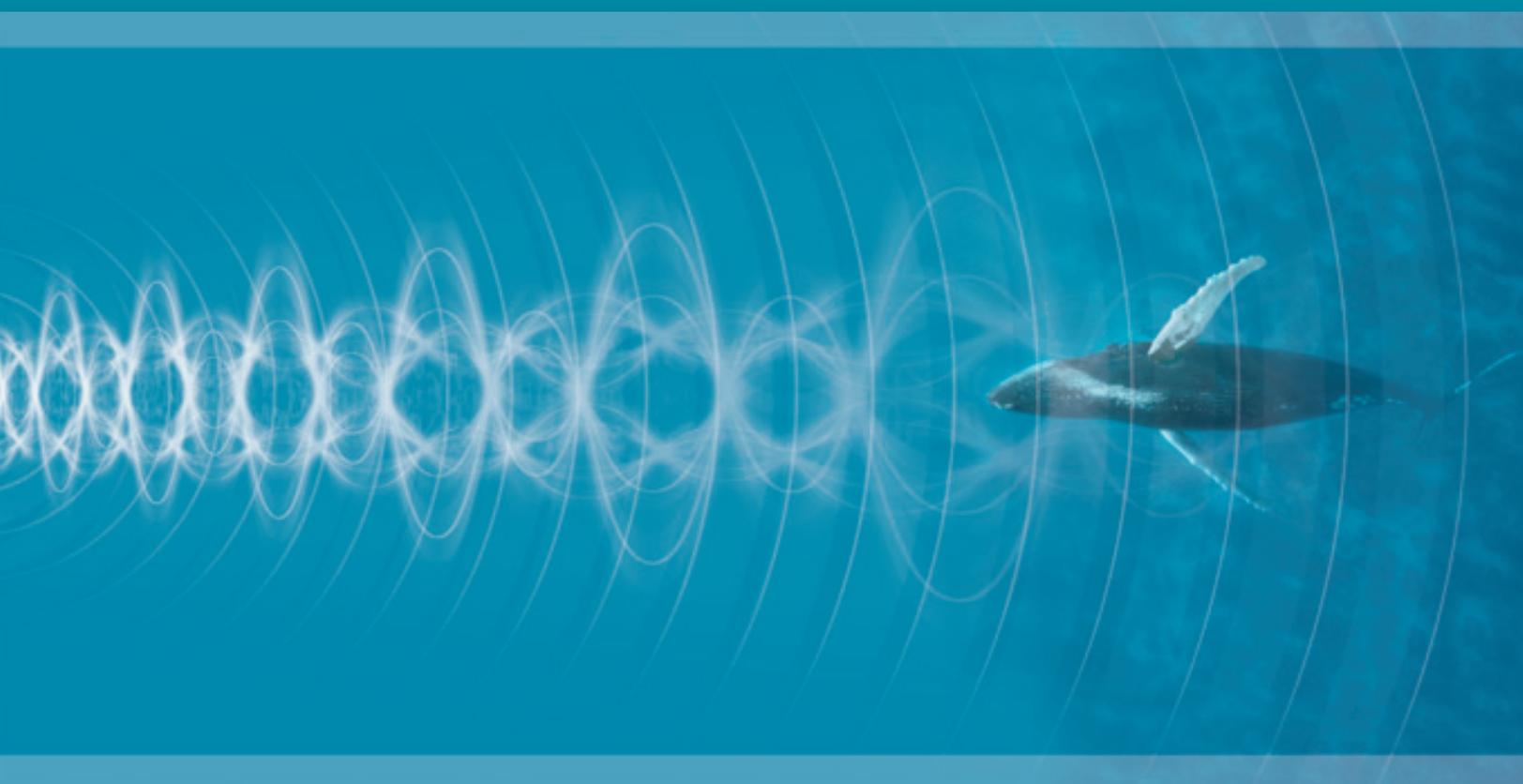


# Bruit des océans : baissez le volume

Rapport sur la pollution sonore des océans



**« Bruit : ensemble des sons perçus  
comme étant sans harmonie, par  
opposition à la musique. »**

Grand Larousse



# Bruit des océans : baissez le volume

Rapport sur la pollution sonore des océans publié par IFAW, juin 2008

## A propos d'IFAW

Le Fonds international pour la protection des animaux (International Fund for Animal Welfare, IFAW) est l'un des principaux organismes mondiaux de protection des animaux. Les activités d'IFAW ont une portée planétaire et visent à améliorer le bien-être des animaux sauvages et domestiques en protégeant leurs habitats, en réduisant leur exploitation commerciale et en aidant ceux qui sont en détresse. Nous cherchons à motiver le public pour prévenir la cruauté envers les animaux et promouvoir le bien-être animal et les politiques de préservation qui font progresser le bien-être des animaux et de l'homme.

IFAW bénéficie du soutien de plus de 1,5 million de personnes dans le monde et emploie plus de 200 chargés de campagnes expérimentés, éducateurs, experts en droit et en politique ainsi que scientifiques reconnus au niveau international. IFAW possède des bureaux dans les pays suivants : Australie, Belgique (activités européennes), Canada, Chine, France, Allemagne, Inde, Japon, Kenya, Mexique, Pays-Bas, Russie, Afrique du Sud, Émirats Arabes Unis, Royaume-Uni et États-Unis.

Pour plus d'informations sur IFAW et ses campagnes, consultez le site [www.ifaw.org](http://www.ifaw.org)

## Remerciements

Ce rapport a été rédigé par Carol McKenna et l'équipe Bruit des océans d'IFAW. Les auteurs remercient le Natural Resources Defense Council (NRDC) pour son soutien et l'agence fédérale maritime et hydrographique allemande (Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie - BSH) pour nous avoir fourni sa carte de la mer du Nord.

Nous saluons également les précieuses contributions de Sarah Dolman, de la Whale and Dolphin Conservation Society (WDACS), et de Jo Hastie.

Nos remerciements vont également à Sarah Cheeseman pour la relecture, au photographe Mike Johnson pour nous avoir fourni la photo de la baleine bleue, au Dr Alexandros Frantzis du Pelagos Cetacean Research Institute pour la photo des baleines à bec échouées en Grèce, ainsi qu'à Vidal Martin, Président de la Société pour l'étude des cétacés de l'archipel des Canaries et directeur du Musée des cétacés des Canaries pour la photo de la baleine à bec échouée aux Canaries.

# Sommaire

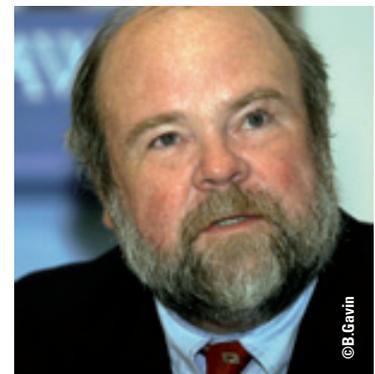
Avant-propos.....	5
Résumé : Adieu au monde du silence.....	6
Là où le son est roi.....	8
Le bruit d'origine humaine dans les océans : une pollution invisible.....	10
■ Navigation commerciale.....	10
■ Pistolets sismiques à air comprimé.....	12
■ Sonars.....	12
■ Autres sources.....	12
■ Exemples de sources de pollution sonore des océans en mer du Nord.....	14
Les effets du son : comment le bruit risque de nuire aux animaux marins.....	16
■ Mesurer le son.....	18
■ Etudes de cas.....	20
▪ Echouages.....	20
▪ Marsouins communs chassés par le bruit .....	20
▪ Les baleines de Sakhaline en danger.....	22
▪ Le nouveau chant des baleines à bosse.....	22
▪ Les orques ont du mal à se faire entendre.....	24
▪ Autres victimes marines de la pollution sonore des océans.....	24
■ Résumé : les effets de la pollution sonore des océans.....	25
Identifier la menace : appels internationaux à l'action.....	26
■ Instruments de réglementation contre la pollution sonore des océans.....	28
IFAW passe à l'action contre la pollution sonore des océans.....	29
■ Litige sur les sonars militaires.....	29
■ Travail politique au sein de l'UE.....	29
■ IFAW et le Song of Whale.....	30
S'attaquer à la pollution sonore des océans : la nécessité du principe de précaution.....	32
■ Réduire la pollution sonore de la navigation.....	32
■ Mesures d'atténuation des sonars militaires.....	34
■ Mesures d'atténuation pour les campagnes sismiques.....	36
■ Mesures d'atténuation pour le battage de piliers en mer.....	36
■ Mesures d'atténuation pour les dispositifs de harcèlement acoustique.....	36
■ Mesures d'atténuation pour la navigation de plaisance.....	36
Conclusions et recommandations.....	38
Références.....	40
Annexe 1: Exemples d'accords et d'organismes internationaux offrant des possibilités d'aborder le problème de la pollution sonore des océans.....	41
Annexe 2: Appel à l'action des Nations Unies contre le bruit d'origine humaine dans les océans.....	42
Annexe 3: Autres appels internationaux à l'action.....	42

# Avant-propos

Les grands cétacés et autres espèces marines qui peuplent notre planète bleue se noient dans les problèmes. Les menaces qui pèsent sur ces magnifiques créatures et leurs habitats sous-marins semblent se multiplier jour après jour. Industrie chimique, métaux lourds et engrais, urbanisation galopante des littoraux, marée montante de déchets solides, filets de pêche démodés, collisions avec les navires rapides, résurgence de la chasse commerciale à la baleine au 21<sup>e</sup> siècle et, désormais, la menace globale du changement climatique sont autant d'obstacles à leur survie. S'y ajoute une nouvelle menace émergente, aussi insidieuse qu'invisible : la pollution sonore des océans.

De nos jours, l'humanité impose un véritable déferlement sonore aux les océans. La cacophonie collective de millions de navires bruyants, les explosions assourdissantes des pistolets sismiques à air comprimé, le tintamarre déchirant provoqué par l'utilisation sans restriction des sonars militaires à haute intensité et toutes sortes de bruits d'origine humaine commencent à réduire au silence le chant naturel de la mer. Pour les créatures dont la survie dépend de l'audition, cela représente une sérieuse menace. Une pollution sonore débridée étouffe les appels des baleines et des autres mammifères marins avec des conséquences désastreuses sur leur capacité à se nourrir, se reproduire, nourrir leurs petits, s'orienter et communiquer dans leur vaste royaume aquatique. La pollution sonore des océans éloigne déjà certains mammifères marins de leurs zones de nourrissage et de reproduction. Alors qu'il nous reste encore beaucoup à apprendre, certains scientifiques marins préviennent que non seulement des mammifères marins perdent l'audition à cause des pires exemples de notre pollution sonore incontrôlée, mais que certains d'entre eux en meurent déjà.

D'une certaine façon, les décideurs attentifs qui étudient ce problème complexe font face au même défi que les mammifères marins qu'IFAW essaie de protéger : comment distinguer les sons et signaux importants du bruit de fond ambiant ? Ce nouveau rapport d'IFAW et les recommandations pratiques qu'il contient, justifiées par des éléments scientifiques, lance un vibrant appel à l'humanité pour qu'elle baisse le volume. Bien qu'on ne connaisse pas avec certitude l'ampleur des dégâts déjà causés par la pollution sonore des océans, il est temps que la communauté internationale – les gouvernements, les organismes internationaux, l'industrie et les individus – coopère pour appliquer dès maintenant le principe de précaution. Sans cette action collective, l'augmentation inexorable de la pollution sonore des océans pourrait bientôt menacer des populations entières de mammifères marins. Quelle terrible ironie ce serait si les effets définitifs de cette « pollution invisible » ne devenaient évidents que ... trop tard !



Fred O'Regan  
Président directeur général,  
IFAW

A handwritten signature in black ink that reads 'Fred O'Regan'.

# Résumé : Adieu au monde du silence

En 1956, le légendaire explorateur Jacques Cousteau désigna les océans sous le nom de « Monde du silence » dans le film documentaire éponyme. Cette description était plus romantique que scientifique : les profondeurs des océans bruissent depuis toujours de sons variés, du fracas des vagues jusqu'aux voix de multitudes d'animaux. Aujourd'hui cependant, le monde du silence de Cousteau est plus bruyant que jamais. Ces dernières décennies, le bruit sous-marin d'origine humaine a augmenté dans des proportions dramatiques. Cette augmentation est vouée à se poursuivre et, à moins d'être maîtrisée, représente une menace potentielle majeure pour les animaux marins de toutes sortes dans le monde.

La navigation commerciale, l'exploration sismique, les sonars, la construction navale, le dragage et le forage des fonds marins sont des activités qui ont augmenté le bruit de fond des océans jusqu'à des niveaux potentiellement dangereux. La navigation est le principal facteur de bruit, avec les moteurs et les hélices. Entre 1965 et 2003, la flotte commerciale mondiale a doublé. Selon une étude, la pollution sonore des navires dans le Pacifique a doublé tous les dix ans depuis 40 ans. Cette tendance alarmante pourrait bien s'accélérer : selon les prévisions, la flotte devrait au moins doubler d'ici 2025.

Pour les personnes, un niveau de bruit même relativement faible peut causer un stress psychologique et physique en perturbant la pression artérielle, le rythme et le débit cardiaques. Mais les gens peuvent généralement s'éloigner des sources de bruit, ce qui est impossible pour les créatures de l'océan. Les sons se propagent presque cinq fois plus vite dans l'eau que dans l'air et peuvent parcourir des dizaines de kilomètres en quelques secondes.

En outre, les animaux marins ont développé une ouïe très sensible et des répertoires sonores complexes tels que l'écholocation grâce auxquels ils s'orientent, communiquent, détectent leurs partenaires ou leurs rivaux, maintiennent la cohésion du groupe et trouvent leur nourriture dans un environnement généralement obscur. Les cétacés – baleines, dauphins et marsouins – ont une ouïe particulièrement sensible et dépendent presque totalement du son.

Le bruit d'origine humaine a commencé à perturber, voire noyer, ces systèmes vitaux basés sur le son. La majestueuse baleine bleue communiquait autrefois sur des océans entiers, mais aujourd'hui la pollution sonore a réduit de 90 % sa portée acoustique. De tels effets posent inévitablement de graves questions sur la capacité de ces animaux à pouvoir encore trouver des partenaires et de la nourriture dans l'immensité des océans.

La pollution sonore des océans est également associée à des changements de comportement constatés chez des animaux marins tout autour du globe, notamment l'abandon de l'habitat favori, des altérations dans les schémas de plongée et d'émersion ainsi que les types, la périodicité et le volume des appels. On connaît des cétacés qui ont changé d'appel dans leur lutte pour se faire entendre. La pollution sonore des océans pourrait également être impliquée dans des cas où des animaux marins ont abandonné des activités vitales, par exemple se nourrir. Elle pourrait même être à l'origine de décès : des sonars militaires à haute intensité sont mis en cause dans la mort de baleines à bec, et les échouages en masse de cétacés dans des zones bruyantes augmentent. Ni l'étendue des effets néfastes de cette forme insidieuse de pollution, ni ses conséquences sur les animaux marins ne sont encore claires. Toutefois, à moins que la communauté internationale passe à l'action pour remédier à la pollution sonore des océans, nous ne découvrirons probablement les dommages dont nous sommes responsables que quand il sera trop tard.

Ces dernières décennies, le bruit sous-marin d'origine humaine a augmenté dans des proportions dramatiques. Cette augmentation est vouée à se poursuivre et, à moins d'être maîtrisée, représente une menace potentielle majeure pour les animaux marins de toutes sortes dans le monde.

<sup>1</sup> McDonald et al., 2006

<sup>2</sup> Based on an increase in ambient noise levels of 15dB (McDonald et al., 2006) and a typical 15logR loss, where R is the distance between the two whales.

---

**Autrefois, la baleine bleue communiquait avec ses congénères sur des océans entiers. Aujourd'hui, la distance sur laquelle ces baleines peuvent s'entendre a diminué de 90 % à cause du niveau sonore accru.**



# Là où le son est roi

La lumière du soleil disparaît rapidement lorsqu'on s'enfonce sous la surface des océans.

À 30 mètres de profondeur, la plupart des couleurs sont absorbées et à 200 mètres la luminosité est pratiquement nulle. En dessous de 1000 mètres, l'océan est plongé dans l'obscurité totale : sous l'eau, c'est le son qui est roi. Les mammifères marins utilisent le son pour s'orienter et pour détecter leurs prédateurs ou leurs proies. Le son est essentiel à leur communication, pour attirer des partenaires, annoncer son emplacement et son territoire, établir sa domination et maintenir la cohésion du groupe et les interactions sociales. Les baleines à dents ou odontocètes – groupe qui comprend les dauphins, les marsouins, les baleines à bec, les cachalots et les orques – utilisent l'écholocation pour se procurer des informations sur leur environnement, par exemple la profondeur de l'eau, l'emplacement de la nourriture et l'éloignement des objets.

Cela signifie que les mammifères marins ont besoin d'émettre et d'utiliser des sons en permanence. Cependant, les bruits qu'ils émettent sont extrêmement variés. Les baleines à dents ont un registre de clics et de sifflements. Les baleines à fanons émettent des gémissements à différentes tonalités ainsi que des claquements, des impulsions, des coups sourds et des bruits de trompette. Les baleines franches et les baleines à bosse sont renommées pour leurs longs « chants » sur les territoires de reproduction. Les pinnipèdes (phoque, lion de mer et morse) émettent également tout un éventail de sons. Les appels des mammifères marins s'étendent sur une large plage de fréquences, depuis les clics d'écholocation à haute fréquence (120-150 kHz) du marsouin commun jusqu'aux grondements à ultra basse fréquence de la baleine bleue, longs de 10 à 15 secondes, qui peuvent descendre sous les 20 Hz et parcourir plusieurs centaines de kilomètres. Les appels de ces deux espèces sont en dehors de la plage audible par les humains, mais il existe de nombreuses espèces de mammifères marins dont nous pouvons entendre les sons.

Pour détecter ces sons sur de vastes étendues océaniques, les mammifères marins ont développé une ouïe très fine adaptée à des plages de fréquences plus étendues que chez la plupart des mammifères terrestres. Darlene R. Ketten, chercheuse à l'institut océanographique Woods Hole, affirme : « l'audition est certainement leur principal système sensoriel, c'est évident rien qu'à voir leur niveau de développement de l'oreille et du centre neuronal auditif. Les dauphins et les baleines consacrent trois fois plus de neurones à l'audition que tout autre animal. Les lobes temporaux, qui contrôlent le niveau supérieur de traitement de l'audition, dominent leur cerveau et pourraient posséder des capacités de traitement de l'audition et des signaux bien plus complexes que la plupart des mammifères. »

Bien qu'apparemment les mécanismes d'endommagement de l'audition soient similaires chez les mammifères terrestres et marins, actuellement on possède relativement peu d'informations sur la manière dont ces derniers réagissent à des sons intenses. Les audiogrammes, enregistrements des capacités auditives qui mesurent la perte d'audition, ne sont disponibles que pour environ 20 espèces de mammifères marins, tous des odontocètes et des pinnipèdes testés en captivité. Cela signifie qu'il n'existe aucune information auditive comportementale ou physiologique directe pour presque 80 pour 100 des mammifères marins.

Les mammifères marins utilisent le son pour s'orienter et pour détecter leurs prédateurs ou leurs proies. Le son est essentiel à leur communication, pour attirer des partenaires, annoncer son emplacement et son territoire, établir sa domination et maintenir la cohésion du groupe et les interactions sociales.

---

**« La prolifération sonore est de plus en plus soupçonnée de représenter une menace importante pour la survie des mammifères marins, des poissons et d'autres espèces marines...  
En inondant leur monde de sons intenses, nous perturbons [leurs] activités, avec des conséquences potentielles graves. »**

Secrétaire général de l'ONU  
Rapport sur les océans et la loi des mers, 2007



# Le bruit d'origine humaine dans les océans : une pollution invisible

## Navigation commerciale

Depuis leur introduction au XIXe siècle, les navires à moteur sont devenus la première source de bruit à basse fréquence d'origine humaine dans la plupart des océans du monde. Ce bruit est principalement causé par le phénomène de « cavitation » qui se produit lorsque la dépression générée par l'hélice provoque la formation de milliers de bulles dans l'eau. Le son que ces bulles émettent lorsqu'elles explosent est la première source de bruit des navires en marche. Le bruit de la navigation interfère avec les sons émis par de nombreuses espèces de baleines sur une large plage de fréquences, en particulier la plage de vocalisation des grandes baleines à fanons située entre 20 et 500 Hz (cf. figure 2, page 19). Le bruit généré par la navigation est énorme. La navigation commerciale génère des niveaux de bruits allant de 150 à 195 dB à la source. De plus, ces bruits sont émis en continu.

Plus de 90 % des échanges commerciaux dans le monde dépendant du transport par mer, ce n'est pas une surprise de constater que la flotte commerciale s'agrandit rapidement. Le tonnage brut des navires commerciaux a pratiquement quadruplé, passant de 160 millions TJB en 1965 à 605 millions TJB en 2003, la puissance de propulsion suivant la même pente ascendante. Aujourd'hui, la flotte de navires marchands de 100 TJB et plus atteint 97 000 unités, dont quelque 11 000 pétroliers. Le plus grand de ces pétroliers déplace plus d'un demi-million de tonnes. Les analystes prévoient que d'ici 2025, la quantité de fret maritime mondial va doubler, voire tripler.

Avec une tendance au gigantisme – des bateaux toujours plus grands, plus rapides et plus puissants –, la flotte commerciale de demain va probablement générer encore plus de bruit. Les effets du réchauffement global ouvrent également de nouvelles parties des océans au trafic commercial : la diminution des glaces dans l'océan Arctique pourrait bientôt permettre, pour la première fois, une navigation régulière par le nord du globe

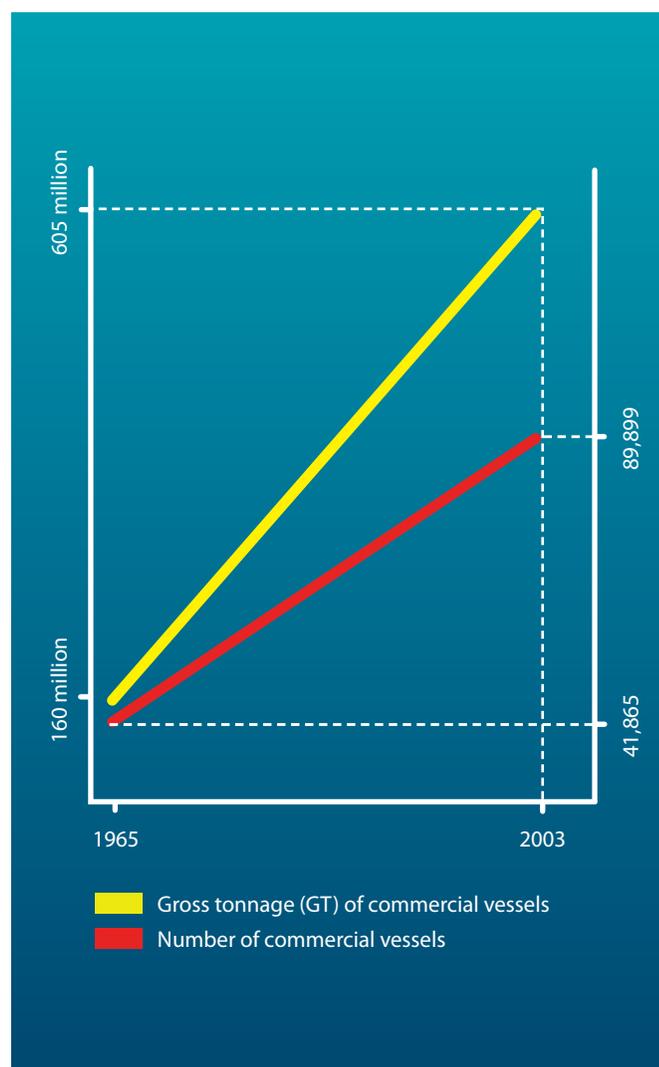


Figure 1: L'augmentation de la navigation commerciale

Les analystes prévoient que d'ici 2025, la quantité de fret maritime mondial va doubler, voire tripler.

5 Hildebrand, 2004 reports that peak spectral densities for individual ships range from 195 dB re  $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$  @ 1 m for fast moving supertankers, to 140 dB re  $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$  @ 1 m for small fishing vessels.

6 Ross, D.G., 1993  
7 Lloyds Register, Merchant Fleets of the World, 2007. 50,000 cargo carrying vessels and 47,000 miscellaneous vessels including tugs, dredgers and fishing boats.

**« ... étant donné l'étendue géographique de la navigation, le fait que les bruits à basse fréquence émis par les navires parcourent de grandes distances et leur prévalence toujours croissante, les problèmes potentiels causés par le bruit des navires aux animaux marins utilisant majoritairement leurs capacités acoustiques sont de plus en plus inquiétants. »**

États-Unis ,  
Soumission au Comité de protection du milieu marin (MEPC)  
de l'Organisation maritime internationale (OMI), 2008



## Pistolets sismiques à air comprimé

La prospection sismique est une autre source importante de bruit d'origine humaine dans les océans. Elle est largement utilisée par l'industrie pétrolière et gazière ainsi que par les scientifiques pour étudier la géologie du plancher océanique et la croûte terrestre. Généralement, le son est émis par des batteries de 12 à 48 pistolets, remorquées par les navires de recherche, qui envoient de l'air comprimé dans l'eau. Une seule étude nécessite souvent de multiples passages.

Le son parcourt la colonne d'eau, pénètre dans le plancher océanique et rebondit vers la surface où il est analysé.

Les bruits générés par ces études sont colossaux, avec des pics atteignant 259 dB à la source. De plus, ils sont répétés pratiquement toutes les 10 secondes pendant plusieurs semaines, voire des mois. Rien d'étonnant à ce qu'on ait signalé des mammifères marins s'enfuyant des sites de prospection sismique. Une étude a montré que l'activité des pistolets sismiques contribuait largement au niveau sonore des océans : les ondes propagées à grande profondeur dans l'Atlantique ont été détectées à plus de 3 000 km de leur source. Dans le monde, les industries pétrolière et gazière exploitent 90 navires de recherche sismique dont environ un quart sont en service quotidiennement. En outre, 80 navires supplémentaires sont en mesure d'effectuer des études sismiques à d'autres fins, par exemple la recherche océanique. Inévitablement, la croissance de la demande en énergie va entraîner une augmentation des études sismiques par les industries pétrolière et gazière.

## Sonar

Dans les fréquences moyennes et hautes, les principales sources de pollution sonore des océans sont les sonars à usage naval, commercial, pour la pêche et la plaisance. Les marines du monde entier continuent à développer et à tester des sonars actifs basse fréquence (LFA) afin de détecter et de pister les sous-marins sur de longues distances. Le sonar tactique moyenne fréquence de lutte anti-sous-marine (ASW) est utilisé pour détecter des sous-marins sur des distances plus courtes, mais encore considérables. Dans le monde, quelque 300 systèmes de ce type sont actifs. Les sonars militaires peuvent générer une pression sonore supérieure à 235 dB. Les sonars utilisés par les bateaux de pêche causent aussi de grandes inquiétudes. Ils peuvent générer jusqu'à 210 dB. Enfin, des millions de petits bateaux utilisent des sonars de plaisance.

## Autres sources

La pollution sonore des océans est également exacerbée par les forages, la construction, les plateformes pétrolières et gazières offshore, les explosions sous-marines destinées à tester la résistance des navires ainsi que les dispositifs acoustiques de dissuasion et de harcèlement. Les effets cumulés de ces multiples sources de pollution sonore des océans sur les mammifères marins sont inconnus.

Les travaux scientifiques visant à établir exactement combien le bruit d'origine humaine dans les océans a augmenté ces derniers temps sont limités. Mais les preuves existantes donnent matière à réfléchir. Une étude indique que le niveau de bruit d'origine humaine a doublé tous les dix ans depuis les années soixante. L'étude en question, réalisée dans le Pacifique au large de la Californie du Sud, a constaté une augmentation du bruit à basse fréquence totalisant 10 à 12 dB sur cette période.<sup>14</sup>

Une étude a montré que l'activité des pistolets sismiques contribuait largement au niveau sonore des océans : les ondes propagées à grande profondeur dans l'Atlantique ont été détectées à plus de 3 000 km de leur source.

8 Hildebrand, 2004 reports up to 259 dB re  $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$  @ 1 m

9 Nieuwkerk et al., 2004

10 Marine Mammal Commission, 2007

11 ibid

12 ibid

13 Hildebrand, 2004 reports 235 dB re  $\mu\text{Pa}^2/\text{Hz}$  @ 1 m

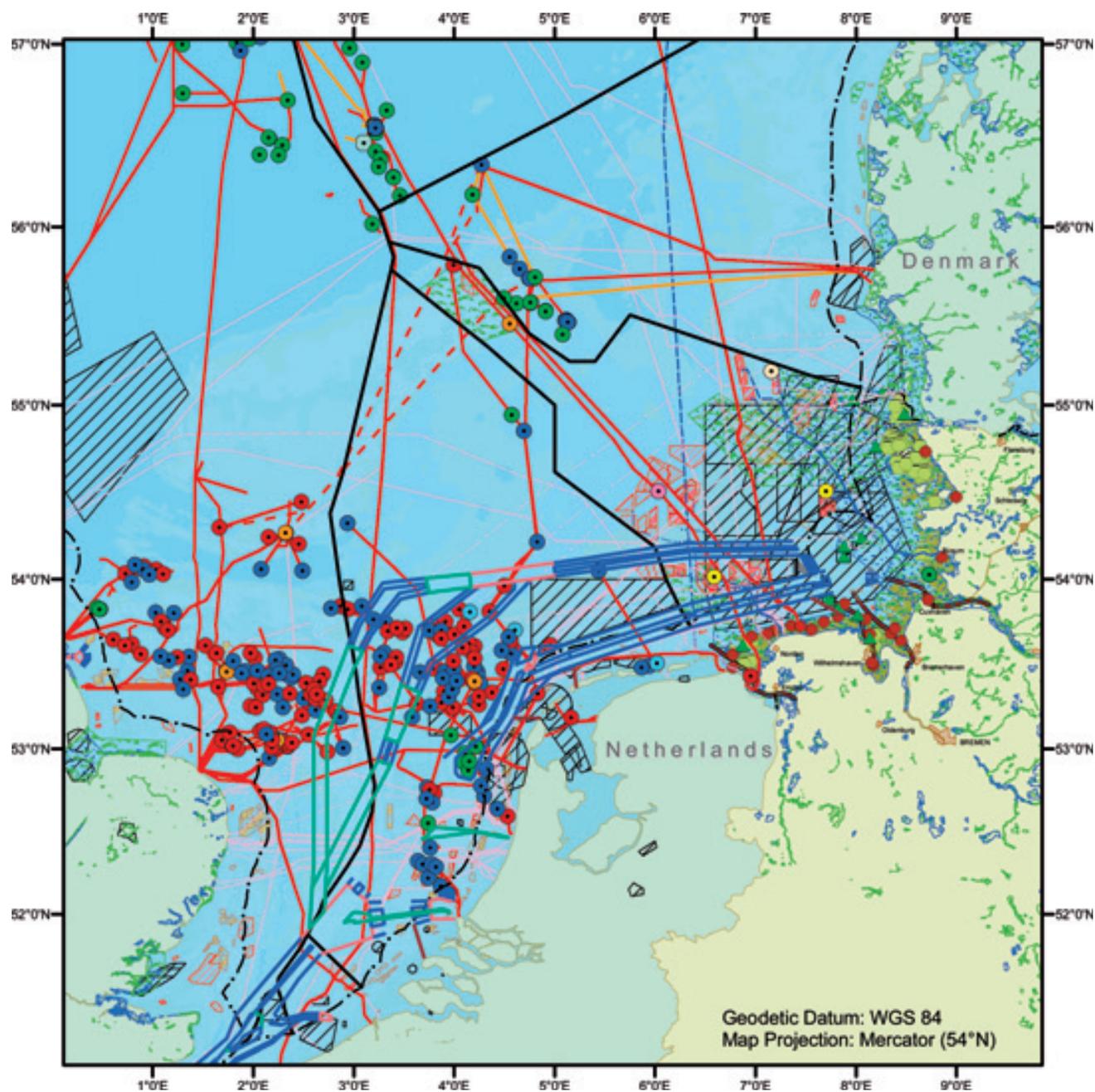
14 McDonald et al., 2006

**« Nous ne savons pas encore quels sont les effets cumulés actuels ou potentiels de toutes les sources de pollution sonore des océans sur la faune marine. Mais nous savons que ces animaux sont déjà menacés par d'autres contraintes d'origine humaine, notamment la pollution chimique, les changements climatiques, la chasse à la baleine, les prises accidentelles dans les filets de pêche. Le bruit d'origine humaine pourrait bien avoir des interactions avec ces problèmes et les renforcer avec des conséquences néfastes sur la faune marine. »**

**Dr Ralf P. Sonntag,  
biologiste marin et directeur,  
IFAW Allemagne**

**Baleine à bosse prise dans  
des pièges à homard avec  
leurs câbles et leurs bouées.**

# Exemples de sources de pollution sonore des océans en mer du Nord



<p><b>Maritime Features</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Traffic separation zone</li> <li> Deep water route</li> <li> Precautionary area</li> <li> Inshore traffic zone</li> <li> Shipping lane (recommended)</li> <li> Shipping lane (not classified)</li> </ul> <p><b>Boundaries</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Continental shelf/EEZ</li> <li> Territorial waters/12 nm zone</li> <li> International boundary</li> <li> Restricted area</li> <li> Anchoring area</li> </ul> <p><b>Platforms</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Unclassified (in use)</li> <li> Unclassified (approved)</li> <li> Unclassified (out of use)</li> <li> Measurement platform (in use)</li> <li> Measurement platform (planned)</li> <li> Measurement platform (approved)</li> <li> Petroleum platform (out of use)</li> <li> Petroleum platform (in use)</li> <li> Compression platform (in use)</li> <li> Compression platform (out of use)</li> <li> Natural gas platform (in use)</li> </ul> <p><b>Pipelines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Natural gas (in use)</li> <li> Natural gas (planned)</li> <li> Hydrocarbons (in use)</li> </ul>	<p><b>Data cables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> In service</li> <li> Planned</li> <li> Out of service</li> <li> Unknown</li> </ul> <p><b>High voltage cables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> In service</li> <li> Approved</li> <li> Planned</li> </ul> <p><b>Offshore Windfarms</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> In use</li> <li> Approved</li> <li> Planned</li> </ul> <p><b>Sediment extraction</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Project approval procedure</li> <li> In use</li> <li> Planned</li> </ul> <p><b>Dumping grounds</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Dredged material (in use)</li> <li> Ammunition (out of use)</li> <li> Dredged material (in use)</li> <li> Dredged material (out of use)</li> <li> Ammunition (out of use)</li> </ul> <p><b>Mariculture</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Culture area</li> </ul> <p><b>Nature Conservation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Natura2000 SPA</li> <li> Natura2000 SAC</li> </ul> <p><b>Preferred Areas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Offshore wind energy</li> <li> Military practise areas</li> </ul>
--	--



**BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE**

External Data Sources:  
 BfN, LANU (S-H), Environm. Ministry Lower Saxony (Geosum), Environm. Ministry Denmark, OPL Ltd., LBEG (Clausthal-Zellerfeld), MAGIS, Staatliches Fischereiamt Bremerhaven, Amt für ländliche Räume - Fischereiaufsicht (S-H), Amt für Geoinformationswesender Bundeswehr, Rijkswaterstaat Directie Noordzee (Netherlands), Elsam A/S (Denmark)

La mer du Nord regorge de poissons, d'oiseaux de mer et de mammifères marins. Elle abrite en particulier de grandes populations de phoques et de cétacés, dont les plus nombreux sont les marsouins communs. Elle représente également un habitat important pour les dauphins à bec blanc et les grands dauphins, les phoques communs et gris ainsi que les baleines de Minke. Cependant, elle est également soumise à une intense pression humaine, en particulier liée à la pêche et à la pollution.

La mer du Nord est entourée de nations hautement industrialisées ; en témoignent des ports qui comptent parmi les plus actifs au monde, certaines des principales voies maritimes et les nombreux champs d'exploitation pétrolière et gazière offshore. La pollution d'origine humaine n'est que l'une des nombreuses formes de pollution qui infligent un stress supplémentaire à un écosystème déjà radicalement altéré par la surpêche et autres activités humaines..

Les animaux peuvent rester proches des sources sonores, mais cela ne signifie pas qu'ils n'en sont pas affectés : ils peuvent rester pour se nourrir ou se reproduire, même au point d'endommager leur audition.

# Les effets du son : comment le bruit risque de nuire aux animaux marins

Les effets du bruit d'origine humaine des océans sur les mammifères marins dépendent d'un éventail de facteurs, notamment la nature du son, sa fréquence, son intensité et sa durée ainsi que le type d'animal concerné. Il règne une incertitude considérable sur les effets de l'exposition au bruit de la faune marine, mais l'accumulation des preuves attire de plus en plus l'attention des scientifiques et des organismes internationaux.

Les premières voix suggérant que le bruit d'origine humaine dans les océans posait un problème à la faune marine se sont élevées dans les années 1970. Depuis, les études scientifiques ont établi que certains bruits d'origine humaine pouvaient blesser des mammifères marins et des poissons, perturber ou masquer des sons cruciaux dont ils dépendent et causer des modifications de comportement. À l'occasion, le bruit des océans s'est avéré mortel, avec des cas bien documentés d'échouages en masse de cétacés suite à l'utilisation de sonars militaires en Grèce, à Madère, à Hawaii et sur les côtes des États-Unis, aux Îles Vierges, en Espagne, aux Canaries et aux Bahamas. Dans un rapport conjoint avec le National Marine Fisheries Service, l'US Navy a reconnu pour la première fois que les sonars utilisés par ses navires étaient la cause la plus probable d'échouage de 16 baleines aux Bahamas en mars 2000.

En 2004, le Comité scientifique de la Commission baleinière internationale (CBI), constitué de plus de 100 scientifiques de divers pays, a jugé à l'unanimité qu'il « existait des preuves convaincantes impliquant un impact direct des sonars militaires sur les baleines à bec en particulier ». Ses membres ont également signalé que « les indices d'augmentation des bruits provenant d'autres sources, notamment des navires et des activités sismiques, donnaient lieu à de sérieuses inquiétudes ».<sup>16</sup>

## Les effets potentiels de la pollution sonore des océans sur les animaux marins soulèvent trois grandes inquiétudes :

1. Le risque qu'une exposition intense au bruit, même à des niveaux faibles pour certaines espèces très vulnérables, cause la mort ou des blessures physiques (avec une perte d'audition temporaire ou permanente) et un stress supplémentaire aux conséquences néfastes pour le système immunitaire et reproductif des animaux.
2. Le risque que le bruit d'origine humaine dans les océans masque les sons vitaux pour les animaux marins, par exemple ceux qui indiquent l'existence et l'emplacement de proies, de prédateurs et de partenaires ainsi que les informations de navigation.

3. Le risque que l'exposition au bruit cause des changements de comportement mineurs à sévères. La pollution sonore peut perturber des activités biologiquement importantes, notamment la reproduction et la mise-bas, et gêner l'utilisation des itinéraires migratoires et des sites d'alimentation historiques.

## Un certain nombre d'études scientifiques ont montré les effets de la pollution sonore des océans sur le comportement :

- Le grand dauphin, le globicéphale, le cachalot et l'orque ont modifié leurs fréquences d'appel lorsqu'ils ont été exposés à des sources sonores à basse et moyenne fréquence.<sup>17</sup>
- Lorsque des baleines grises ont été exposées à des bruits industriels, elles ont quitté l'un de leurs sites de reproduction pendant plus de cinq ans et ne sont revenues que plusieurs années après l'arrêt du bruit.<sup>18</sup>
- Un fort harcèlement acoustique peut déplacer les orques et les marsouins communs d'une saison ou d'une année à l'autre.<sup>19</sup>

Des scientifiques ont constaté que des baleines à bosse exposées aux explosions liées à des constructions au large de Terre-Neuve avaient présenté très peu de réactions comportementales au bruit, mais ont ensuite été beaucoup plus sujettes aux prises mortelles dans des filets de pêche. Ils en ont conclu que cela « pouvait être dû à un décalage du seuil de sensibilité ou à une perte d'audition. Cela suggère que des précautions s'imposent avant d'interpréter une absence de réaction visible au bruit comme la preuve que les baleines ne sont pas affectées ou blessées par un stimulus acoustique intensif ».

Peu d'études ont été capables de quantifier les effets à long terme de l'exposition au bruit d'origine humaine dans les océans sur les mammifères marins. Alors que des expositions brèves ou aiguës au bruit peuvent blesser des individus, une exposition longue à un bruit continu provenant de multiples sources est potentiellement plus dangereuse, car elle peut entraîner des changements de comportement et d'utilisation des habitats susceptibles d'affecter des populations entières. Les effets sur les mammifères marins d'une exposition continue à un bruit de fond croissant dans les océans sont inconnus.

15 Strandings are detailed by the International Ocean Noise Coalition at [http://www.avionline.org/oceans/Noise/IONC/Stranding\\_Tables.htm](http://www.avionline.org/oceans/Noise/IONC/Stranding_Tables.htm)

16 IWC/SC, 2004

17 Environmental Caucus Statement, 2007

18 Weigart, 2007

19 Morton and Symonds, 2002; Olesiuk et al., 2002

20 Todd et al., 1996

21 Nowacek et al., 2007

**« De nombreuses baleines ont des aires d'alimentation très traditionnelles et leurs itinéraires migratoires suivent des lignes côtières peu profondes qui sont désormais les habitats les plus bruyants et les plus touchés... Si les femelles ne peuvent plus entendre le chant des mâles dans ce brouillard sonore, elles perdent des occasions de se reproduire et de choisir leur partenaire. »**

Dr Chris Clark,  
Directeur du programme de recherches bioacoustiques,  
Université Cornell

Des scientifiques ont constaté que des baleines à bosse exposées aux explosions liées à des constructions au large de Terre-Neuve ont présenté très peu de réactions comportementales au bruit, mais ont ensuite été beaucoup plus sujettes aux prises mortelles dans des filets de pêche.



# Mesurer le son

Il existe des normes universelles pour mesurer l'exposition au bruit dans l'air et ses effets sur les personnes, le niveau sonore étant généralement exprimé en décibels (dB). Le système décibel utilise une échelle logarithmique, tout comme l'échelle de Richter pour les séismes : une augmentation relativement faible du nombre de décibels représente en fait un accroissement considérable de l'intensité sonore. Par exemple, un son supérieur de 20 dB à un autre est 100 fois plus puissant.

Cependant, contrairement à d'autres unités de mesure courantes comme les centimètres et les mètres, les valeurs en décibels sont plus difficiles à interpréter. Pour la propagation du son dans l'air, une mesure couramment utilisée est le niveau d'exposition, c'est-à-dire l'énergie totale du son dans le temps pondérée en fonction des capacités auditives humaines. Il n'existe aucune norme comparable pour l'exposition au bruit dans l'eau. L'une des mesures les plus fréquemment utilisées pour mesurer le bruit sous-marin est le niveau de pression sonore, souvent exprimé en décibels par rapport à une pression relative de un micropascal ( $\mu\text{Pa}$ ).

L'exposition au son est déterminée par l'intensité du bruit, sa fréquence, sa composition et sa durée. L'intensité du bruit reflète sa force tandis que la fréquence indique sa hauteur. La fréquence est mesurée en hertz (Hz), c'est-à-dire le nombre de cycles par secondes ; elle est parfois exprimée en kilohertz (kHz), soit les milliers de cycles par seconde.

Il est également compliqué de prédire comment le bruit va évoluer en fonction de la distance. Les caractéristiques d'un son qui atteint un récepteur (par ex. une baleine) dépendent des caractéristiques de la source ainsi que de sa distance par rapport au récepteur. Les facteurs environnementaux affectent également le son, notamment la profondeur, les modifications de température et de salinité ainsi que la topographie et la composition du fond de l'océan.

Les sons à haute et à basse fréquence sont affectés différemment. Un son à 100 Hz peut être détectable après s'être propagé sur des centaines ou des milliers de kilomètres, tandis qu'un son à 100 kHz peut être devenu indétectable après seulement quelques kilomètres. Les sons longs et bas que certaines baleines ont adoptés au fil de l'évolution sont parfaitement adaptés aux longues distances à parcourir sur de vastes portions d'océan.

Les mesures de bruit réalisées sur un site dans le Pacifique Nord-Est suggèrent que le bruit ambiant à basse fréquence a augmenté d'au moins 15 dB depuis 1950.



Prospection sismique dans l'Arctique.

## « Le bruit envahissant de la navigation est particulièrement inquiétant, car il occupe la bande de fréquence utilisée par les baleines à fanons pour communiquer. »

Rapport de l'US Marine Mammal Commission  
(Commission des États-Unis sur les mammifères marins) au Congrès, 2007

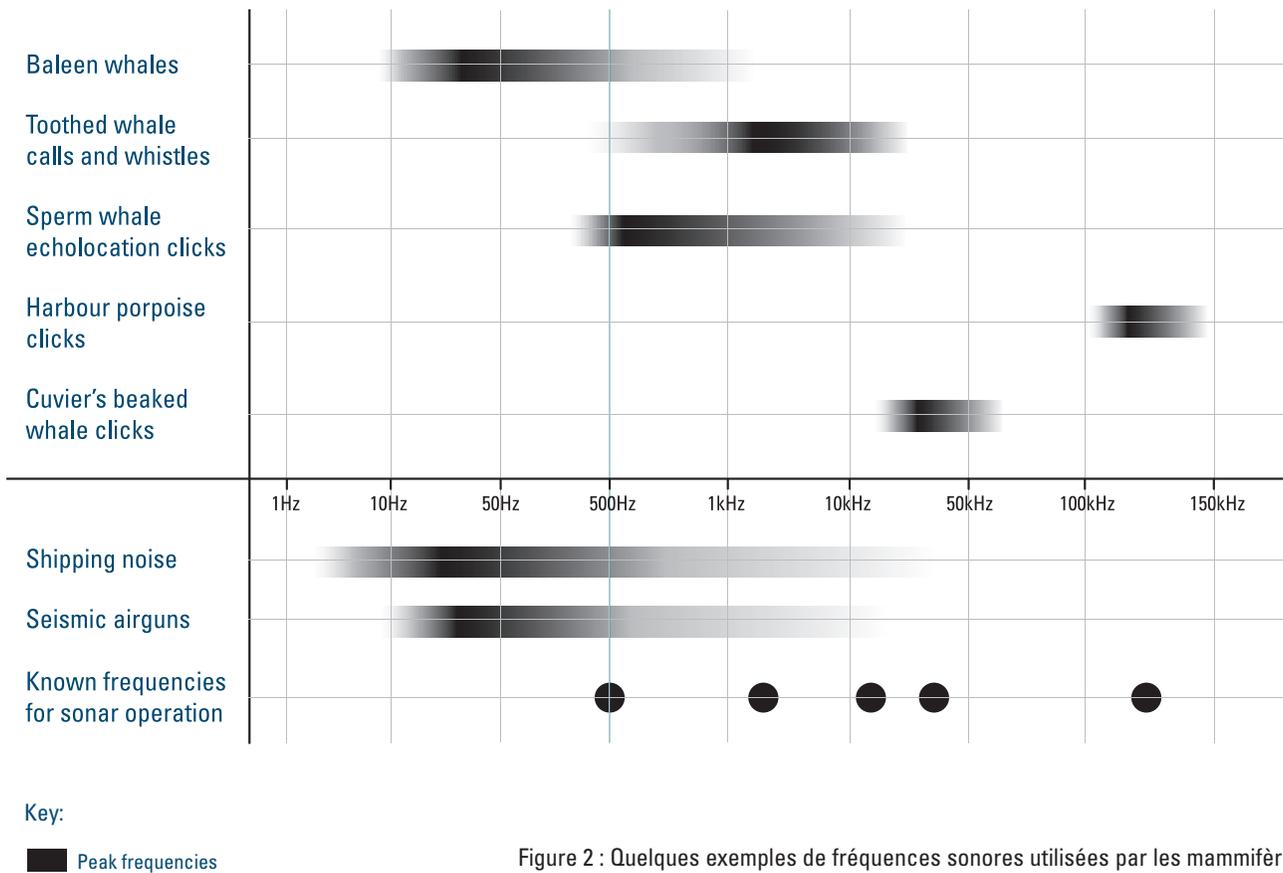


Figure 2 : Quelques exemples de fréquences sonores utilisées par les mammifères marins et les sources d'origine humaine de pollution sonore des océans

Le bruit d'origine humaine dans les océans peut masquer les sons vitaux pour les animaux marins, par exemple ceux qui indiquent l'existence et l'emplacement de proies, de prédateurs et de partenaires ainsi que les informations de navigation.

### Notes:

- De nombreux sons contiennent de l'énergie sur une large plage de fréquences de part et d'autre d'un pic, de sorte qu'il est plutôt arbitraire d'essayer de spécifier des plages précises.
- Le bruit d'origine humaine dans les océans n'a pas besoin d'être émis à la même fréquence que l'appel d'un mammifère marin pour le masquer.
- On n'a que très peu, voire aucune information sur les sons produits par de nombreux cétacés. En outre, les fréquences les plus élevées émises par des mammifères marins qui ont été étudiées sont sous-représentées et tendent à s'arrêter à 20 kHz, la limite supérieure des appareils d'enregistrement couramment utilisés.

# Etudes de cas

## Echouages

En mars 2000, 14 baleines à bec, deux baleines de Minke et un dauphin ont été retrouvés échoués sur des plages des îles Providence (Chenal Providence Nord-Est et Nord-Ouest) dans les Bahamas. Huit des baleines à bec ont été remises à l'eau vivantes. Ces échouages se sont produits seulement quelques heures après un exercice de l'US Navy utilisant des sonars tactiques moyenne fréquence. Des échantillons prélevés sur quatre des baleines mortes ont montré des signes de dommages de l'oreille interne, l'un des animaux présentant des lésions du tissu cérébral. Après une enquête approfondie, le Secrétaire de la Navy a conclu que... « les sonars tactiques moyenne fréquence utilisés par la Navy dans la zone [étaient] la source la plus plausible ».

Depuis cet échouage, la population locale de baleines à bec a pratiquement disparu, amenant les chercheurs à conclure que soit les animaux avaient abandonné leur habitat, soit ils étaient morts en mer.

De façon alarmante, les niveaux sonores auxquels les cétacés avaient été exposés étaient largement inférieurs aux niveaux censés causer des pertes temporaires d'audition. L'examen des carcasses de baleines lors d'échouages ultérieurs, également soupçonnés d'être dus à l'utilisation de sonars militaires, a montré des signes de formation de bulles de gaz dans les tissus, peut-être causés par un retour à la surface trop rapide des animaux, un peu comme les plongeurs humains victimes d'accidents de décompression.<sup>24</sup>

À l'occasion, le bruit des océans s'est avéré mortel, avec des cas bien documentés d'échouages en masse de cétacés suite à l'utilisation de sonars militaires en Grèce, à Madère, à Hawaii et sur les côtes des États-Unis, aux Îles Vierges, en Espagne, aux Canaries et aux Bahamas.

## Marsouins communs : chassés par le bruit

Les marsouins communs vivent dans les eaux les plus exploitées du monde et sont soumis à la pollution sonore des navires, de la prospection sismique, des dispositifs de harcèlement acoustique et de la construction offshore, comme le battage de piliers et la construction de fermes éoliennes.

De nombreux élevages de poissons sont situés dans des zones d'habitat du marsouin commun. Des études réalisées dans les eaux danoises et allemandes ont montré que le bruit des dispositifs acoustiques de dissuasion et de la construction en mer pouvait chasser les marsouins communs de leur habitat favori.<sup>25</sup>



©Ari Friedlaender



©IFAW/Florian Gramer

23 One spotted dolphin, nine Cuvier's beaked whales, three Blainville's beaked whales, two minke whales, and two unidentified beaked whales. Eight beaked whales were returned to the water alive.

24 Cox et al., 2006

25 Tougaard et al., 2003; Thomsen et al., 2006



**« On signale des échouages de baleines à bec qui coïncident dans le temps et l'espace avec les exercices d'utilisation de sonars militaires... Les autopsies des baleines échouées dans ce contexte ont montré la présence d'hémorragies près des oreilles susceptibles d'être d'origine acoustique. »**

W.M.X. Zimmer and P.L. Tyack,  
*Marine Mammal Science*, 2007

**Des baleines de Cuvier échouées gisent dans le golfe de Kyparissiakos, en Grèce, après un exercice naval de l'OTAN utilisant des sonars en mai 1996.**

# Etudes de cas

## Les baleines de Sakhaline en danger

La population de baleines grises du Pacifique Ouest est à un niveau critique avec seulement 120 individus et un seul site d'alimentation connu au large des côtes orientales de l'île de Sakhaline, dans la partie russe de la mer d'Okhotsk. Pourtant, cette région est la cible des grands exploitants pétroliers et gaziers, avec des campagnes de prospection sismique et la construction de pipelines sous-marins et de plateformes offshore. La Commission baleinière internationale a exprimé son inquiétude pour la survie de cette population, citant la pollution sonore comme l'un des principaux facteurs de risque.

Toutes les baleines proches des pistolets à air comprimé risquent des blessures et des perturbations comportementales, mais à Sakhaline ces inquiétudes sont particulièrement importantes, car c'est le seul site d'alimentation connu de ces baleines qui disposent d'une belle saison très courte pour se nourrir et reconstituer leurs réserves de graisse pour le reste de l'année. Les recherches ont montré que les baleines quittaient leur aire d'alimentation pendant les campagnes de prospection sismique et ne revenaient que plusieurs jours après la fin des tirs. Apparemment, les baleines nageaient plus rapidement et faisaient surface à intervalles plus rapprochés pendant les campagnes sismiques. Ces réactions pourraient bien entraîner une baisse des prises alimentaires – de fait, plusieurs individus de cette population ont montré des signes de malnutrition et ont été qualifiés de « maigres ».

Des campagnes de prospection sismique répétées sont prévues à partir de 2009 dans des zones proches de l'habitat des baleines grises. Les compagnies pétrolières concernées prétendent qu'il est nécessaire de renouveler exactement les relevés déjà effectués en affirmant qu'il est impossible d'utiliser des équipements différents pour faire le même travail en causant moins de perturbations.

## Le nouveau chant des baleines à bosse

Le chant des baleines à bosse est l'un des plus complexes du règne animal. Les baleines à bosse mâles chantent dans leurs aires de reproduction et pendant les migrations vers et depuis les aires d'alimentation. Bien qu'ils soient différents du langage humain, des recherches récentes ont montré que les chants des baleines à bosses contenaient effectivement des éléments de langage. Leur manière d'apprendre et de copier les chants est également unique dans le règne animal. Des études ont montré que les baleines à bosse modifient leurs chants en réaction au bruit : la longueur de leur chant d'accouplement augmente en réaction aux sonars à basse fréquence, peut-être pour essayer de compenser les interférences.<sup>30</sup>



**« La population gravement menacée des baleines grises occidentales... aurait du mal à supporter ne fût-ce qu'un déplacement temporaire de sa zone d'alimentation d'été où elle est soumise à l'impact potentiel de l'exploration pétrolière et gazière intensive. »**

Douglas P. Nowacek et al,  
*Mammal Review*, 2007



# Etudes de cas

## Les orques ont du mal à se faire entendre

La communication vocale semble particulièrement importante chez les orques qui disposent d'un répertoire complexe d'appels et pourraient utiliser le son pour coopérer pendant la chasse. Les animaux vivant dans des groupes familiaux stables (cellules) ont développé leurs propres « dialectes » et types d'appels. Dans les zones où les navires de plaisance et d'observation des baleines sont présents en nombre, les populations locales d'orques sont exposées au bruit pendant des durées considérables. Les recherches ont montré que ce bruit pouvait masquer les appels des orques à plus de 10 km de distance. Lorsque le bruit atteint un seuil critique, les baleines commencent à allonger leurs appels, ce qui suggère qu'elles ont du mal à communiquer.



Lorsque le bruit atteint un seuil critique, les baleines commencent à allonger leurs appels, ce qui suggère qu'elles ont du mal à communiquer.

## Autres victimes marines de la pollution sonore des océans

Alors que l'audition est secondaire pour les phoques lors de la chasse, ces animaux utilisent des signaux acoustiques pour communiquer, notamment maintenir le lien mère - petit et attirer des partenaires. Il est possible que les bruits de construction et autres activités masquent ces signaux et aient un grave impact sur les phoques.

De nombreux poissons ont une ouïe très fine et utilisent le son pour communiquer, localiser leurs proies et détecter les prédateurs. La sensibilité de l'ouïe varie fortement d'une espèce à l'autre, mais comme pour les mammifères marins, l'exposition au bruit peut causer une perte d'audition temporaire ou permanente chez les poissons. Les poissons souffrant d'une baisse d'audition peuvent être incapables de communiquer, de localiser leurs proies ou leurs prédateurs et en général de sentir leur environnement acoustique. Il est également possible que des sons intenses à basse fréquence perturbent la communication pendant des activités importantes comme le frai.

Le déplacement des poissons suite aux bruits d'origine humaine a des répercussions sur les prédateurs et les flottes de pêche aussi bien que sur les poissons eux-mêmes. Une étude réalisée en mer du Nord a découvert que lorsque la morue et l'églefin étaient exposés au bruit des pistolets sismiques à air comprimé, il s'ensuivait une réduction immédiate des prises dans les chaluts pour les deux espèces.

Il est probable que les tortues marines, les oiseaux plongeurs et de nombreuses autres espèces soient affectés par la pollution sonore des océans.

# Résumé : les effets de la pollution sonore des océans

Toutes les espèces possédant une ouïe fine souffriront d'une perte d'audition temporaire ou permanente en cas d'exposition à des niveaux sonores élevés.



Des preuves accablantes montrent que les sonars militaires ont causé la mort de baleines à bec et autres espèces



Les effets aigus du bruit se font sentir non seulement aux niveaux élevés, mais aussi à des niveaux sonores relativement faibles lorsque certaines activités sont perturbées.



Les baleines peuvent délaisser leur habitat favori en réaction aux campagnes de prospection sismique.



Des synergies avec les polluants chimiques (c'est-à-dire une exposition combinée au bruit et aux solvants organiques) peuvent se produire, avec des effets qui n'auraient pas été attendus au niveau d'exposition d'une seule des sources de pollution.



Les marsouins peuvent quitter une zone où le battage de piliers génère du bruit.



Le bruit provoque un stress qui peut entraîner des changements de pression artérielle, de rythme cardiaque, de débit cardiaque et de vasoconstriction. Il y a de plus en plus d'indices suggérant une association entre le bruit des transports et le risque cardiovasculaire.



Les mammifères marins peuvent cesser de se nourrir ou modifier leurs comportements en réaction aux perturbations acoustiques.



Les mammifères marins pourraient modifier leurs vocalisations afin d'essayer de se faire entendre par-dessus le bruit.



# Identifier la menace : appels internationaux à l'action

La réglementation de la pollution sonore aérienne est motivée par des préoccupations de santé et de bien-être des humains. Des limites ont été fixées pour l'exposition totale au bruit sur les lieux de travail et pour diverses sources de bruit fort, par exemple les avions, les véhicules et autres installations. Par contre, la pollution sonore des océans cause bien moins d'inquiétude pour la santé humaine ; la nécessité de la réglementer à cause de son impact sur la faune marine n'a été admise que récemment. Comme le bruit d'origine humaine peut se propager sur de vastes étendues d'océan et sortir des eaux territoriales – et aussi parce que certaines espèces migrent sur des centaines de kilomètres –, c'est un problème qui nécessite une réglementation internationale.

Ces dernières années, des organismes internationaux ont reconnu que la pollution sonore des océans représentait une menace pour la vie marine et ont lancé des appels à la recherche internationale, à la surveillance et à l'action multilatérale. Depuis 1991, l'organisation maritime internationale (OMI) reconnaît que le bruit des navires dans l'océan pourrait avoir des effets néfastes sur l'environnement marin. En avril 2008, son Comité pour la protection du milieu marin a invité les gouvernements à informer et à solliciter toutes les entités nationales intéressées pour qu'elles participent au dialogue en cours sur les effets néfastes potentiels associés au bruit des navires et sur leur atténuation.

Depuis 2005, le Secrétaire général des Nations unies (ONU) a inclus la pollution sonore des océans dans son Rapport annuel sur les océans et sur le droit de la mer à l'Assemblée générale de l'ONU. En 2005, le bruit sous-marin d'origine humaine a été décrit comme l'une des cinq « principales menaces actuelles envers certaines populations de baleines et autres cétacés » et comme l'un des 10 « principaux impacts actuels et prévisibles sur la biodiversité marine ». Le rapport note que malgré les inquiétudes exprimées dans différents cadres, « il n'existe aucun instrument international visant directement à contrôler le bruit sous-marin ». En 2006, le Secrétaire général a noté les inquiétudes croissantes des scientifiques qui craignent que la pollution sonore représente une menace importante et, au pire, mortelle pour la vie marine, y compris les poissons. En 2007 et 2008, le rapport mentionnait la poursuite des appels à l'action de la part des organisations internationales.

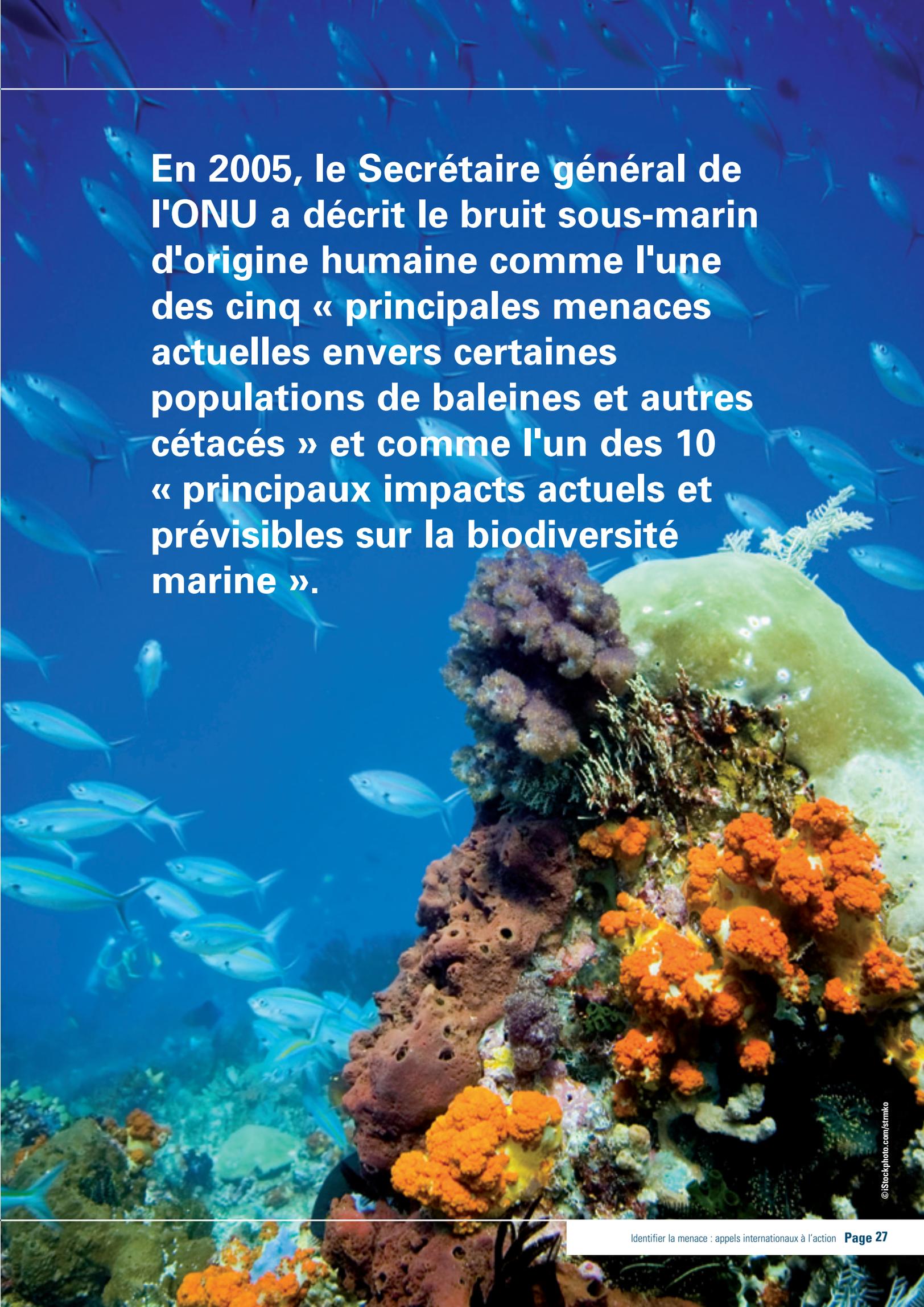
L'Assemblée générale de l'ONU a encouragé la réalisation d'autres études et la prise en compte des impacts du bruit sur les ressources vivantes marines dans ses résolutions générales sur les océans en 2006 et 2007.

La **Convention sur les espèces migratrices** (connue sous le nom de CMS ou Convention de Bonn) a adopté une résolution en 2005, demandant l'élaboration de mesures pour protéger les cétacés des effets néfastes d'origine humaine et a classé le bruit marin comme menace potentielle pour leurs populations. La CMS, soutenue par plus de 100 pays membres en Afrique, Amérique centrale et du Sud, Asie, Europe et Océanie, a conclu deux accords régionaux européens sur la conservation des cétacés. Ces deux organismes ont mis en place des groupes de travail pour étudier les sources de bruit d'origine humaine, notamment les sonars, la prospection sismique, la construction offshore et la navigation commerciale, ainsi que leurs impacts.

Le bruit d'origine humaine figure à l'ordre du jour de la **Commission baleinière internationale (CBI)** depuis 1998, lorsqu'elle l'a jugé prioritaire pour enquête du Comité scientifique. En 2004, le Comité a émis un certain nombre de recommandations, notamment à l'attention des opérateurs d'études sismologiques pour qu'ils cherchent des moyens d'atténuer les impacts potentiels de leurs systèmes et qu'ils programment leurs études de manière à éviter la présence de populations de grands cétacés. En 2007, le Comité a de nouveau fait part de son inquiétude et exprimé d'autres recommandations à suivre, par exemple lors de la planification d'exercices d'entraînement navals.

L'**Union européenne (UE)** reconnaît le problème de la pollution sonore des océans depuis 2002, lorsque le processus de consultation sur la directive Stratégie marine a débuté. En 2004, le Parlement européen a adopté une résolution appelant les États membres de l'UE à imposer un moratoire sur l'utilisation des sonars à haute intensité dans les opérations navales. Pour plus d'informations sur la reconnaissance internationale de la pollution sonore des océans et sur les appels à l'action lancés par ces organismes et d'autres, consultez les Annexes 2 et 3.

Ces dernières années, les organisations internationales ont reconnu la pollution sonore des océans comme une menace envers la vie marine et ont appelé à la recherche, à la surveillance et à l'action multilatérale.

An underwater photograph showing a large school of blue fish swimming in the upper left and middle sections. In the lower right, there is a vibrant coral reef with various colors including orange, purple, and green. The background is a deep blue water.

**En 2005, le Secrétaire général de l'ONU a décrit le bruit sous-marin d'origine humaine comme l'une des cinq « principales menaces actuelles envers certaines populations de baleines et autres cétacés » et comme l'un des 10 « principaux impacts actuels et prévisibles sur la biodiversité marine ».**

# Instruments de la réglementation contre la pollution sonore des océans

La Convention des Nations Unies sur le droit de la mer (UNCLOS) signée en 1982 définit le cadre légal international de toutes les activités humaines en mer et exige des États qu'ils prennent toutes les mesures nécessaires pour « prévenir, réduire et maîtriser la pollution du milieu marin, quelle qu'en soit la source ». Le bruit d'origine humaine dans les océans tombe implicitement sous le coup de cette définition de la pollution d'après l'UNCLOS et est couvert par ses dispositions. À l'exception de quelques normes pour la navigation, il n'existe aucune limite aux types de mesures que les États côtiers peuvent adopter dans les eaux sur lesquelles ils exercent leur souveraineté et leur juridiction, tant qu'ils n'entravent pas les usages légitimes de la mer par d'autres États (ex. droits de navigation). Cependant, dans les régions situées au-delà de la juridiction nationale, il faut une coopération et des accords internationaux pour réglementer les activités bruyantes et coordonner les efforts nationaux. D'autres accords et organismes internationaux offrent également des possibilités pour réglementer la pollution sonore des océans : leurs exigences sont cohérentes avec les dispositions générales de l'UNCLOS et ils peuvent assurer la mise en œuvre de mesures spécifiques (plus de détails à l'Annexe 1). En mai 2008, l'UE a adopté une directive Stratégie marine qui inclut explicitement le bruit sous-marin dans la définition de la pollution et exige de ses États membres qu'ils en contrôlent les effets néfastes

**« Nous devons reconnaître qu'un certain nombre d'activités et de menaces existantes comme nouvelles dans les Zones hors des juridictions nationales sont de facto non ou insuffisamment réglementées... Les activités pour lesquelles il n'existe actuellement pas de règles et normes internationales détaillées incluent... le bruit dans les océans... L'UE insiste sur la nécessité de combler ces lacunes. »**

Déclaration faite au nom de l'Union européenne au Groupe de travail ad hoc informel et ouvert de l'Assemblée générale des Nations Unies chargé d'étudier les questions de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique marine au-delà des zones de juridiction des États, 2008



# IFAW passe à l'action contre la pollution sonore des océans

IFAW fait campagne pour sensibiliser le public au problème croissant que représente la pollution sonore des océans et encourager la communauté internationale à trouver des solutions. Notre navire de recherche sur les mammifères marins, le *Song of the Whale* (cf. pages 30-31), est un outil primordial dans cette entreprise. IFAW a également financé d'autres recherches et des présentations de preuves sur le bruit dans les océans aux organisations internationales et nationales, notamment dans le cadre de l'enquête relative au bruit d'origine humaine dans les océans menée par la Commission des États-Unis sur les mammifères marins.

IFAW travaille en particulier avec des organisations comme le Natural Resources Defense Council (NRDC), l'Ocean Futures Society, la Whale and Dolphin Conservation Society (WDCS) pour améliorer la protection des baleines face aux ravages des bruits d'origine humaine, en insistant sur les systèmes de sonars actifs militaires à haute intensité.

## Litiges sur les sonars militaires

IFAW exploite le système juridique américain pour obtenir une restriction de l'usage des sonars militaires, avec deux victoires importantes à ce jour. En février 2008, une plainte déposée par IFAW et 5 autres groupes devant une cour fédérale en Californie a abouti à une injonction préliminaire contre l'US Navy, restreignant l'usage des sonars actifs basse fréquence (LFA) pendant les opérations de test et d'entraînement. En particulier, cette injonction interdit l'usage des sonars LFA dans diverses zones cruciales d'habitat des mammifères marins dans le monde.

Le même mois, dans une autre affaire présentée par IFAW et d'autres organisations, une autre cour fédérale américaine a rejeté une tentative de l'administration Bush d'exempter des obligations de protection des mammifères marins les opérations d'entraînement militaire utilisant des sonars actifs moyenne fréquence à haute intensité (MFA). Ce jugement a été maintenu par une cour d'appel fédérale. Le Département de la justice a demandé à la Cour suprême des États-Unis de réviser la décision de la cour d'appel. À l'heure où ce rapport a été rédigé, la Cour suprême n'avait pas encore décidé si elle allait réexaminer cette affaire ou non.

## Travail politique au sein de l'UE

IFAW a mené une campagne couronnée de succès pour faire reconnaître et réglementer le bruit sous-marin comme forme de pollution dans la directive Stratégie marine adoptée en mai 2008. Par conséquent, cette directive est le premier instrument légal international qui considère explicitement le bruit sous-marin comme un polluant devant être contrôlé par les États membres afin d'atteindre le bon état écologique des eaux européennes d'ici 2020. En 2004, notre campagne conjointe avec d'autres organisations a mené le Parlement européen à adopter une résolution sur les incidences environnementales des sonars navals actifs à haute intensité. Cette résolution demande aux États membres de l'UE de suspendre l'utilisation des sonars actifs à haute intensité dans les opérations navales, de restreindre sur-le-champ leur utilisation dans les eaux relevant de leur juridiction et d'encourager la mise au point d'autres techniques.

IFAW appelle également à la Commission européenne à tenir compte de la pollution sonore des océans dans toutes les stratégies et législations de l'UE pertinentes, notamment la politique maritime de l'UE. En 2007, ces efforts ont contribué à l'inclusion d'une section sur le bruit sous-marin dans les Lignes directrices pour l'établissement du réseau Natura 2000 dans le milieu marin. Celle-ci recommande aux États membres de l'UE d'adopter des mesures de gestion du bruit sur les sites marins.<sup>41</sup>

Le 3 janvier 2008, dans une cour fédérale de Californie, la juge Florence-Marie Cooper a prononcé une injonction pour protéger les mammifères marins des opérations militaires d'entraînement utilisant des sonars actifs moyenne fréquence à haute intensité (MFA). La juge Cooper a qualifié les principaux éléments du programme d'atténuation de la Navy de « grossièrement inadaptés pour protéger les mammifères marins de niveaux handicapants d'exposition aux sonars ».

<sup>41</sup> see: [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/marine/index_en.htm)

<sup>42</sup> An appeal against this judgement failed in February 2008. The US Justice Department has asked the US Supreme Court to review the appeals court decision.

## IFAW et le Song of the Whale

Depuis 1987, le navire de recherche Song of the Whale d'IFAW représente une base originale pour la recherche maritime et l'éducation. Ce navire a une mission urgente : améliorer notre compréhension des cétacés et gagner le soutien du public et du monde politique pour leur protection. Grâce à des plates-formes d'observations sur mesure, des logiciels spécialisés et des systèmes d'enregistrement personnalisés, le Song of the Whale est l'un des outils les plus efficaces au monde pour la recherche non invasive sur les baleines

### Le silence en action

En 2004, le premier Song of the Whale a été remplacé par un navire plus grand, aux capacités largement améliorées. Avec sa conception spéciale, le nouveau Song of the Whale possède de nombreuses caractéristiques qui le rendent aussi silencieux que possible. Pour commencer, il s'agit d'un voilier. Lorsqu'il faut faire fonctionner le moteur ou le générateur, il est important que le bruit sous-marin ne dérange pas les animaux étudiés. Pour réduire les émissions, le moteur et le générateur sont montés sur des socles en caoutchouc et la salle des moteurs possède une isolation phonique spéciale. La transmission et l'échappement sont également conçus pour réduire le bruit et les vibrations. Le navire dispose enfin d'une hélice spéciale exploitant les technologies utilisées pour les sous-marins.

### Recherche maximum, perturbation minimum

Des microphones sous-marins et des logiciels spécifiques développés par l'équipage lui permettent d'effectuer les recherches sans danger. L'équipage a acquis une expertise particulière dans l'acoustique passive (écouter les sons émis par les mammifères marins) afin d'identifier, de suivre et d'étudier différentes espèces. Cette expertise lui permet de trouver des solutions pratiques aux problèmes qui menacent les cétacés et d'identifier les problèmes imminents afin de pouvoir agir en amont. Des milliers d'heures d'écoute du milieu sous-marin ont aussi particulièrement sensibilisé l'équipage au problème du bruit d'origine humaine dans les océans.

### Baleines à bec

En mai 2008, le Song of the Whale a entamé un projet de recherche sur l'efficacité de l'acoustique pour la détection des baleines à bec, une espèce particulièrement difficile à étudier parce qu'elle vit en plein océan, plonge profondément et ne se laisse pas repérer facilement en mer. L'objectif de ce projet est de mieux comprendre les schémas de répartition des baleines à bec et leurs besoins en habitat afin de contribuer à lutter contre des menaces telles que la pollution sonore des océans. Les baleines à bec émettent de courtes salves de clics à haute fréquence, mais vocalisent beaucoup moins que de nombreuses autres espèces. Une combinaison de surveillance visuelle et acoustique dans des zones connues d'habitat des baleines à bec permettra d'affiner et d'évaluer les systèmes de détection acoustique.

## Baleines franches

Depuis 1997, l'équipage du Song of the Whale étudie la baleine franche de l'Atlantique Nord, l'une des plus menacées au monde. Ce travail, mené conjointement avec l'Université Cornell, a permis l'élaboration de bouées offshore de détection acoustique en temps réel capables d'identifier les appels des baleines et de relayer des messages jusqu'à la côte. Ces bouées sont en cours de test au large de la côte Est des États-Unis, dans le but de réduire les collisions avec des navires.

## Cachalots

L'équipage du Song of the Whale a élaboré des méthodes qui ont servi dans le monde entier pour étudier les cachalots en enregistrant les sons qu'ils émettent. Un logiciel spécialisé détecte les clics distinctifs des cachalots et relève leur position par rapport au navire d'étude. Ces informations sont utilisées pour localiser chaque animal entendu, ce qui permet d'estimer la population dans une zone connue.

## Marsouins

Le travail du Song of the Whale utilise majoritairement des techniques acoustiques pour étudier les interactions potentielles entre les marsouins et la pêche. Des études de répartition en mer Baltique ont confirmé les craintes : le nombre de marsouins est dangereusement faible et il est urgent d'agir pour empêcher la poursuite des prises mortelles dans les filets de pêche. Les techniques d'étude des marsouins communs appliquées par IFAW ont également été utilisées dans des études à l'échelle européenne qui permettront de révéler la répartition de ces mammifères par rapport aux menaces, notamment la pollution sonore des océans.

**« En 2007, nous avons étudié 17 000 km<sup>2</sup> de surface en Méditerranée orientale et le bruit des navires était impossible à ignorer : il était partout, envahissant, et pénétrait même des régions isolées au large. Quant au bruit des activités sismiques et des sonars, il était plus sporadique, mais tendait à être excessivement fort. »**

Dr Olly Boisseau,  
scientifique sur le Song of the Whale

---

**Les essais en mer ont montré que le Song of the Whale était exceptionnellement silencieux, ce qui permet à l'équipage d'écouter les sons émis par les baleines alors qu'ils seraient couverts par le bruit de la plupart des navires similaires.**



# S'attaquer à la pollution sonore des océans : la nécessité du principe de précaution

À l'heure actuelle, toutes les implications de la pollution sonore des océans en termes de bien-être des animaux, de biologie et de conservation sont inconnues. Les preuves dont nous disposons indiquent qu'au minimum, le bruit a de sérieux effets sur le bien-être des mammifères marins et au pire, la capacité potentielle de détruire des écosystèmes entiers. Toutefois, attendre des preuves concluantes pour agir serait une grave erreur, la science environnementale fournissant rarement des preuves irréfutables. En outre, les recherches visant à établir plus en détail l'impact de la pollution sonore des océans pourraient mettre des décennies avant de donner des réponses. Il est essentiel de mettre en place sans délai des mesures de précaution pour réduire le bruit d'origine humaine dans les océans et pour atténuer ses effets.

Il est d'autant plus important d'adopter des mesures de précaution que de nombreuses espèces marines sont déjà en danger ou menacées et soumises aux effets cumulés d'une multitude de facteurs stressants, notamment la pollution chimique, la pêche (prises accidentelles et enchevêtrement dans les filets), les collisions avec des navires et les changements climatiques. En outre, il est particulièrement difficile de mesurer avec précision les effets de l'activité humaine sur de vastes étendues d'océan. Le meilleur moyen de s'attaquer aux effets de la pollution sonore des océans sur la vie marine est de réduire l'intensité et la durée des bruits émis par les différentes sources. Une autre approche consiste à maintenir les sources de bruit à distance des espèces sensibles, par exemple en imposant des exclusions saisonnières et géographiques dans les zones importantes du point de vue biologique.

Avec l'accumulation de preuves sur les effets du bruit d'origine humaine dans les océans, les responsables de certains des bruits intentionnels les plus forts, par exemple les producteurs de pistolets sismiques et de sonars militaires, ont admis la nécessité de mesures d'atténuation qu'ils ont mises en œuvre. Les responsables du bruit prétendent fréquemment que ces actes prouvent qu'ils prennent l'environnement au sérieux. Mais leurs arguments doivent être étayés par une évaluation sérieuse du niveau de réduction des risques ainsi possible.

## Réduire la pollution sonore de la navigation

Les technologies permettant de rendre les navires très silencieux sont bien établies. Parallèlement au développement d'hélices très silencieuses par les ingénieurs militaires, les navires de recherche halieutique sont conçus pour être aussi discrets que possible, afin de ne pas perturber les poissons pendant les relevés. Certaines technologies utilisées pour protéger du bruit les passagers des navires de croisière peuvent également réduire le bruit d'origine humaine dans les océans. Une altération subtile de la conception peut faire une grande

différence au niveau du bruit émis par un navire. Cependant, le bruit n'a jamais été pris en compte pour la majorité des navires marchands, de sorte qu'il reste une énorme marge de progression pour le réduire. La conception et la construction de navires moins bruyants ne sont pas nécessairement coûteuses. Le bruit représente un gaspillage d'énergie ; des navires plus silencieux pourraient être moins gourmands en carburant.

Demander aux navires d'éviter les zones biologiquement importantes pour l'habitat des mammifères marins est un autre moyen de réduire les effets néfastes potentiels de la pollution sonore liée à la navigation. Cette méthode d'atténuation a l'avantage supplémentaire de réduire les risques de collisions avec des baleines. Lorsqu'il n'est pas possible de dérouter les navires, des limitations de vitesse pourraient réduire le bruit et les risques de collisions. Malheureusement, un très faible pourcentage de l'industrie maritime commerciale est seulement conscient que le bruit généré sous l'eau peut être un problème pour les mammifères marins, comme l'a constaté Kathy J. Metcalf, Directrice des affaires maritimes à la Chamber of Shipping of America. Mme Metcalf a signalé à la Commission des États-Unis sur les mammifères marins que, sans aller jusqu'à suggérer d'imposer à tous les navires l'utilisation des technologies de réduction du bruit, la question « nécessite une campagne agressive d'information et de sensibilisation conçue pour atteindre tous les experts nécessaires (propriétaires de navires, architectes navals, ingénieurs de conception, spécialistes du routage des navires) afin de leur faire connaître la nature générale du problème et commencer à identifier ses effets potentiels et les mesures d'atténuation possibles ».

L'administration nationale américaine des océans et de l'atmosphère (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) encourage le dialogue entre l'industrie de la navigation, les gouvernements, les universitaires et les ONG « pour envisager les effets potentiels du bruit provoqué par les grands navires sur la vie marine et étudier les possibilités d'atténuer ces effets en modifiant la conception et le fonctionnement des navires ».<sup>44</sup>

Le bruit représente un gaspillage d'énergie ; des navires plus silencieux pourraient être moins gourmands en carburant.

<sup>43</sup> Metcalf, 2006

<sup>44</sup> The NOAA hosted two international symposia in 2004 and 2007: findings available at <http://www.nmfs.noaa.gov/pr/acoustics/shipnoise.htm>

**« L'un des grands défis à relever pour réguler les effets du bruit est lié à notre ignorance des caractéristiques et du niveau d'exposition au bruit qui pourraient générer des risques pour les mammifères marins. En l'état actuel de nos connaissances, nous devons donc adopter une approche de précaution dans la réglementation du bruit. »**

Gianni Pavan,  
Centre interdisciplinaire de bioacoustique et de recherche environnementale,  
Universita' degli Studi di Pavia, Italie

## Mesures d'atténuation des sonars militaires

Les marines qui emploient des sonars à haute intensité font appel à des membres d'équipage pour observer les mammifères marins et à la surveillance acoustique passive au titre des mesures d'atténuation. Toutefois, la proportion d'animaux détectée par les observateurs peut être très faible. Une étude a estimé que l'atténuation par la surveillance visuelle des baleines à bec – l'espèce qui soulève le plus d'inquiétudes – est susceptible de détecter moins de deux pour cent des baleines évoluant directement sur la trajectoire des navires .

Il serait plus efficace d'éviter l'usage des sonars dans les zones d'importance biologique particulière, par exemple les zones d'alimentation, de reproduction et de mise-bas ainsi que les itinéraires migratoires des espèces marines vulnérables à la pollution sonore des océans. Les risques seraient encore réduits si les exercices militaires utilisant des sonars à haute intensité étaient restreints à des zones où les espèces les plus vulnérables ne sont pas susceptibles d'être présentes. Dans le cadre du principe de précaution, il devrait incomber aux responsables du bruit de démontrer que l'utilisation du sonar dans une zone ne représente qu'un faible risque pour la vie marine.

Les baleines à bec sont particulièrement menacées, pourtant nous en savons peu sur les endroits où elles risquent de se trouver. Comme ces baleines sont difficiles à repérer pendant leurs brefs passages à la surface, IFAW travaille à élaborer des méthodes acoustiques passives pour les détecter (voir page 30).

En 2004, suite à une série d'échouages et de décès de baleines consécutifs à des exercices militaires, le ministère espagnol de la Défense a annoncé l'interdiction des exercices utilisant des sonars actifs dans un périmètre de 50 milles nautiques au large des côtes des îles Canaries . En octobre 2002, août 2003 et à nouveau en février 2008, une cour fédérale de Californie a émis une injonction à l'encontre de l'US Navy, lui interdisant d'utiliser les sonars basse fréquence dans diverses zones cruciales pour l'habitat des mammifères marins. Cette injonction résultait d'une plainte déposée par IFAW et d'autres organisations.

**L'interdiction des exercices utilisant des sonars actifs dans un périmètre de 50 milles nautiques autour des îles Canaries est « la première action de ce type engagée par un gouvernement pour exclure les sonars navals actifs de zones maritimes connues pour abriter des espèces particulièrement sensibles ».**

Sarah Dolman,  
Journal of International  
Wildlife Law and Policy, 2007



**Une baleine à bec de Cuvier morte sur une plage des Canaries après un exercice naval international utilisant des sonars, en septembre 2002.**

**« En particulier dans le cas des exercices utilisant des sonars à haute intensité, il faut exiger une planification suffisante et une étude environnementale pour permettre d'identifier les zones à faible risque, d'éviter les zones sensibles et de mettre en œuvre des protocoles complets d'atténuation. En bref, les baleines et les autres formes de vie marine ne devraient pas avoir à payer de leur vie pour des exercices. »**

Joel Reynolds,  
Natural Resources Defense Council, 2008



## Mesures d'atténuation pour les campagnes sismiques

Dans certains pays et régions, les autorités compétentes ont inclus des mesures dans leurs accords de licence pour le pétrole et le gaz afin de réduire l'impact des pistolets sismiques sur les mammifères marins. Malheureusement, leur efficacité est typiquement faible ou inconnue.

Il est courant de recourir à des observateurs pour détecter les baleines et autres mammifères marins, en suspendant alors les opérations tant que les cétacés sont à proximité. Cependant, même dans des conditions favorables, seule une faible proportion des baleines pénétrant dans la « zone de danger » est susceptible d'être détectée à temps et des animaux discrets tels que les marsouins communs ont très peu de chances d'être seulement aperçus.

En outre, les campagnes sismiques sont fréquemment effectuées de nuit ou pendant des périodes de faible visibilité. Écouter les baleines (surveillance acoustique passive) peut améliorer les chances de détection et la meilleure pratique actuellement consiste à combiner cette méthode avec la surveillance visuelle. Néanmoins, de nombreux animaux échapperont malgré tout à la détection. Les conditions océanographiques pourraient également exposer des baleines plus éloignées de la source à des niveaux sonores supérieurs aux valeurs attendues. Lors d'une étude où des dispositifs d'enregistrement ont été fixés sur des cachalots dans le Golfe du Mexique, on a découvert que la réception du bruit émis par des pistolets sismiques pouvait atteindre un niveau aussi élevé à 12 km de distance qu'à deux km de la source.

Le recours à un « démarrage progressif » ou à une « rampe » est également fréquent, partant de l'hypothèse qu'une augmentation progressive du niveau sonore donne aux baleines et aux phoques suffisamment de temps pour quitter la zone. À ce jour, cette hypothèse n'a pas été vérifiée.

En 2007, la Commission des États-Unis sur les mammifères marins a conseillé dans son rapport au Congrès de minimiser la production de bruit superflu, par exemple en évitant « les campagnes de prospection sismique répétées dans une même zone si une seule campagne complète suffit à fournir les informations nécessaires à l'industrie pétrolière et gazière ».

Après un nombre inhabituellement élevé d'échouages de baleines à bosse suite aux premières campagnes de prospection sismique dans le Parc national marin des Abrolhos, le Brésil a mis en place une zone tampon autour du secteur pour protéger les espèces marines, en particulier les baleines à bosse en période de reproduction. L'Australie a également mis en place une Zone de protection des mammifères marins dans la grande baie australienne, interdisant toute exploration gazière et pétrolière dans une zone spécifique en raison de la présence de baleines franches australes et d'otaries à fourrure d'Australie.<sup>49</sup>

## Mesures d'atténuation pour le battage de piliers en mer

Le développement des fermes éoliennes offshore a entraîné des bruits de construction dans des zones qui pourraient être importantes pour l'habitat des mammifères marins. Le bruit du battage de piliers est suffisamment intense pour représenter un risque de perte d'audition à faible distance. Les mesures d'atténuation actuellement à l'étude incluent des « rideaux de bulles » ou des écrans fixés autour des piliers pour jouer le rôle de murs antibruits. Un rapport récent conclut que les rideaux de bulles ont peu de chance de fonctionner correctement dans des zones présentant des courants de marée importants, mais que les écrans fixes pourraient être efficaces. Une alternative possible serait l'utilisation de dispositifs acoustiques répulsifs pour essayer de maintenir les mammifères marins à une distance suffisante des sources de bruit pour éviter les lésions physiques ; cependant, cette solution ajouterait du bruit au niveau ambiant et des recherches plus approfondies sont nécessaires pour établir l'efficacité d'une telle approche.

## Mesures d'atténuation pour les dispositifs de harcèlement acoustique

Les dispositifs de harcèlement acoustique sont utilisés autour des fermes piscicoles à la place des filets anti-prédateurs plus coûteux pour essayer d'effrayer les phoques. Toutefois, il n'y pas de preuve concluante que ces dispositifs de harcèlement réduisent les risques de dommages aux installations causés par les phoques, mais il y a des indices qui tendent à démontrer que cela peut chasser les cétacés de leur habitat favori. Le bruit fort et désagréable généré par ces dispositifs pose de sérieux problèmes pour le bien-être des animaux, en particulier les phoques, les dauphins et les marsouins.

## Mesures d'atténuation pour la navigation de plaisance

Il existe plusieurs mesures élémentaires que les utilisateurs de petits bateaux peuvent appliquer pour réduire leurs émissions de bruit. Ils peuvent notamment s'assurer que leur hélice est propre et en bon état, maintenir le régime moteur en dessous de la vitesse à laquelle l'hélice commence à provoquer le phénomène de cavitation, éviter de passer en marche arrière à proximité de mammifères marins et couper les sondes de profondeur lorsqu'ils ne les utilisent pas.

Les sondes de profondeur sont en vente courante dans les magasins de fournitures nautiques et utilisent des impulsions acoustiques pour mesurer la profondeur de l'eau sous un bateau. Beaucoup de ces appareils utilisent des fréquences audibles par les cétacés. Les scientifiques ont fait remarquer que même si l'énergie de ces appareils est généralement dirigée vers le bas, leur nombre, surtout dans les eaux côtières, en fait un problème.<sup>50</sup>

47 Including Australia, Brazil, California, Canada, Gulf of Mexico, New Zealand, Sakhalin and UK. The UK guidelines are often perceived as causing the least disruption to a survey and are often used by operators in regions without statutory guidelines. Weir and Dolman, 2007.

48 Madsen et al., 2006  
49 Dolman, 2007  
50 Nowacek et al., 2007

---

**« Actuellement, aucune des méthodes de détection disponibles (recherche visuelle et surveillance acoustique passive) n'a une probabilité élevée de détecter et d'identifier les baleines à bec. »**

Jay Barlow et Robert Gisiner,  
Journal of Cetacean Research Management, 2006



**Une baleine à bec de Cuvier au large des Canaries. Les baleines à bec sont extrêmement furtives et sont rarement repérables à la surface.**

# Conclusions et recommandations

Bien que toutes les conséquences de la pollution sonore des océans restent à déterminer, il existe une prise de conscience internationale qu'elle représente une sérieuse menace à ne pas ignorer. Les étapes suivantes consistent à passer de la reconnaissance du problème aux solutions concrètes.

IFAW considère qu'il y a deux principaux objectifs : réduire les niveaux de bruit ambiant d'origine humaine dans tous les océans et prévenir l'exposition de la vie marine aux bruits intenses néfastes.

La pollution sonore des océans doit être traitée de la même manière que d'autres polluants par un vaste éventail de mesures, depuis la sensibilisation jusqu'aux législations correctement appliquées, en passant par des mesures volontaires telles que l'adoption de codes de conduite industriels. Les bureaux nationaux d'IFAW ont des recommandations spécifiques pour leur propre région. Au plan international, IFAW émet les recommandations suivantes :

## Les industries, gouvernements et institutions de recherche devraient :

- Faciliter la recherche de solutions d'ingénierie réduisant le bruit à la source. Cela inclut notamment un meilleur traitement des signaux pour réduire le niveau sonore minimum nécessaire aux sonars de navigation et aux pistolets sismiques et pour éliminer les fréquences inutilisées.
- Faire de l'émission sonore un critère primordial dès la conception et dans tous les aspects du fonctionnement de tous les types de navires, depuis les superpétroliers jusqu'aux jet-skis de loisir. Une attention particulière doit être accordée à la réduction du bruit des navires les plus bruyants.
- Fournir des données fiables sur la répartition et la migration des cétacés afin d'identifier les zones à risque élevé.

## Les organismes internationaux, les autorités nationales compétentes et les agences de lutte contre la fraude devraient :

- Reconnaître que le bruit d'origine humaine dans les océans est une forme de pollution et le réglementer en conséquence dans le cadre de toutes les législations nationales et internationales qui régissent les activités humaines en mer et la protection de la vie et des écosystèmes marins (cf. Annexe 1).
- S'assurer que la législation et les résolutions existantes (cf. Annexes 2 et 3 pour plus de détails) sont effectivement mises en œuvre et respectées.
- S'assurer que les activités productrices de bruit dans l'océan sont soumises à une législation existante ou nouvelle imposant une étude d'impact environnemental en tenant compte des effets cumulés des pressions humaines sur la biodiversité marine. En outre, des normes ou directives internationales doivent être élaborées pour mettre en œuvre des études d'impact environnemental dans les zones hors de la juridiction nationale.
- Réglementer les sonars actifs à haute intensité dans les océans du monde à cause de leurs effets néfastes sur les mammifères marins, les poissons et peut-être les écosystèmes marins.
- Adopter le principe de précaution afin que, avant toute activité sonore à haute intensité, les opérateurs soient tenus de quantifier la réduction des risques obtenue par les mesures d'atténuation et de faire la preuve de leur efficacité devant les autorités de gestion compétentes.
- Interdire les sources sonores bruyantes telles que les pistolets sismiques et les sonars dans des zones sensibles et protégées conçues pour des espèces marines vulnérables à la pollution sonore des océans.
- S'assurer que l'utilisation de dispositifs acoustiques pour protéger la pêche des prédateurs repose sur des preuves scientifiques solides justifiant leur efficacité réelle, cette utilisation dépendant du résultat d'une étude complète d'impact environnemental relative aux effets possibles sur d'autres espèces

Tous les utilisateurs des océans qui génèrent des sons à haute intensité devraient :

- Reconnaître que les mesures actuelles d'atténuation sont insuffisantes pour lutter efficacement contre la pollution sonore des océans et travailler dans leur industrie respective pour la sensibiliser au problème et à la nécessité d'appliquer le principe de précaution.
- Adopter des technologies permettant de réduire le bruit et travailler dans la limite des normes prudentes de bruit définies par les organismes législatifs adéquats.

Pour finir, IFAW appelle les organismes internationaux, les gouvernements, l'industrie et les organisations de protection, de conservation marine et de bien-être animal à travailler ensemble pour combattre la menace croissante que pose la pollution sonore des océans.



**Les deux principaux objectifs :  
réduire les niveaux de bruit ambiant  
d'origine humaine dans tous les  
océans et prévenir l'exposition de la  
vie marine aux bruits intenses  
néfastes.**

# Références

- Agardy, T., Aguilar, N., Cañadas, A., Engel, M., Frantzis, A., Hatch, L., Hoyt, E., Kaschner, K., LaBrecque, E., Martin, V., Notarbartolo di Sciara, G., Pavan, G., Servidio, A., Smith, B., Wang, J., Weilgart, L., Wintle, B. and Wright, A. 2007. A Global Scientific Workshop on Spatio-Temporal Management of Noise. Report of the Scientific Workshop.
- Barlow, J. and Gisiner, R. 2006. Mitigating, monitoring and assessing the effects of anthropogenic sound on beaked whales. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(3): 239-249.
- Brownell, R.L., Jr. and Weller, D.W. 2002. Prolonged calving intervals in western gray whales: nutritional stress and pregnancy. Paper SC/54/BRG12 presented to the IWC Scientific Committee (unpublished).
- Carstensen, J., Henriksen, O.D. and Teilmann, J. 2006. Impacts of offshore wind farm construction on harbour porpoises: acoustic monitoring of echolocation activity using porpoise detectors (T-PODs). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 321: 295-308.
- Cox, T.M., Ragen, T.J., Read, A.J., Vos, E., Baird, R.W., Balcomb, K., Barlow, J., Caldwell, J., Cranford, T., Crum, L., D'Amico, A., D'Spain, G., Fernandez, A., Finneran, J., Gentry, R., Gerth, W., Gulland, F., Hildebrand, J., Houser, D., Hullar, T., Jepson, P.D., Ketten, D., MacLeod, C.D., Miller, P., Moore, S., Mountain, D., Palka, D., Ponganis, P., Rommel, S., Rowles, T., Taylor, B., Tyack, P., Warzok, D., Gisiner, R., Mead, J. and Benner, L. 2006. Understanding the impacts of anthropogenic sound on beaked whales. *J. Cetacean Res. Manage.* 7: 177-187.
- Deecke, V.B., Ford, J.K.B. and Spong, P. 2000. Dialect change in resident killer whales: implications for vocal learning and cultural transmission. *Animal Behaviour.* 40: 629-638.
- Dolman, S. 2007. Spatio-Temporal Restrictions as Best Practice Precautionary Response to Ocean Noise. *J. Int. Wildl. Law Pol.* 10: 219-224.
- Dolman, S., Green, M., Heskett, E., Reynolds, J. and Rose, N. 2006. Environmental Caucus Statement. The Report of the Advisory Group on Acoustic Impacts on Marine Mammals to the Marine Mammal Commission. Marine Mammal Commission. Available from <http://www.mmc.gov/sound/committee/pdf/soundFACAreport.pdf>
- Dotinga, H.M. and Oude Elferink, A.G. 2000. Acoustic Pollution in the Oceans: The Search for Legal Standards. *Ocean Development & International Law.* 31: 151-182.
- Engås, A., Løkkeborg, S., Ona, E. and Soldal, A.V. 1996. Effects of seismic shooting on local abundance and catch rates of cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *Can. J. Fish Aquat. Sci.* 53: 2238-2249.
- Erbe, C. 2002. Underwater noise of whale-watching boats and potential effects on killer whales (*Orcinus orca*), based on an acoustic impact model. *Mar. Mamm. Sci.* 18: 394-418.
- Foote, A.D., Osborne, R.W. and Hoelzel, A.R. 2004. Whale-call response to masking boat noise. *Nature.* 428: 910.
- Ford, J. 1991. Vocal traditions among resident killer whales (*Orcinus orca*) in coastal waters of British Columbia. *Can. J. Zool.* 69: 1454-1483.
- Gordon, J., Gillespie, D., Potter, J., Frantzis, A., Simmonds, M.P., Swift, R. and Thompson, D. 2003. A review of the effects of seismic surveys on marine mammals. *Mar. Tech. Soc. J.* 37: 16-34.
- Hawkins, A.D. 1993. Underwater sound and fish behaviour. In: Pitcher, T.J. (ed.), *Behaviour of Teleost Fishes* (2nd edition). Chapman & Hall, 129-169.
- Hildebrand, J. 2004. Impacts of anthropogenic sound on cetaceans. Paper submitted to the Scientific Committee of the International Whaling Commission. SC/56/E13.
- ICES, 2005. ICES Advisory Committee on Ecosystems (AGISC). Report of the Ad-Hoc Group on the Impacts of Sonar on Cetaceans and Fish (AGISC) (2nd edition).
- IFAW and Friends of the Earth International. 2008. Statement of support for increased dialogue on measures to reduce underwater noise from commercial shipping. Submitted to IMO Marine Environment Protection Committee. MEPC 57/INF.22.
- IFAW and the National Resources Defense Council. 2004. Underwater noise: a harmful unregulated form of pollution. Report prepared for the Stakeholder Meeting on the European Marine Strategy. Available from [http://www.ifaw.org/ifaw/dfiles/file\\_500.pdf](http://www.ifaw.org/ifaw/dfiles/file_500.pdf)
- International Maritime Organization. 2005. World Maritime Day Background Paper: International Shipping – Carrier of World Trade, J/9015. Available from <http://www.nepia.com/fin/modules/Library/assets/industrynews/documents/imo%20statement.pdf>
- International Whaling Commission. 2004. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(Suppl.): 37-39.
- Jasny, M., Reynolds, J., Horowitz, C. and Wetzler, A. 2005. Sounding the Depths II: The Rising Toll of Sonar, Shipping and Industrial Ocean Noise on Marine Life. Natural Resources Defense Council.
- Ketten, D.R. 2004. Marine Mammal Auditory Systems: A Summary of Audiometric and Anatomical Data and Implications for Underwater Acoustic Impacts. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(Suppl.): 286-289.
- Lloyds Register, Merchant Fleets of the World, 2007.
- Lucke, K., Sundermeyer, J., Driver, J., Rosenberger, T. and Siebert, U. 2008. Too loud to talk? Do wind turbine-related sounds affect harbour seal communication? In: *Marine mammals and seabirds in front of offshore wind energy. MINOS - Marine warm-blooded animals in North and Baltic Seas* (Eds. K. Wollny-Goerke & K. Eskildsen). Teubner Publishers, 95-110.
- Madsen, P.T., Johnson, M., Miller, P.J.O., Soto, N.A., Lynch, J. and Tyack, P. 2006. Quantitative measures of air-gun pulses recorded on sperm whales (*Physeter macrocephalus*) using acoustic tags during controlled exposure experiments. *J. Acoust. Soc.* 120: 2366-2379.
- Marine Mammal Commission Report to Congress. 2007. Marine Mammals and Noise: A Sound Approach to Research and Management. Available from <http://www.mmc.gov/sound/committee/pdf/soundFACAreport.pdf>
- McDonald, M.A., Hildebrand, J.A. and Wiggins, S.M. 2006. Increases in Deep Ocean Ambient Noise in the Northeast Pacific West of San Nicolas Island, California. *J. Acoust. Soc. Am.* 120(2).
- Metcalfe, K.J. 2006. Commercial Shipping Representative Statement for the Report of the Advisory Group on Acoustic Impacts on Marine Mammals to the Marine Mammal Commission. Available from <http://www.mmc.gov/sound/committee/pdf/soundFACAreport.pdf>
- Miller, P.J.O., Biassoni, N., Samuels, A. and Tyack, P.L. 2000. Whale songs lengthen in response to sonar. *Nature.* 405: 903.
- Morton, A.B. and Symonds, H.K. 2002. Displacement of *Orcinus orca* (L.) by high amplitude sound in British Columbia. *ICES. J. Mar. Sci.* 59: 71-80.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. 2001. U.S. Department of Commerce and Secretary of the Navy. Joint Interim Report. Bahamas Marine Mammal Stranding Event of 15-16 March 2000.
- Nieukirk, S.L., Stafford, K.M., Mellinger, D.K., Dziak, R.P. and Fox, C.G. 2004. Low-frequency whale and seismic airgun sounds recorded in the mid-Atlantic Ocean. *J. Acoust. Soc.* 115(4): 1832-1843.
- Noad, M.J., Cato, D.H., Bryden, M.M., Jenner, M.N. and Jenner, K.C.S. 2002. Cultural revolution in whale songs. *Nature.* 408: 537.
- Nowacek, D.P., Thorne, L.H., Johnston, D.W. and Tyack, P.L. 2007. Responses of cetaceans to anthropogenic noise. *Mamm. Rev.* Volume 37, No.2: 81-115.

# Annexe 1

## Exemples d'accords et d'organismes internationaux offrant des possibilités d'aborder le problème de la pollution sonore des océans

Olesiuk, P.F., Nichol, L.M., Sowden, M.J. and Ford, J.K.B. 2002. Effect of the sound generated by an acoustic harassment device on the relative abundance and distribution of harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) in Retreat Passage, British Columbia. *Mar. Mamm. Sci.* 18: 843-862.

Popper, A.N., Fay, R.R., Platt, C. and Sand, O. 2003. Sound Detection Mechanisms and Capabilities of Teleost Fishes. In: Collin, S.P. and Marshall, N.J. (eds.). *Sensory Processing in Aquatic Environments*. Springer Verlag, New York, 3-38.

Rendell, L.E. and Gordon, J.C.D. 1999. Vocal responses of long-finned pilot whales (*Globicephala melas*) to military sonar in the Ligurian Sea. *Mar. Mamm. Sci.* 15: 198-204.

Richardson, W.J., Greene, C.R., Malme, C.I. and Thomson, D.H. 1995. *Marine Mammals and Noise*. Academic Press, San Diego, CA.

Ross, D.G. 1993. On ocean underwater ambient noise. *Acoust. Bull.* 18: 5-8.

Simmonds, M.P., Dolman, S. and Weilgart, L. (eds). 2004. *Oceans of Noise: A WDCS Science Report*. Whale and Dolphin Conservation Society. Available from [http://www.wdcs.org/submissions\\_bin/OceansofNoise.pdf](http://www.wdcs.org/submissions_bin/OceansofNoise.pdf)

Suzuki, R., Buck, J.R. and Tyack, P.L. 2006. Information entropy of humpback whale songs. *J. Acoust. Soc.* 119(3): 1849-1866.

Thomsen, F., Lüdemann, K., Kafemann, R. and Piper, W. 2006. Effects of offshore wind farm noise on marine mammals and fish, biola, Hamburg, Germany on behalf of COWRIE Ltd.

Todd, S., Stevick, P., Lien, J., Marques, F. and Ketten, D. 1996. Behavioural effects of exposure to underwater explosions in humpback whales (*Megaptera novaeangliae*). *Can. J. Zool.* 74: 1661-1672.

Tougaard, J., Carstensen, J., Henriksen, O.D., Skov, H. and Teilmann, J. 2003. Short-term effects of the construction of wind turbines on harbour porpoises at Horns Reef. Technical Report to Techwise A/S. Hedeselskabet.

United States. 2008. Shipping and marine mammals. Paper submitted to IMO Marine Environment Protection Committee. MEPC 57/INF.4.

Weilgart, L.S. 2007. The impacts of anthropogenic ocean noise on cetaceans and implications for management. *Can. J. Zool.* 85: 1091-1116.

Weir, C.R. and Dolman, S.J. 2007. Comparative review of the regional marine mammals mitigation guidelines implemented during industrial seismic surveys, and guidance towards a worldwide standard. *J. Int. Wildl. Law Pol.* 10: 1-27.

Weir, C.R., Dolman, S.J. and Simmonds, M.P. 2006. Marine mammal mitigation during seismic surveys and recommendations for worldwide standard mitigation guidance. Paper No. SC/58/E12 presented to the IWC.

Weller, D.W., Ivashchenko, Y.V., Tsidulko, G.A., Burdin, A.M. and Brownell, R.L., Jr. 2002. Influence of seismic surveys on western Gray whales off Sakhalin Island, Russia in 2001. International Whaling Commission SC/54/BRG14.

Weller, D.W., Rikards, S.H., Bradford, A.L., Burdin, A.M. and Brownell, R.L., Jr. 2006. The influence of 1997 seismic surveys on the behaviour of western Gray whales off Sakhalin Island, Russia. Paper No. SC/58/E4 presented to the IWC.

World Health Organisation website: Noise and Health at <http://www.euro.who.int/Noise>

Zimmer, W.M.X. and Tyack, P.L. 2007. Repetitive shallow dives pose decompression risk in deep-diving beaked whales. *Mar. Mamm. Sci.* 23(4): 888-925.

**Organisation maritime internationale (OMI)** C'est l'organisme international compétent pour réglementer l'impact environnemental de la navigation. La prévention, l'atténuation et le contrôle de la pollution sonore générée par les navires entrent implicitement dans le champ de son mandat.

**Autorité internationale des fonds marins** C'est l'organisme chargé de prévenir la pollution résultant des activités dans les fonds marins internationaux. La prévention, l'atténuation et le contrôle de la pollution sonore générée par les activités dans ces zones, y compris l'exploration et la prospection sismiques, entrent implicitement dans le champ de ses compétences.

**Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine (CIRCB)** Signée à l'origine pour réglementer la chasse à la baleine, elle pourrait mener à des réglementations concernant la conservation et l'utilisation des ressources baleinières. Le travail sur le bruit des océans serait justifié au titre de l'article IV(1) qui permet d'étudier les baleines ou la chasse à la baleine. La Commission baleinière internationale (CBI) travaille sous les auspices de la CIRCB. Ces dernières années, la CBI et son Comité scientifique ont accordé une attention accrue aux menaces non directement liées à la chasse à la baleine, y compris la pollution sonore et la prospection sismique en particulier.

**Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB)** Elle requiert de ses parties qu'elles identifient les activités relevant de leur contrôle qui ont ou peuvent avoir un effet néfaste important sur la biodiversité et qu'elles réglementent et gèrent ces activités, notamment en établissant des zones protégées pour la conservation de la biodiversité. Cela peut représenter une base légale pour la réglementation et la gestion des sources de bruit à haute intensité comme les sonars militaires et les tests sismologiques.

**Convention des Nations Unies sur les espèces migratoires d'animaux sauvages (CMS)** Les Parties à cette convention doivent s'efforcer de prévenir ou de minimiser les effets néfastes des activités qui mettent en danger les espèces inscrites à l'Annexe 1, qui comprend 11 espèces de cétacés, et d'interdire leur harcèlement. La pollution sonore des océans, en particulier les sons à haute intensité, pourrait être qualifiée d'« effet néfaste » ou de forme de harcèlement.

Plusieurs accords sur la conservation des espèces migratoires dépendant de la CMS offrent également des possibilités de réglementation de la pollution sonore au niveau régional. La majorité des progrès ont été effectués dans le cadre de l'ACCOBAMS (Accord sur la conservation des cétacés de la mer Noire, de la Méditerranée et de la zone atlantique adjacente). En 2007, la 3<sup>e</sup> Réunion des Parties a mis en place un groupe de travail traitant du bruit d'origine humaine dans les océans provenant de diverses activités, notamment les campagnes de prospection sismique et les sonars militaires, « afin d'élaborer des outils appropriés pour évaluer l'impact du bruit d'origine anthropique sur les cétacés [et] d'élaborer des mesures pour atténuer cet impact ».

**Accord des Nations Unies sur les stocks de poissons (UNFSA)** Cet accord exige entre autres que les Parties assurent la conservation à long terme des stocks de poissons chevauchants et grands migrateurs et minimisent la pollution et les effets sur les espèces associées ou dépendantes, en particulier les espèces menacées. Cela pourrait inclure la protection des poissons face à la pollution sonore, en particulier si elle est causée par les activités de pêche.

**La Convention d'Helsinki** Elle définit le cadre juridique pour protéger le milieu marin de la mer Baltique de « toutes les sources de pollution » et appelle spécifiquement les États à prendre des mesures pour réduire le bruit dans les océans causé par la navigation de plaisance.

**Convention OSPAR** pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-Est Elle appelle les parties à prendre toutes les mesures nécessaires pour protéger et conserver la biodiversité et protéger l'environnement de la pollution « d'autres sources » dans la mesure où cette pollution n'est pas déjà efficacement réglementée par des conventions internationales existantes, ce qui serait le cas de la pollution sonore des océans.

**Convention de Berne** relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe Elle définit les obligations relatives à la conservation de certaines espèces de cétacés et à la préservation de leurs habitats des menaces, y compris des « perturbations ».

**Convention PENU de Barcelone** Elle définit le cadre nécessaire pour prévenir, contrôler et éliminer la pollution de la mer Méditerranée. Le protocole relatif aux Aires spécialement protégées spécifie que les états doivent réglementer et (lorsque c'est nécessaire), interdire les activités ayant des « effets néfastes » sur les espèces menacées et en danger inscrites à l'Annexe II (qui inclut 19 espèces de mammifères marins), contrôler et interdire les « perturbations » de la faune sauvage, ce qui inclut implicitement la pollution sonore des océans.

**Protocole au Traité sur l'Antarctique** relatif à la protection de l'environnement Il fixe des obligations visant à garantir qu'aucune activité dans la région ne pourra avoir d'effets néfastes sur la répartition, l'abondance ou la productivité des espèces marines ni accroître la menace sur des espèces ou des populations déjà menacées ou en danger. En outre, le Traité sur l'Antarctique interdit toute activité militaire dans la région, y compris les tests de sonars.

L'Union européenne inclut explicitement le bruit sous-marin dans la définition de la pollution de sa directive Stratégie marine adoptée en 2008, qui appelle ses États membres à agir. En outre, la pollution sonore des océans est couverte indirectement par la directive sur les habitats, qui interdit toute forme de « perturbation délibérée » des cétacés. Les Lignes directrices pour l'établissement du réseau Natura 2000 dans le milieu marin, définies en 2007, recommandent l'adoption de mesures de gestion du bruit sur les sites marins.

## Annexe 2

### Appels à l'action des Nations Unies contre le bruit d'origine humaine dans les océans

#### Processus consultatif informel des Nations Unies sur les océans et le droit de la mer (UNICPOLOS)

**2004** : identifie la pollution sonore des océans comme un problème qui pourrait bénéficier de l'attention des travaux ultérieurs de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU)  
**2005** : appelle l'AGNU à demander « des études approfondies et la prise en considération des effets du bruit des océans sur les ressources vivantes marines ».  
**2006** : prie l'AGNU de promouvoir la compréhension des effets du bruit sous-marin sur les écosystèmes marins en augmentant la recherche, afin de mettre en place une approche par écosystèmes.

#### Secrétaire général de l'ONU - Rapports sur les océans et le droit de la mer

**2005** : le bruit d'origine humaine est reconnu comme l'une des cinq « principales menaces actuelles envers certaines populations de baleines et autres cétacés » et comme l'un des 10 « principaux impacts actuels et prévisibles sur la biodiversité marine ». Ce rapport appelle également à une meilleure évaluation des effets du bruit sous-marin sur les espèces océaniques sensibles, y compris les poissons et les cétacés, ainsi qu'à envisager une stratégie de réduction du bruit et note que malgré les inquiétudes exprimées dans plusieurs contextes, « il n'existe aucun instrument international directement destiné à contrôler le bruit sous-marin ».

**2006** : reconnaît que « la communauté scientifique et conservacionniste exprime des inquiétudes croissantes sur le fait que la pollution sonore représente un problème important et, au pire, mortel pour les baleines et les dauphins ainsi que d'autres espèces marines, notamment les poissons ».

**2007** : reconnaît que « de plus en plus de voix soupçonnent que le bruit des océans pourrait représenter une menace pour le milieu marin, et de plus en plus d'organisations internationales appellent à poursuivre les recherches et la surveillance et à minimiser les risques d'effets néfastes du bruit dans les océans ».

**2008** : reconnaît les appels internationaux à l'action et annonce la publication sur le site Internet de la Division des Nations Unies sur les océans et le droit des mers (DOALOS) d'une liste d'études scientifiques relatives aux effets du bruit océanique sur les ressources vivantes marines, approuvées par des pairs, envoyées par les gouvernements des États membres de l'ONU à la demande de l'AGNU. Voir : [http://www.un.org/depts/los/general\\_assembly/noise/noise.htm](http://www.un.org/depts/los/general_assembly/noise/noise.htm)

#### Groupe de travail informel des Nations Unies sur la biodiversité marine dans les zones situées au-delà de la juridiction nationale

**Première session (2006)** : le bruit d'origine humaine dans les océans est identifié comme une « pression humaine croissante » qui « nécessite une action urgente par la coopération et la coordination internationale ».  
**Seconde session (2008)** : le bruit d'origine humaine dans les océans fait partie des pressions imposées à la biodiversité marine dans les zones situées au-delà de la juridiction nationale qui nécessitent une attention particulière.

#### Résolutions « omnibus » de l'AGNU sur les océans et le droit des mers

**Depuis 2005** : appels réguliers à la poursuite des études et à la prise en compte des effets du bruit océanique sur les ressources vivantes marines.

**2006 et 2007** : demande au DOALOS de compiler les études scientifiques révisées qu'il a reçues des États membres et de les mettre à disposition sur son site Internet.

## Annexe 3

### Autres appels internationaux à l'action

#### CBI

- Résolution 1998-6 sur « La pollution sonore sous-marine ».
- Comité scientifique 2004 et 2007.

#### CMS

- Résolution 7.5 (2002) sur les « Effets potentiels sur les mammifères marins des émissions de bruit et de vibrations dans l'eau par les éoliennes ».
- Résolution 8.22 (2005) sur les « Effets négatifs des activités humaines sur les cétacés ».

#### ACCOBAMS

- Recommandation 2.7 (2003) du Comité scientifique sur le « bruit anthropique ».
- Résolution 2.16 (2004) sur l'« Évaluation du bruit anthropique et de son impact ».
- Résolution 3.10 (2007) sur « L'impact du bruit d'origine anthropique sur les mammifères marins dans l'aire de l'ACCOBAMS ».

#### ASCOBANS

- Résolution 5 (2003) « Effects of Noise and of Vessels » (Effets du bruit et des navires).
- Résolution 5.4 (2006) « Adverse Effects of Sound, Vessels and Other Forms of Disturbance on Small Cetaceans » (Effets néfastes du bruit, des navires et d'autres formes de perturbation sur les petits cétacés).

#### OSPAR

- 2003 Initial List of Threatened and/or Declining Species and Habitats in the OSPAR Maritime Area (Liste initiales d'espèces et d'habitats menacés et/ou en déclin dans la zone maritime OSPAR).
- 2003 Guidelines for the Management of Marine Protected Areas in the OSPAR Maritime Area (Lignes directrices pour la gestion des aires marines protégées dans la zone maritime OSPAR).
- Rapport du Comité OSPAR sur la biodiversité sur l'impact du bruit sous-marin sur le milieu marin, en préparation (publication prévue en juin 2008).

#### Union européenne

- Parlement européen : 2004 - Résolution B6-0018/2004 sur les incidences environnementales des sonars navals actifs à haute intensité.
- Lignes directrices pour l'établissement du réseau Natura 2000 dans le milieu marin, 2007.
- Directive européenne Stratégie marine, 2008.

#### Union européenne pour la conservation de la nature (IUCN)

- Groupe de spécialistes des cétacés de la Commission de la sauvegarde des espèces de l'IUCN, « Plan d'action pour les dauphins », 2003
- Résolution 3.068 (2004) sur la « pollution acoustique sous-marine ».

**Siège international d'IFAW :**

290 Summer Street  
Yarmouth Port, MA 02675  
Etats-Unis

**Autres bureaux d'IFAW :**

**Australie**  
8-10 Belmore Street  
Surry Hills  
Sydney NSW 2010

**Canada**  
Suite 612  
1 Nicholas Street  
Ottawa, Ontario K1N 7B7

**Chine**  
Room 908, Golden Tower  
No. 1 Xibahe South Road  
Chaoyang District  
Beijing 100028

**Union européenne**  
1 Boulevard Charlemagne, Bte. 72  
B-1041 Brussels

**France**  
4 rue Edouard Mignot  
BP 1426  
51065 Reims Cedex

**Allemagne**  
Kattrepelsbrücke 1  
D-20095 Hamburg

**Inde**  
IFAW/Wildlife Trust of India  
A-220, New Friends Colony  
New Delhi 110065

**Japon**  
1-6-10-203 Saiwaicho  
HigashiKurume-shi  
Tokyo, 203-0052

**Kenya**  
ACS Plaza, 2nd floor  
Lenana Road  
P.O. Box 25499  
00603 Nairobi

**Mexique**  
Tecoyotitla No. 274  
Colonia Florida CP 01030  
México City, DF

**Pays-Bas**  
Javastraat 56  
2585 AR Den Haag

**Russie**  
Khlebny pereulok, 19-B  
121069 Moscou

**Afrique du Sud**  
77 Church Street  
Cape Town 8000

**Emirats arabes unis CMS**  
Bastakiya Historical Buildings, Dar 107  
P.O. Box 43756  
Dubai

**Royaume-Uni**  
87-90 Albert Embankment  
London SE1 7UD

**Etats-Unis**  
1350 Connecticut Avenue NW  
Suite 1220  
Washington, DC 20036

