

## RESOLUTION 2.12

### LIGNES DIRECTRICES POUR L'UTILISATION DE DISPOSITIFS ACOUSTIQUES REPULSIFS

*La Réunion des Parties de l'Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente:*

Sur la recommandation du Comité Scientifique de l'ACCOBAMS:

*Consciente* du fait que les cétacés sont particulièrement vulnérables à la perturbation durant certaines étapes de leur cycle de vie;

*Particulièrement consciente* de l'interaction des cétacés avec une certaine pêche côtière et artisanale et des conflits qui en résultent;

*Convaincue* que l'importance de la pêche côtière et artisanale dans le développement durable des Etats de l'aire de répartition de l'ACCOBAMS implique l'intégration des activités de conservation avec le développement socio-économique;

*Notant* que les répulsifs acoustiques représentent une nouvelle technique destinée à atténuer les risques de captures accidentelles par des engins de pêche dont les effets sur les différents composants de la biodiversité ne peuvent actuellement pas être entièrement évalués ni prévus car ils peuvent induire une pollution sonore significative et probablement déloger les cétacés de certains secteurs;

*Notant également* que l'utilisation accrue des répulsifs acoustiques dans les pêches et les opérations d'aquaculture en Méditerranée soulève des inquiétudes concernant la conservation de la biodiversité;

*Rappelant que:*

- L'Article II.3 qui demande aux Parties de mettre en œuvre, en appliquant le Principe de Précaution, les mesures de conservation, de recherche et de gestion, qui doivent aborder entre autre l'évaluation et la gestion des interactions homme-cétacés;
- Le Plan de Conservation, qui fait entièrement partie de l'Accord, demande aux Parties d'établir et de mettre en application des mesures législatives, réglementaires ou administratives :
  - Pour réduire au minimum les effets défavorables de la pêche sur l'état de conservation des cétacés ;
  - Pour effectuer des études d'impact afin de fournir une base pour autoriser ou interdire la poursuite ou le développement futur des activités qui peuvent affecter les cétacés ou leur habitat dans la zone de l'Accord ainsi que définir les conditions dans lesquelles de telles activités peuvent être conduites;

*Rappelant également* la Résolution 2.18 sur le bruit anthropique ;

*Prenant en compte* l'avis du Comité Scientifique sur l'inefficacité et le potentiel nocif des AHD<sup>1</sup> pour atténuer les conflits entre les cétacés et les pêches ou les opérations de mari culture dans la zone de

---

<sup>1</sup> Les dispositifs acoustiques utilisés pour éviter les interactions des dauphins avec les activités de pêche et l'aquaculture ont le potentiel d'avoir un impact défavorable sur les cétacés et les autres populations d'animaux. Ils peuvent causer des dommages au système auditif des cétacés et, en cas d'utilisation extensive, les exclure de parties significatives de leur habitat. Ces effets non désirés sont bien documentés pour les "dispositifs acoustiques de harcèlement" (AHD) qui sont utilisés, par exemple, pour empêcher les animaux d'approcher les équipements d'aquaculture; les AHD produisent des sons d'un niveau élevé (> 185dB re 1 P à 1m) et fonctionnent principalement dans la gamme des moyennes et hautes fréquences (c.5-30kHz).

l'Accord et considérant que les pingings<sup>2</sup> sont moins nocifs que les AHD et que leur objectif est, en principe, orienté vers la conservation des cétacés;

*Consciente* de la rareté des études contrôlées sur l'efficacité des pingings dans la réduction des captures accidentelles dans la zone de l'Accord;

1. *Adopte* les "Lignes directrices sur les mesures techniques visant à réduire les conflits cétacés-pêches en Mer Méditerranée et Mer Noire" en Annexe 1;
2. *Prie* les Parties:
  - De réglementer strictement l'utilisation des AHD destinés à limiter les conflits entre les cétacés et les pêches ou les opérations de mari culture dans la zone de l'Accord;
  - De recommander vivement que l'usage des pingings, autorisé et adéquate, soit uniquement mené dans le cadre d'études contrôlées, afin de s'assurer qu'il soit une mesure de réduction efficace des captures accidentelles;
  - De relier l'utilisation des pingings à un système d'observateurs afin de suivre leur efficacité dans le temps;
3. *Charge* le Comité Scientifique de mettre à jour les informations technologiques dans ce domaine, en vue de développer des lignes directrices communes sur leur utilisation dans la zone de l'ACCOBAMS;
4. *Charge* le Secrétariat, en relation avec les organismes régionaux de pêche et tout bailleur de fonds multilatéral ou bilatéral d'envisager un soutien aux Pays en voie de développement dans l'acquisition et l'usage des technologies appropriées, ainsi qu'une éducation et une formation appropriées des pêcheurs.

---

<sup>2</sup> les "pingings" sont employés principalement pour alerter les cétacés de l'existence d'engins de pêche et pour éviter ainsi l'enchevêtrement. Ce sont des sources sonores de faible intensité (généralement < 150dB re 1 P à 1m) qui fonctionnent dans la gamme des moyennes et hautes fréquences entre environ 2.5 et 109kHz, avec des harmoniques situées à des fréquences beaucoup plus élevées (Reeves *et al.*, 2001). Ces dispositifs sont considérés comme moins intrusifs que les AHD et leur utilisation, en principe, va dans le sens de la conservation des cétacés.

## ANNEXE 1

### LIGNES DIRECTRICES POUR DES MESURES TECHNIQUES VISANT A REDUIRE LES CONFLITS CETACES-PECHE EN MER MEDITERRANEE ET EN MER NOIRE

*Edité par Simon Northridge, Caterina Fortuna and Andrew Read*

#### Introduction

Ces Lignes directrices ont été développées en réponse aux requêtes d'Etats membres adressées au Secrétariat de l'ACCOBAMS sur la façon de réduire au minimum les conflits entre les petits cétacés et la pêche en Mer Méditerranée et Mer Noire. L'abattage sélectif n'est pas acceptable eu égard aux principes de l'Accord; c'est en outre un moyen inadéquat et habituellement inefficace pour résoudre de tels conflits; il entraîne des conséquences inacceptables en terme de conservation des petits cétacés.

Il reste beaucoup d'incertitudes sur de nombreux aspects des outils d'atténuation qui ont été utilisés dans les tentatives de réduire au minimum les conflits cétacés - pêche. Dans certains cas l'efficacité des méthodes employées est encore incertaine. Ces lignes directrices ont été compilées en sachant qu'il n'existe aucune solution certaine à aucun de ces problèmes, et qu'il reste beaucoup de travail scientifique à réaliser pour comprendre comment ils peuvent être résolus à long terme. Les gouvernements sont invités à soutenir les efforts de recherche dans ce domaine.

#### Terminologie

Les conflits entre la pêche et les cétacés sont généralement représentés par: la capture accidentelle des cétacés dans les opérations de pêche (**capture accidentelle**) et la **dégradation** des engins de pêche par les cétacés, entraînant une diminution des captures et un dommage aux engins de pêche. Dans de nombreux cas ces deux problèmes se retrouvent dans un même type de pêche, et la Résolution du second problème peut aider à résoudre le premier.

L'atelier de travail de l'ICRAM en 2001 (Reeves *et al* 2001) a identifié une variété de méthodes potentielles d'atténuation pour traiter les captures accidentelles de cétacés et la déprédation des poissons pris par les pêches employant des filets fixes en Mer Méditerranée. L'atelier de l'ICRAM a identifié deux catégories principales de dispositifs acoustiques d'atténuation: les dispositifs acoustiques de harcèlement (AHD) et les dispositifs acoustiques répulsifs (ADD), incluant les pingings. Il est probable que les méthodes les plus courantes utilisent les deux types de dispositifs.

Les pingings sont des générateurs de sons à piles de basse intensité relative (généralement < 150dB re 1µP à 1m) qui fonctionnent avec des sons de moyenne à haute fréquence (d'environ 10kHz à 100 kHz). Les pingings sont habituellement conçus pour empêcher les petits cétacés de s'enchevêtrer dans les filets maillants, toutefois la nouvelle génération de ces dispositifs a été conçue pour réduire la déprédation. À l'opposé, les AHD provoquent une douleur, un inconfort ou une irritation aux prédateurs potentiels, et ont été développés initialement dans le but de décourager les phoques d'approcher les poissons en cage. Les pingings sont habituellement de petits dispositifs (de la taille d'une main) qui fonctionnent pendant des semaines, des mois ou des années avec de petites piles. Les AHD, en revanche, sont des sources sonores de niveaux relativement élevés (typiquement > 185dB re 1µP à 1m) et fonctionnent principalement en basse et moyenne fréquence (c. 5-30kHz). Ce sont en général des équipements encombrants alimentés par de l'électricité courante ou de grandes batteries de voiture. Parce qu'ils ont été principalement conçus pour des phoques, le bruit produit par les AHD est compris dans les sensibilités d'audition des pinnipèdes, qui sont en général inférieures à celles des petits odontocètes. Tous les dispositifs acoustiques n'entrent pas nécessairement dans une de ces deux catégories et la différence entre les deux types de dispositif, particulièrement en termes de rendement acoustique, est qualitative.

### **De quelle façon les dispositifs acoustiques agissent-ils?**

La façon dont la plupart de ces dispositifs agissent n'est toujours pas claire et un éventail de mécanismes possibles a été posé comme hypothèse. Ceux-ci incluent: dans le cas des AHD, l'inconfort; effrayer; décourager; masquer la fonction acoustique de détection des animaux; ou la simple confusion. Cependant, dans la plupart des cas le mécanisme comportemental exact par lequel agissent les AHD est peu clair.

Dans certains cas, il apparaît que les ADD fonctionnent d'une manière répulsive. Par exemple, plusieurs études ont prouvé que les marsouins communs (*Phocoena phocoena*) et, à un moindre degré, les Grands dauphins (*Tursiops truncatus*) évitent les pingers (Koschinski & Culik 1997, Kastelein *et al.* 2000, Culik *et al.* 2001, Laake *et al.* 1998, Cox *et al.* 2003, Goodson *et al.* 1994, Anonymous 2003b). D'autres détails de cette recherche sont disponibles sur le site Web de l'ACCOBAMS. Néanmoins, la portée de cette recherche est limitée. La réponse des petits cétacés à tout stimulus acoustique est susceptible d'être dépendante du contexte et notre compréhension de leur réaction est limitée.

### **Agissent-ils réellement?**

L'expérience pratique et plusieurs études expérimentales ont prouvé que les pingers peuvent réduire de manière significative les captures accidentelles de marsouins communs dans les filets maillants (Kraus *et al.* 1997, Gearin *et al.* 2000, SMRU *et al.* 2000, Larsen *et al.* 2000). Plusieurs autres études ont montré un effet semblable avec d'autres espèces de petits cétacés comprenant le dauphin bleu et blanc (*Stenella coeruleoalba*), le dauphin commun (*Delphinus delphis*) et le dauphin de la Plata (*Pontoporia blainvillei*) (Barlow and Cameron 1999, Imbert *et al.* 2001, Imbert *et al.* 2002, Bordino *et al.* 2002, Bordino *et al.* 2004). La réduction exacte des captures accidentelles dépend de nombreux facteurs tels que la réponse comportementale de l'espèce en question et le degré auxquels les dispositifs sont correctement utilisés et maintenus.

Les premiers types d'AHD se sont avérés inefficaces à moyen et long terme dans plusieurs études expérimentales en Amérique du Nord. Les pinnipèdes habitués à ces dispositifs sont parfois venus à les considérer comme une cloche appelant au dîner, ayant pour résultat une déprédation *accrue* sur les sites de capture de saumons (Mate and Harvey 1980). Depuis ces premières études, une nouvelle génération d'AHD a été conçue pour l'industrie de l'aquaculture du saumon. Malheureusement, il y a eu très peu d'études expérimentales pour montrer si cette nouvelle génération d'AHD réduit efficacement la déprédation. Une étude réalisée en Suède, dans laquelle un modèle d'AHD pour « effrayer les phoques » a été employé près d'une station d'élevage de saumon s'est avérée efficace sur une courte période de plusieurs semaines (Westerberg *et al.* 1999).

Plusieurs études en Méditerranée ont examiné l'efficacité des dispositifs de dissuasion acoustique en réduisant les dommages aux engins de pêche et la déprédation provoqués par des Grands dauphins. Les résultats de ces études, tout en étant prometteurs dans certains cas, ne présentent pas une réponse claire et directe à la question. Les études réalisées jusqu'à ce jour sont résumées dans le tableau 1 ci-dessous.

### **Inquiétudes concernant l'utilisation des dispositifs acoustiques**

Plusieurs inquiétudes ont été soulevées concernant l'utilisation des dispositifs acoustiques. Il a été montré que des dispositifs plus puissants, tels que les AHD conçus pour maintenir les pinnipèdes éloignés des installations de pisciculture, excluent les cétacés sur de grands secteurs (Olesiuk *et al.* 2002, Morton and Symonds 2002, Johnston 2002). Le fait que l'utilisation répandue de tels dispositifs puisse réduire l'habitat disponible pour les cétacés de manière significative a soulevé maintes inquiétudes. Ces inquiétudes ont également été exprimées quant à l'utilisation à grande échelle des pingers, bien que chaque dispositif individuel ait une échelle spatiale d'action plus réduite. L'exclusion à petite échelle a été rapportée pour des marsouins communs autour de pingers actifs (Culik *et al.* 2001,

Berggren *et al.* 2002), mais l'utilisation intensive de tels dispositifs sur un grand secteur peut être un sujet d'inquiétude si les petits cétacés sont susceptibles d'être exclus de parties significatives de leur habitat. L'effet potentiel d'exclusion des pingins s'atténue dans une certaine mesure l'exposition continue à de tels dispositifs peut mener à une diminution (mais non à une disparition cependant) de la réponse comportementale et, ainsi, de la taille du secteur d'exclusion (Cox *et al.* 2001).

Il est également possible qu'une partie des AHD en fonction autour des emplacements d'aquaculture puisse causer des dommages physiques aux animaux proches. On pourrait supposer que les animaux choisissent de se tenir à une distance confortable d'une source sonore très forte, mais ses signaux répulsifs étant émis seulement de façon sporadique il est possible qu'un cétacé ou un phoque vienne suffisamment près d'une source sonore pour subir des dommages auditifs au moment de l'activation du dispositif. Les études théoriques suggèrent que des dommages auditifs sont possibles pour des cétacés situés à moins de 10 m d'une source sonore. Les pinnipèdes, à l'audition moins sensible, sont moins susceptibles de subir des dommages à moins qu'ils ne soient très proches de la source (Gordon and Northridge, 2002; Taylor *et al.* 1997).

En Méditerranée, où les petites populations de phoques moines forment encore, les inquiétudes sont grandes quant à la possibilité d'exclusion de l'habitat et les dommages auditifs causés par l'utilisation des AHD (Reeves *et al.* 2001).

### **Dégradations des engins de pêche - approches pour atténuer le problème**

Il existe de nombreuses descriptions de dauphins pillant les pêcheries en Méditerranée, et de plus amples détails les concernant peuvent être trouvés sur le site Web de l'ACCOBAMS ([http://www.accobams.org/index\\_science.htm](http://www.accobams.org/index_science.htm)). Les pêcheries impliquées incluent celles utilisant des lignes et des hameçons, la senne tournante ou la pêche au lamparo ainsi que la pêche au filet maillant. Bien que ce ne soit pas la seule espèce en cause, le Grand dauphin semble être le plus fréquemment impliqué.

Les riverains de la zone ACCOBAMS se sont engagés à protéger les cétacés, et ont ainsi un devoir d'aider les pêcheurs à trouver les moyens appropriés à la réduction de ces conflits. L'expérience dans de nombreuses zones montre que si les pêcheurs ne sont pas aidés et conseillés de façon appropriée ils peuvent recourir à des mesures inadéquates. Des mesures appropriées d'atténuation devraient donc être cherchées et encouragées par les Etats.

Actuellement, il ne semble y avoir une panacée unique qui résoudrait le problème des dégradations. Il est probable que les solutions soient spécifiques à chaque cas, et les autorités nationales devront déterminer quelles sont les voies les plus susceptibles de résoudre le problème. Ces lignes guides entendent résumer l'information actuelle et aider les autorités nationales ou régionales à trouver les moyens les plus prometteurs. Il faut insister sur le fait qu'aucune efficacité à long terme n'a actuellement été démontrée pour ces dispositifs.

Les mesures acoustiques d'atténuation représentent une possibilité potentielle qui peut mener à une solution, mais beaucoup d'autres méthodes devraient également être explorées, y compris des changements de pratiques de pêche et du conditionnement comportemental des animaux (Reeves *et al.* 2001). Les Etats devraient être encouragés à explorer de telles idées.

Actuellement plusieurs dispositifs acoustiques répulsifs ont été mis sur le marché en vue de réduire au minimum les dégradations dues aux dauphins dans la zone de l'ACCOBAMS. Au delà d'un effet à court terme, il est important de noter qu'aucune étude sur ces dispositifs n'a encore démontré leur efficacité. D'autres tests sont requis d'urgence, en particulier en relation avec les accoutumances des animaux aux signaux répulsifs acoustiques au cours du temps permettant la reprise des dégradations. Un résumé des tests effectués jusqu'ici est donné dans le tableau 1. À l'heure actuelle, aucun dispositif acoustique ne s'est montré efficace pour la réduction des dégradations à moyen et long terme.

Les dispositifs acoustiques lancés mis le marché pour réduire la déprédation sont tous relativement silencieux, aucun n'approche les niveaux sonores atteints par les AHD utilisés sur les sites aquacoles. C'est en grande partie parce que les AHD sont très chers et exigent une alimentation puissante, tandis que la plupart des dispositifs fonctionnant avec une alimentation de plus faible puissance sont moins chers et fonctionnent avec des piles standards alcalines ou au lithium. Le tableau 2 énumère certains des dispositifs disponibles.

Les tests réalisés jusqu'ici n'ont pas tous impliqué de sources sonores alimentées par des piles, et certains se sont fondés sur la production de sons physiques en utilisant des cloches, des tubes ou des crécelles (voir le tableau 1). Bien que leurs bruits puissent réduire la déprédation à très court terme, leurs effets ne sont pas durables.

Comme certains de ces dispositifs peuvent efficacement limiter la disponibilité de l'habitat des cétacés, les Etats devraient être avertis des zones où et de la manière dont ils sont employés, et devraient considérer la surveillance de leur utilisation. Si certains dispositifs s'avéraient efficaces à long terme pour la réduction des dégradations, leur usage pourrait être recommandé comme moyen d'atténuation. Les Etats devraient déterminer le nombre d'utilisateurs, le nombre et le type de dispositifs, leurs niveaux sonore, les scénarios d'utilisation, le type d'engin sur lequel ils sont employés, le secteur et la saison d'utilisation ainsi que le nombre d'espèces «cibles» et «non cibles» présentes (notamment les phoques moines). ACCOBAMS pourrait tenir à jour une banque de données pour maintenir ces données. D'autres détails sur le nombre d'unités qui ont été vendues dans certaines régions pourraient utilement être obtenus à partir des fabricants.

L'espèce principale impliquée dans les dégradations est le Grand dauphin *Tursiops truncatus*. Cette espèce, comme d'autres cétacés, peut avoir une réaction brusque à de nouveaux stimuli qui pourraient amener des espérances excessivement optimistes pour les pêcheurs. En fait, cette espèce apprend rapidement, est extrêmement flexible et susceptible de s'habituer à la longue à presque n'importe quel bruit. Par conséquent, les stratégies alternatives d'atténuation ou les "approches combinées" - comme des changements dans les pratiques de pêche ou le conditionnement comportemental, devraient être favorisées.

D'une manière générale, les dispositifs acoustiques visant à minimiser la prédation par les dauphins devraient être utilisés de façon expérimentale seulement. Les organismes gouvernementaux devraient continuer à étudier leurs modes d'action et s'ils sont effectifs, dans quelles circonstances, ainsi que la nature et l'ampleur de des effets nocifs qu'ils pourraient avoir, y compris l'accoutumance au signal. Avec une coopération et un transfert de technologie adéquat, il est possible d'apprendre beaucoup pour un coût réduit.

Les Etats devraient également être avertis que d'autres approches, comme les changements de pratique en matière de pêche ou le conditionnement comportemental, peuvent également s'avérer des possibilités utiles pour des recherches futures.

### **Captures accidentelles – les captures accidentelles dans les opérations de pêche**

Les constats sur les captures accidentelles de cétacés sont fréquents dans la zone ACCOBAMS. Presque toutes les espèces de cétacés qui y sont présentes, quel que soit leur nombre, sont concernées par l'une ou l'autre opération de pêche. En Mer Noire, les animaux capturés en plus grand nombre sont les marsouins communs. En Méditerranée et dans la zone atlantique adjacente, les dauphins communs et les dauphins bleu et blancs sont les espèces les plus souvent concernées. Un résumé des informations sur les captures accidentelles est présenté dans le tableau 3.

Le règlement 812/2004 de la Commission européenne exigera l'utilisation des pingons dans de nombreuses pêches au filet maillants et d'étranglements du Nord de l'Europe pour 2005 - 2006. Ce

Règlement vise essentiellement la réduction des captures accidentelles de marsouins communs dans les eaux de l'UE. Comme noté ci-dessus, les pingurs se sont avérés efficaces en réduisant les captures accidentelles de marsouins dans un certain nombre de pêcheries en Europe et Amérique du Nord, et il n'y a aucune évidence pour l'instant d'une diminution de leur efficacité avec le temps. Il convient de noter qu'il y a eu au moins deux études dans lesquelles les captures accidentelles d'espèces de delphinidés dans les filets dérivants ont été réduites de façon concluante par l'utilisation des pingurs. Le tableau 2 récapitule les types de pingurs qui sont actuellement disponibles pour réduire les captures accidentelles, et les essais qui ont été effectués pour prouver qu'ils agissent.

Il faut également reconnaître que les captures accidentelles de cétacés ne pourront jamais être complètement éliminées par l'utilisation des dispositifs acoustiques. Il a été montré que les pingurs réduisent les captures accidentelles de marsouins de 90% ou plus dans des expériences sur le terrain soigneusement contrôlées. Des études semblables ont montré une réduction des captures accidentelles de dauphin de 80% ou plus.

Dans d'autres secteurs où l'utilisation des pingurs a été imposée, y compris en Europe du Nord, des programmes conjoints d'observation et de suivi continu ont été exigés pour s'assurer que l'efficacité de ces dispositifs se maintienne. C'est d'autant plus important lorsque des delphinidés sont concernés, car il est plus difficile de leur éviter l'étranglement que pour les marsouins.

Toute intention de déployer des pingurs devrait être précédée d'un test de faisabilité dans lequel des navires sélectionnés seraient équipés de dispositifs de manière à pouvoir aborder les questions de déploiement. Les expériences d'ailleurs prouvent que si un pingur peut être efficace pour un type de pêcherie, des problèmes inattendus peuvent surgir pour un autre type. Il faut également considérer la manière dont les dispositifs sont attachés au filet, comment ils affectent l'efficacité de pêche et s'ils conduisent le filet à s'embrouiller. Les expertises spécifiques sur ces questions pourraient être recherchées par l'entremise du Secrétariat de ACCOBAMS.

D'autres questions, y compris l'espacement, les coûts, le remplacement des batteries, et les mesures de contraintes (si nécessaire) doivent être considérées avant tout programme de déploiement. Une fois de plus, les expertises dans ces secteurs sont disponibles peuvent être mobilisées par le Secrétariat de l'ACCOBAMS.

Comme pour les mesures visant à réduire les dégradations, les approches acoustiques ne sont pas les seules solutions possibles. D'autres approches peuvent inclure, au cas par cas, la fermeture d'un spatio-temporelles de la pêcherie ou la modification des types d'engins de pêche.

### **Remarques finales**

Les impacts négatifs possibles des dispositifs acoustiques sur les cétacés, à la fois au niveau de l'individu et de celui de la population, demeurent mal connus. En outre, leur efficacité à réduire les dégradations est toujours en cours d'évaluation. Il existe une évidence scientifique que les pingurs peuvent réduire les captures accidentelles des marsouins communs et d'autres petits cétacés dans certaines pêcheries. Il est encore trop tôt pour indiquer si les dispositifs acoustiques seront efficaces sur du long terme à réduire les dégradations. Une recherche plus ciblée et à long terme sur ces sujets est une urgence.

On peut également consulter les sites Web suivants pour plus d'information:

**ACCOBAMS:**

<http://accobams.org>

**Cetacean Bycatch Resource Center:**

<http://www.cetaceanbycatch.org/>

**International Dolphin Conservation Programme:**

<http://europa.eu.int/scadplus/printversion/en/lvb/l28083.htm>

**Résumé de la législation en vigueur pour la conservation des cétacés:**

[http://europa.eu.int/comm/fisheries/doc\\_et\\_publ/liste\\_publi/studies/bycatch/07\\_10legislation.htm](http://europa.eu.int/comm/fisheries/doc_et_publ/liste_publi/studies/bycatch/07_10legislation.htm)

**National Marine Fisheries Service:**

<http://www.nmfs.noaa.gov/bycatch.htm>

**Autres informations:**

[http://europa.eu.int/comm/fisheries/doc\\_et\\_publ/liste\\_publi/studies/bycatch/contents.htm](http://europa.eu.int/comm/fisheries/doc_et_publ/liste_publi/studies/bycatch/contents.htm)



**TABLEAU 1: Etudes examinant l'efficacité des dispositifs acoustiques**

Espèces	Type d'interaction	Pêche	Auteur	Pays	Dispositifs/Fabriquant
Marsouin commun ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Capture accidentelle	Filets fixes de fond	Larsen 1999, Larsen <i>et al.</i> 2002	Danemark	Pinger/AQUAtec Sub Sea Ltd.
Marsouins communs	Capture accidentelle	Filets fixes de fond	Kraus <i>et al.</i> 1997, Trippel <i>et al.</i> 1999, Gearin <i>et al.</i> 2000	Canada, et USA	Pinger/Dukane Corporation
Dauphin commun ( <i>Delphinus delphis</i> )	Capture accidentelle	Filets dérivants	Barlow and Cameron 2003	USA	Pinger/Dukane Corporation
Dauphin bleu et blanc ( <i>Stenella coeruleoalba</i> )	Capture accidentelle	Filets dérivants	Imbert <i>et al.</i> 2002	France	Pinger/AQUAtec Sub Sea Ltd.
Grand dauphin ( <i>Tursiops truncatus</i> )	Déprédation	Filets fixes	Goodson <i>et al.</i> 2001	Italie	Pinger/AQUAtec Sub Sea Ltd.
Grand dauphin	Déprédation	Filets fixes	Gazo <i>et al.</i> 2002 également comme article de la CBI <i>in</i> Shimonoseki	Espagne	Pinger/AQUAtec Sub Sea Ltd.
Grand dauphin	Déprédation	Filets fixes	Northridge <i>et al.</i> 2003, Vernicos <i>et al.</i> 2003	Grèce	Pinger/SaveWave BV
Grand dauphin	Déprédation	Filets fixes	Anonymous 2003a	Italie	Pinger/STM Dispositif Répulsifs pour Dauphin (Dolphin Deterrent Device)
Grand dauphin	Déprédation	Filets fixes, senne tournante	Ben Naceur 1994, Zahri <i>et al.</i> 2004	Maroc et Tunisie	Tube pour effrayer les dauphins (Dolphin scaring tube)/ fait manuellement
Dauphin de la Plata ( <i>Pontoporia blainvillei</i> )	Capture accidentelle	Filets fixes	Bordino 2003 and Bordino <i>et al.</i> 2004	Argentine	Pinger/AIRMAR

**TABLEAU 2: Dispositifs répulsifs disponibles**

Produit par	Dukane (épuisé)	Aquatec			Savewave		Airmar	Fumunda	STM
Modèle	Netmark 1000	Aquamark 100 Répulsif pour marsouins	Aquamark 200 Répulsif acoustique pour cétacés	Aquamark 300 Pinger	Endurance	White Saver & Black Saver	Pinger pour filet maillant	FMDP2000	DDD Dispositif dissuasif pour dauphins
Engin de pêche	Filet maillant et dérivant	Filet maillant	Filet maillant, dérivant et tramail	Filet maillant	Filet maillant et tramail	Filet maillant, tramail et chalut	Filet maillant	Filet dérivant	Filets tramails
Usage d'atténuation		Capture accidentelle	Déprédation and Capture accidentelle	Capture accidentelle	déprédation	déprédation	Capture accidentelle	Capture accidentelle	déprédation
Fréquence (kHz)	10	20-160	5-160	10 (tonal)		5-90 & 30-160	10	10	1-500
Niveau sonore à la source (dB re 1µPa at 1m)	130	145	145	132	155	155	132	130-134	NA
Harmoniques de haute fréquence	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
Durée du son émis (ms)	3	2-3		3		2-9	3	3	NA
Temps entre les émissions de son (s)	4	4-30	4-30	4		4-16	4	4	NA
Interrupteur à l'humidité	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui
Piles/Batteries	4 Alcaline AA cells	1 D-Cell Alcaline	1 D-Cell Alcaline	1 D-Cell Alcaline	Unité de 9 v scellée		1 D-Cell Alcaline	1 lithium	4 alcaline 1,5V
Durée de vie	800 heures	1.5-2 années	1.5-2 années	1.5-4 années	8000 heures	2000 heures	> 1 année	15 mois	3 mois
Jeu de batterie de change	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	?
# d'émetteurs	1	1	1	1	1	1	1	1	NA
Profondeur maximale	200	200	200	200	200	200	275	200	300
Distance entre les pingers	100	200	200	200				100	200
Dimensions	168 x 55mm (∅)	164mm x 58mm (∅)	164mm x 58mm (∅)	164mm x 58mm (∅)	200mm x 60mm		156mm x 53mm (∅)	152mm x 46mm (∅)	185mm x 61mm (∅)
Poids (g)	400	410	410	370	400	chaluts: 6 unités par filet	408	230	740
Prix (Euro)	Discontinue	100	100	100	55-70	55-70	44.72	74.80	223
Web site	NA	<a href="http://www.netPinger.net">www.netPinger.net</a>			<a href="http://www.savewave.net">www.savewave.net</a>		<a href="http://www.airmar.com">www.airmar.com</a>	<a href="http://www.fumunda.com">www.fumunda.com</a>	<a href="http://www.stm-products.com">www.stm-products.com</a>

**TABLEAU 3: Résumé des informations sur les captures accidentelles pour la zone de l'ACCOBAMS.**

Type d'engin	Nation	Saison	Lieu	Espèces ciblées	Espèces capturées accidentellement	Connues ou suspectées	Suivi / Estimé
Filets dérivants ("spadara" et autres types) (taille de maille 18 à 42 cm)	Maroc, Turquie, France, Italie, quelques navires sont aussi présents en Albanie, Algérie, Grèce, Monaco	Avril-Août	Mer Méditerranée	<i>Xiphias gladius</i> , <i>T. alalunga</i>	<i>S. coeruleoalba</i> , <i>Ziphius cavirostris</i> ( <i>Globicephala</i> spp.), <i>D. delphis</i> , <i>Grampus griseus</i> , <i>Physeter macrocephalus</i> , <i>Balaenoptera physalus</i> , <i>B. acutorostrata</i>	Connues	Suivi et extrapolé: Di Natale <i>et al.</i> , 1999; Di Natale <i>et al.</i> , 1992; Silvani <i>et al.</i> 1999; Di Natale <i>et al.</i> 1993
Filets dérivants ("Thonaille") (taille de maille 18 à 24 cm)	France, Monaco	Mai-Septembre	Mer Méditerranée	<i>T. thynnus</i>	<i>S. coeruleoalba</i>	Connues	Suivi et extrapolé: Imbert <i>et al.</i> 2001, 2002
Filets dérivants (taille de maille 8 à 16 cm)	Italie	Printemps-Automne	Mer Méditerranée	<i>Sarda sarda</i> , <i>Auxis rochei</i> , autres espèces de petits thonidés.	<i>T. truncatus</i> , <i>Grampus griseus</i>	Connues	Total estimé: Di Natale & Notarbartolo di Sciarra, 1994
Filets dérivants (taille de maille 4 à 7 cm)	De nombreuses zones côtières	Printemps	Mer Méditerranée	<i>Scomber</i> spp., <i>Boops boops</i> , autres espèces de petits pélagiques	<i>S. coeruleoalba</i> , <i>Tursiops truncatus</i>	Suspectées: de nombreuses interactions avec les engins de pêche	
Filets maillants fixes de fond (incluant les tramails côtiers)	De nombreuses zones côtières	Toutes	Mer Méditerranée	<i>Mullus</i> spp., <i>Sepia</i> spp. Sparidae, <i>Scorpaena</i> spp. Autres espèces démersales	<i>Ziphius cavirostris</i> , <i>D. delphis</i> <i>S. coeruleoalba</i> , <i>Grampus griseus</i> , <i>T. truncatus</i> , <i>Physeter macrocephalus</i>	Connues: également un niveau élevé d'interactions avec les engins de pêche	Di Natale, 1989; Di Natale & Notarbartolo, 1994; Bradai, 2000; Centro Studi Cetacei, 1987-2000; Lauriano <i>et al.</i> , 2001.
Filets maillants fixes de fond	De nombreuses zones côtières profondes	Toutes	Mer Méditerranée	<i>Palinurus elephas</i> , <i>Merluccius merluccius</i>	<i>T. truncatus</i>	Interactions avec les engins de pêche connues	CORISA, 1992
Filets maillants fixes de fond pour le turbot et la roussette	Tous les Pays de l'aire de répartition	Avril-Juin	Mer Noire	<i>P. maeotica</i> , <i>Sualus acanthias</i>	<i>Phocoena phocoena</i> , <i>T. truncatus</i>	Connues: impact élevé	Birkun 2002
Filets maillants fixes de fond pour l'esturgeon	Tous les Pays de l'aire de répartition	Avril-Juin	Mer Noire	<i>Acipenser</i> spp., <i>Huso huso</i>	<i>Phocoena phocoena</i> , <i>T. truncatus</i> , <i>D. delphis</i>	Connues: faible impact	Birkun 2002
Filets maillants fixes	Turquie	Avril-Juin	Mer Noire	<i>P. maeotica</i> , <i>Sualus</i>	<i>Phocoena phocoena</i>	Connues: impact élevé	Birkun 2002

de fond pour le turbot				<i>acanthias</i>			
Filets maillants fixes de fond pour le turbot	Turquie	Avril-Juin	Mer Noire	<i>P. maeotica, Sualus acanthias</i>	<i>T. truncatus</i>	Connues: très faible impact	Birkun 2002
Filets maillants fixes de pleine eau	De nombreuses zones côtières	Toutes	Mer Méditerranée	<i>Boops boops, Oblada melanura, Trachurus sp., Spicara spp.</i>	<i>T. truncatus</i>	Connues	Di Natale pers comm.
Filets maillants fixes pour le sprat et l'anchois	Roumanie	Mars-Mai	Mer Noire	<i>S.s. phalaericus, E .e. ponticus</i>	<i>Phocoena phocoena</i>	Connues	Birkun 2002
Filets maillants fixes pour le chinchard	Roumanie	Juillet-Septembre	Mer Noire	<i>Trachurus spp.</i>	<i>D. delphis</i>	Connues	Birkun 2002
Nasses	Bulgarie, Géorgie, Ukraine	Mai-Juin	Mer Noire		<i>T. truncatus</i>	Impact très faible	Birkun 2002
Senne tournante	Toutes	Toutes	Mer Méditerranée	<i>Sardina pilchardus, Engraulis encrasicolus</i> , autres espèces de petits pélagiques	<i>T. truncatus</i>	Connues: occasionnelles et de nombreuses interactions avec les engins de pêche	Bradai, 2000
Senne tournante (mulet et anchois)	Détroit de Kerch, Crimée	Novembre-Décembre	Mer Noire	<i>M. soiyu, E .e. ponticus</i>	<i>T. truncatus</i>	Impact faible	Birkun 2002
Senne tournante pour le thon	Espagne, France, Italie, Grèce, Tunisie, Turquie, Croatie, Algérie, Maroc	Mars-Octobre	Mer Méditerranée	<i>Thunnus thynnus</i>	<i>S. coeruleoalba.</i>	Connues: rares	Magnaghi & Podesta, 1987; Podesta & Magnaghi, 1989
Pièges à thon	Espagne, Italie, Tunisie, Libye, Maroc, Croatie	Avril - Juillet	Mer Méditerranée	<i>Thunnus thynnus</i>	<i>T. truncatus B. acutorostrata, Orcinus orca</i>	Connues: les interactions sont sporadiques	Di Natale, 1992; Bradai, 2000; Di Natale & Mangano, 1983
Chalut de fond	Toutes les zones	Toutes	Mer Méditerranée	Un grand éventail d'espèces démersales	<i>T. truncatus</i> . A very high number of interactions is reported	Connues	Silvani et al., 1992
Harpons	Italie, Turquie	Avril-Août	Mer Méditerranée	<i>Xiphias gladius, Thunnus thynnus, Tetrapurus belone</i>	<i>S. coeruleoalba, Grampus griseus, Physeter macrocephalus, Ziphius cavirostris, D. delphis.</i>	Connues: rapports de harponage délibérés dans les années 80, pas de cas récent rapportés	Di Natale, 1992
Palangres dérivantes	Espagne, Italie, Grèce, Albanie, Turquie, Chypre, Liban, Egypte,	Mars-Décembre	Mer Méditerranée	<i>Xiphias gladius, Thunnus thynnus</i>	<i>Stenella coeruleoalba, Grampus griseus, T. truncatus, Pseudorca crassidens, Globicephala melas, Ziphius cavirostris, Physeter</i>	Connues: probablement à un niveau faible	Duguay <i>et al.</i> 1983; Di Natale & Mangano, 1983; Di Natale, 1992 Di Natale <i>et al.</i> , 1993

	Libye, Tunisie, Algérie, Maroc, Malte				<i>macrocephalus, Balaenoptera physalus</i>		
Palangres dérivantes	Spain, Italie, Grèce, Albanie	Printemps-Automne	Mer Méditerranée	<i>Thunnus alalunga</i> et autres petits thonidés	<i>S. coeruleoalba, T. truncatus..</i>	Des interactions fréquentes ont déjà été rapportées	Di Natale <i>et al.</i> , 1992
Chalut pélagique "en bœuf"	Italie	Toutes	Mer Méditerranée	Espèces pélagiques en banc	<i>T. truncatus</i>	Connues	Vallini, pers.com
Chalut pélagique	France, Italie	Toutes	Mer Méditerranée	Espèces démersales	Delphinids	Suspectées, par analogie	Non
Chalut pélagique	Géorgie, Ukraine	Novembre-Décembre	Mer Noire	<i>E. e. ponticus</i>	<i>D. delphis</i>	Connues	Birkun 2002
Filet maillant encerclant	Espagne, Italie, Grèce	Printemps-Eté	Mer Méditerranée	<i>Boops boops, Oblada melanura, Belone belone, Spicara spp.</i> autres espèces de moyens et petits pélagiques	<i>Tursiops truncatus</i>	Suspectées	Goodson <i>et al.</i> , 2001
Palangres de fond	Espagne, Italie, Grèce, Albanie,	Toutes	Mer Méditerranée	<i>Merluccius merluccius, Sparidae spp., Lepidopus caudatus</i>		Suspectées: les pêcheurs signalent des interactions sporadiques	
Canne à pêche et moulinet	Grèce, France, Italie	Printemps-Eté	Mer Méditerranée	<i>Thunnus thynnus</i>		Suspectées: les pêcheurs signalent des interactions sporadiques	
Lignes à main	Espagne, Italie, Grèce	Printemps-Eté-Automne	Mer Méditerranée	<i>Thunnus thynnus</i>		Suspectées: les pêcheurs ont signalé quelques interactions	
Ligne à dandiner	Espagne, Italie, Grèce	Mai-Septembre	Mer Méditerranée	<i>Todarodes sagittatus, Illex sp.</i>		Suspectées: les pêcheurs ont signalé des interactions très fréquentes	

**Basé sur:**

Anonymous (2002). Report of the Second Meeting of the Subgroup on Fishery and Environment (SGFEN) of the Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF): Incidental catches of small cetaceans. Commission of the European Communities, Brussels, 11-14 June 2002.

Birkun, A., Jr. 2002. Interactions between cetaceans and fisheries in the Black Sea. In: G. Notarbartolo di Sciara (ed.). Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: State of Knowledge and Conservation Strategies. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, February 2002. Section 10, 11 pp.

## Références

- Anonymous (2003)a. Electroacoustic prototype for controlling the behaviour of marine mammals, IRMA-CNR: 55+ Figures and Annexes.
- Anonymous (2003)b. Trial of acoustic deterrents ('porpoise pingers') for prevention of porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatch - Phase 1 - Deployment Trial. Financial Instrument for Fisheries Guidance (FIFG) Project; SeaFish Report No CR201, Sea Fish Industry Authority.
- Barlow, J., Cameron, G.A. 2003. Field experiments show tha acoustic pingers reduce marine mammals bycatch in the California drift gill net fishery. Marine Mammal Science 19(2):265-283.
- Berggren, P., J. Carlstrom, et al, 2002. "Mitigation of small cetacean by-catch; evaluation of acoustic alarms (MISNET)." Final Report to the European Commission.
- Bordino, P., Kraus, S., Albareda, D., Fazio, A., Palmerio, A., Mendez, M. and Botta, S. 2003. Reducing incidental mortality of Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) with acoustic warning devices attached to fishing nets. Mar. Mammal Sci. 18(4):833-42.
- Bordino, P., S. Kraus, et al. (2004). Acoustic devices help to reduce incidental mortality of the Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in coastal gillnets. Presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission, Sorrento, June 2004.
- Carlstrom, J., Berggren P., Dinnetz, F., and Borjesson, P. 2002. A field experiment using acoustic alarms (pingers) to reduce harbour porpoise by-catch in bottom-set gillnets. ICES Journal of Marine Science, 59: 816–824.
- Cox, T. M., A. J. Read, et al. (2001). "Will harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) habituate to pingers?" Journal of Cetacean Research and Management 3(1): 81-86.
- Culik, B.M., Koschinski, S., Tregenza, N., Ellis, G.M., 2001. Reactions of harbor porpoises *Phocoena phocoena* and herring *Clupea harengus* to acoustic alarms. Marine Ecology Progress Series 211,255–260.
- Gazo, M., Brotons, JM., Aguilar, A. 2002. Testing low-intensity transponders to mitigate bottlenose dolphin depredation on trammel nets. European Cetacean Society, 16<sup>th</sup> Annual Conference – Liege, Belgium. Abstract.
- Gearin, P.J., Goshō, M.E., Laake, J., Cooke, L., Delong, R.L. and Hughes, K.M. 2000. Experimental testing of acoustic alarms (pingers) to reduce bycatch of harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, in the state of Washington. J. Cetacean Res. Manage. 2(1):1-10.
- Goodson, A. D., R. H. Mayo, et al. (1994). "Field testing passive acoustic devices designed to reduce the entanglement of small cetaceans in fishing gear." Rep. Int. Whal. Commn (Special Issue 15): 597-605.
- Goodson, A.D., Datta, S., Dremiere, P.-Y. and Di Natale, A. (2001). EC contract DGXIV 98/019 - Project ADEPTs, Final Report to the European Commission.
- Gordon, J. & Northridge, S. (2002) Potential impacts of Acoustic Deterrent Devices on Scottish Marine Wildlife. Scottish Natural Heritage Commissioned Report F01AA404.
- Imbert, G., J.-C. Gaertner, et al. (2001). Expertise Scientifique de la Thonaille Méditerranéenne; Rapport d'étape Suivi Scientifique. Marseille, Centre d'Océanologie de Marseilles, Université de la Méditerranée: 90.
- Imbert, G., J.-C. Gaertner, et al. (2002). Effet des répulsifs acoustiques sur la capture de dauphins dans les thonailles. Marseille, Université de la Méditerranée Centre D'Océanologie de Marseille: 36.
- Johnston DW, 2002. The effect of acoustic harassment devices on harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Bay of Fundy, Canada. Biological Conservation 108, 113-118.
- Kastelein, R.A., Rippe, H.T., Vaughan, N., Schooneman, N.M., Verboom, W.C., de Haan, D., 2000b. The effects of acoustic alarms on the behavior of harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) in a floating pen. Marine Mammal Science 16, 46–64.
- Koschinski, S. & Culik, B. 1997. Detering harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from gillnets: Observed reactions to passive reflectors and pingers. Rep. Int. Whal. Commn. 47: 659-668.
- Kraus, S.D., Read, A.J., Solow, A., Baldwin, K., Spradlin, T., Anderson, E., Williamson, J., 1997. Acoustic alarms reduce porpoise mortality. Nature 388, 525.

- Laake, J., Rugh, D. & Baraff, L. 1998. Observations of harbor porpoise in the vicinity of acoustic alarms on a set gill net. NOAA Tech Memo. NMFA-AFSC-84. 40pp.
- Larsen, F. 1999. The effect of acoustic alarms on the by-catch of harbour porpoises in the Danish North Sea gill net fishery. Paper SC/51/SM41 presented to the IWC Scientific Committee Meeting, May 1999, (unpublished), 8pp.
- Larsen, F., Eigaard, O.R. & Tougaard, J. 2002. Reduction of harbour porpoise bycatch in the North Sea by high-density gillnets. Paper SC/54/SM30 presented to the IWC Scientific Committee Meeting, May 2002, (unpublished), 13pp.
- Morton AB & Symonds HK, 2002. Displacement of *Orcinus orca* (L.) by high amplitude sound in British Columbia, Canada. ICES Journal of Marine Science 59(1), 71-80.
- Northridge S., Vernicos D. and Raitos-Exarchopolous D. 2003. Net depredation by bottlenose dolphins in the Aegean: First attempts to quantify and to minimise the problem. Paper SC/55./SM25 presented to the IWC Scientific Committee Meeting 2003, (unpublished).
- Olesiuk P.F., Nichol L.M., Sowden P.J. & Ford J.K.B. 2002. Effect of the sound generated by an acoustic harassment device on the relative abundance and distribution of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in Retreat Passage, British Columbia. Marine Mammal Science 18(4) 843-863.
- Reeves, R.R., Hofman, R.J., Silber, G.K. and Wilkinson, D. 1996. Acoustic deterrence of harmful marine mammal-fishery interactions: proceedings of a workshop held in Seattle, Washington, 20-22 March 1996. NOAA Tech. Memo. NMFS-OPR-10. 70pp.
- Reeves, R.R., Read, A.J., Notarbartolo di Sciara, G., 2001. Report of the Workshop on Interactions between Dolphins and Fisheries in the Mediterranean: Evaluation of Mitigation Alternatives. Istituto Centrale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica Applicata al Mare, Rome, Italy.
- SMRU, UCC, CFPO and ISWFO (2001) Reduction Of Porpoise Bycatch In Bottom Set Gillnet Fisheries, Final report to European Commission, Study Contract 97/095
- Taylor, V.J, Johnston, D.W. & Verboom, W.C. (1997) Acoustic Harassment Device (AHD) use in the aquaculture industry and implications for marine mammals. In: Proceeding Symposium on Bio-sonar and Bioacoustics, Loughborough University U.K
- Trippel, E.A, Strong, M.B., Terhune, J.M., Conway, J.D. 1999. Mitigation of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) by-catch in the gillnet fishery in the lower Bay of Fundy. Can. J. Fish Aquat. Sci. 56: 113–123.
- Vernicos, D., Raitos, D.E. and Northridge, S. (2003). An experimental approach to limit dolphin damage to nets in a trammel net fishery in Greece. p70. Abstract. European Cetacean Society, 17th Conference – Las Palmas de Gran Canaria, 9-13 March 2003.
- Westerberg, H., A. Fjalling, et al. (1999). Evaluation of an acoustic seal-scarer at salmon trapnets in the Baltic. International Conference on Baltic Seals. Parnu.
- Zahri, Y., Abid, N., Elouamari, N., Abdellaoui, B. (2004). Etude de l'interaction entre le grand dauphin et le pêche a la senne coulissante en méditerranée marocaine, Institut National de Recherche Halieutique.