Les mammifères marins et leurs interactions avec les pêcheries

Afin d'évaluer le rôle des mammifères marins dans l'écosystème de la mer Baltique et de la façon dont ils influent et sont influencés par les activités de pêche de l'homme, il est important de disposer d'informations sur la composition de leur régime alimentaire.

1. Rôle dans l'écosystème de la mer Baltique

Les mammifères marins sont les plus grands prédateurs de la mer Baltique. Par exemple, les phoques concentrent leur attention sur les petits poissons (comme le hareng, la morue et le sprat) pour économiser de l'énergie plutôt que de chercher des espèces de poisson qui sont rares ou qui se déplacent seules. C'est pourquoi des espèces telles que le saumon ou la truite de mer sont relativement rares dans leur régime.
Les mammifères marins jouent également un rôle déterminant comme indicateurs de l'état du

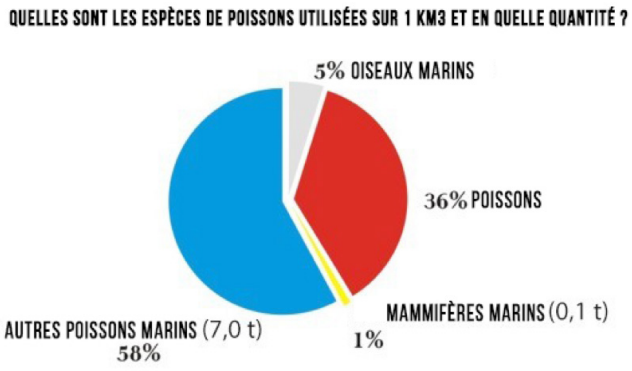


Figure 1:
Data from the North Sea.
© Bax,1991

milieu marin. C'est pourquoi les mammifères marins qui s'échouent sont examinés attentivement, par ex. le contenu de leur estomac et les niveaux de substances toxiques dans plusieurs tissus. La présence de baleines ou de phoques dans une région côtière particulière indique éventuellement que le milieu de cette région est dans de bonnes conditions environnementales. Si le nombre de phoques présents sur les échoueries diminue, il peut s'agir d'indications que les hommes les ont empêchés de proliférer dans cette zone à cause de leurs activités. En outre, si les phoques dans cette région conservent un faible taux de fertilité (qu'ils donnent naissance à peu de petits ou à aucun), il est probable que leur proie, habituellement du poisson et du calmar, soit contaminée par des substances toxiques telles que le DDT ou les PCB, qui peuvent provoquer des lésions de leurs organes reproducteurs. De cette façon, les mammifères marins indiquent la qualité de la nourriture du milieu marin. S'ils sont en bonne santé, ils confirment que les mers ne sont pas polluées et que les poissons et d'autres formes de vie marine possèdent de bonnes valeurs nutritionnelles pour nous.

2. Consommation alimentaire

Si nous souhaitons décrire la consommation alimentaire des mammifères marins, nous devons être conscients de la façon dont différents facteurs peuvent influer sur la composition du régime alimentaire. Par exemple :

- Les variations du régime alimentaire entre les mâles et les femmes ou entre adultes, jeunes et bébés peuvent indiquer des variations dans les besoins énergétiques, la physiologie et le comportement de chasse.
- Des divergences dans le régime alimentaire au fil des ans peuvent être provoquées par

des modifications de la composition des espèces de proies sur le long terme. Des changements dans la composition du régime du phoque reflètent la composition de différentes communautés de poissons en mer Baltique lors des dernières décennies, en se basant sur l'exemple du phoque gris.

- Des modifications saisonnières dans le régime alimentaire peuvent indiquer des changements dans un laps de temps plus court à cause de la ponte et la migration de poissons, ou la mue (phoques) et des activités de reproduction chez les mammifères marins, par exemple.
- Les différences de régimes entre les lieux peuvent être causées par une variation locale dans la quantité d'espèces de proies, par exemple à cause de diverses conditions océanographiques.
- of prey species, for instance because of different oceanographic condition.

Tabl. 1 : Fréquence de la présence (%) de différentes espèces de proies de poissons dans le régime alimentaire des phoques gris de la mer Baltique.

Espèces de poissons	**1968-1971**	**2001-2004**
Hareng *(Clupea harengus)*	24%	81%
Sprat *(Sprattus sprattus)*	4%	27%
Corégone oxyrhynque *(Coregonus oxyrinchus)*	4%	20%
Gardon *(Rutilus rutilus)*	0%	10%
Loquette d'Europe *(Zoarces viviparous)*	2%	7%
Lançons *(esp. Ammodytes)*	1%	7%
Poissons plats : Limande commune *(Pleuronectes limanda)*, turbot *(Psetta maxima)*, flet *(Platichthys flesus)*, plie *(Pleuronectes platessa)*	13%	6%
Morue de l'Atlantique *(Gadus morhua)*	21%	4%
Saumon de l'Atlantique *(Salmo salar)*	13%	4%
Saumon ou truite *(esp. Salmo)*	0%	4%
Éperlan d'Europe *(Osmerus eperlanus)*	4%	4%
Perche commune *(Perca fluviatilis)*	5%	4%

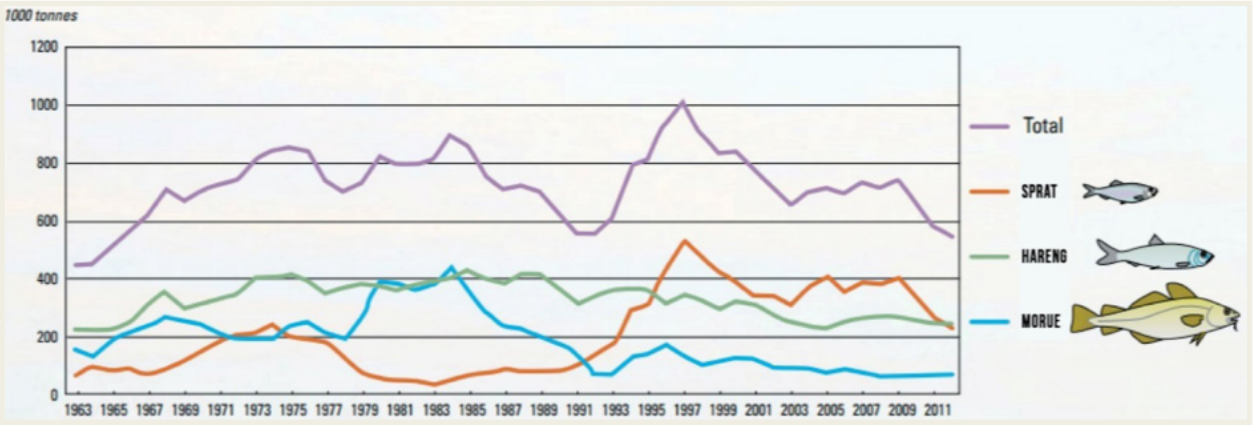


Figure 2: Les prises de morue, de sprat et de hareng en mer Baltique, entre 1963 et 2012.

Les phoques et les marsouins communs ne sont pas très difficiles dans leurs choix de poissons. En tant que prédateurs généralistes typiques, ils chassent les espèces les plus nombreuses et probablement celles les plus accessibles pour eux.

3. Consommation alimentaire quotidienne

Phoques gris *(Halichoerus grypus)*:

Les espèces les plus consommées par les phoques gris de la Baltique sont le hareng et le sprat et la morue en plus petite quantité. Ils se nourrissent parfois de truite, de saumons, de cyprinidés et d'autres espèces. Pendant l'année, le phoque gris présente de fortes fluctuations de poids. Les animaux perdent beaucoup de poids lors des périodes de reproduction, de mise bas, d'allaitement et de mue, pendant lesquelles ils traversent une période de jeûne.

Phoques communs *(Phoca vitulina)*:

Ils se nourrissent principalement de petits poissons comme le hareng, les gobies, le lançon et les poissons plats.

Phoques annelés *(Pusa hispida)*:

Ils mangent des crustacés et des petits poissons comme le hareng, les gobies et les épinoches.

Marsouins communs *(Phocoena phocoena)*:

Ils sont des prédateurs opportunistes qui se nourrissent principalement de petits bancs de poissons, comme la morue, le hareng, le sprat, les gobiidés et le lançon, mais également de céphalopodes. En mer Baltique, le hareng, le sprat et les petits spécimens de morue sont les principales proies. Les marsouins doivent manger entre 4 et 9,5 % de leur poids par jour.

Tabl. 2 : Consommation alimentaire quotidienne des phoques de la Baltique et de la mer du Nord (Bergman 2007).

Espèces	Phoque gris	Phoque commun	Phoque annelé
Consommation alimentaire quotidienne	5 à 9 kg/jour selon le poids, la composition du régime alimentaire et la saison	Environ 4 kg/jour selon le poids, la composition du régime alimentaire et la saison	Les phoques annelés consomment plus de crustacés que les phoques gris et les phoques communs

4. Alimentation au sein d'un élevage en captivité

La portion quotidienne de poisson ingérée par le phoque gris équivaut à 4-6 % de son poids. Au Hel sealarium (Pologne), les phoques sont principalement nourris de hareng de la mer Baltique, mais occasionnellement leur régime alimentaire comprend d'autres espèces de poissons telles que le sprat, la morue ou le maquereau. Le fait de donner du poisson congelé empêche la survie de parasites qui pourraient alors être présents dans le poisson.

TÂCHE 1 En se basant sur les informations qu'ils ont obtenues lors du cours, les étudiants doivent composer un régime alimentaire équilibré pour l'année pour quatre phoques captifs adultes (deux mâles et deux femmes) au Hel sealarium. Les participants doivent prendre en considération plusieurs facteurs, par ex. les périodes de reproduction et de mue, les naissances, les saisons et les types de nourriture.

5. Les otolithes de poissons comme matériel pour espèces spécifiques et comme outil très utile pour examiner le régime alimentaire des mammifères marins

Les poissons osseux possèdent un organe sensoriel pour détecter les indicateurs de gravité, d'équilibre, de mouvement et de direction. Cet organe inclut également l'audition chez les poissons. Grâce à la diffusion du son dans les milieux hydriques environnants, aucun récepteur sonore externe n'est nécessaire. Cet organe sensoriel se trouve à l'arrière de la cavité crânienne.

Les otolithes sont conçus différemment chez diverses espèces et ont, dès lors, été utilisés dans des recherches taxonomiques.

Les otolithes présentent des zones de croissance annuelle et servent à déterminer l'âge des poissons. Chez de nombreuses espèces, ces zones de croissance annuelle peuvent être aperçues sans préparation, comme pour le hareng, de nombreux poissons plats et les chabots. Chez d'autres espèces comme la morue, les otolithes doivent être préparés avant de pouvoir déterminer l'âge.

TÂCHE 2 Identification des otolithes chez différentes espèces de poissons. Les participants recevront une série d'otolithes et de photos légendées de plusieurs espèces de poissons. En utilisant le matériel à leur disposition, leur tâche est d'identifier l'otolithe qui correspond à la bonne espèce.

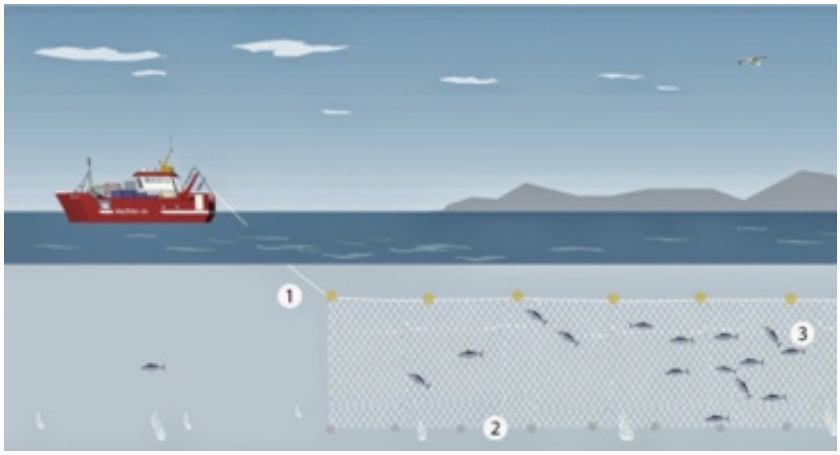
TÂCHE 3 Préparation d'otolithe de poisson. L'objectif de cet exercice est de montrer l'endroit exact où sont placés les otolithes dans le poisson, particulièrement chez les espèces de poissons qui font principalement partie du régime alimentaire du phoque. Une fois la tâche accomplie, les participants disposeront de suffisamment d'expérience pour pouvoir analyser le contenu de l'estomac d'un phoque et d'un marsouin. Dans le cas où l'échantillon d'un poisson est à moitié digéré, que les caractéristiques externes ne permettent pas d'identifier correctement l'espèce, son identification ne repose que sur l'analyse des otolithes obtenus.

6. Interactions avec les pêcheries

Les pêcheries opèrent dans des zones de la mer qui sont des sites naturels d'alimentation pour les mammifères marins et visent les poissons qui sont leurs proies. Cette situation entraîne des interactions inévitables entre les deux. La prise accessoire constitue l'une d'entre elles, il s'agit d'une prise accidentelle d'une espèce qui n'était pas visée.
Depuis les années 1970, on considère que la prise accessoire est un facteur de plus en plus influant sur la diminution du nombre de populations de mammifères marins. En mer Baltique et en mer du Nord, la prise accessoire constitue l'une des principales menaces des mammifères marins. Grâce à plusieurs observations et estimations, il a été prouvé que l'ampleur de la prise accessoire de phoques gris de la mer Baltique peut aller jusqu'à 2 380 individus par an (estimation basée sur les données de 2012). En outre, il a été estimé que la prise accessoire de marsouins communs rapportée par les flottes de pêche danoises pêchant la morue et les poissons plats dans la mer du Nord s'élevait à 8 785 animaux tous les ans dans les années 1990. Aujourd'hui, l'estimation a nettement diminué grâce aux efforts de pêche plus réduits et altérés ainsi qu'à l'utilisation de pinger acoustique.

Figure 3 : Un marsouin commun avec des marques de filets et des phoques emmêlés dans des lignes de pêche. © Archive of Hel Marine Station

Le principal matériel de pêche responsable de la prise accessoire de mammifères marins est le matériel statique, incluant les filets maillants. Malheureusement, ce genre d'accidents ne sont que très peu signalés bien qu'ils soient très nombreux dans certaines régions, ce qui ne permet pas d'évaluer correctement ce phénomène. Les animaux qui s'échouent à de nombreuses reprises sont distinguables par les marques typiques sur leur museau indiquant qu'ils se sont emmêlés dans un filet maillant. La présence d'éléments du filet, des blessures autour du coup ou des saignements visibles des narines révèlent également que la prise accessoire est la cause de la mort. Malheureusement, à part confirmer la cause de la mort pour ces exemples, nous sommes dans l'incapacité d'établir l'endroit, la date et le type de matériel de pêche qui a provoqué la prise accessoire, des éléments plus que déterminants pour la conservation appropriée des espèces.

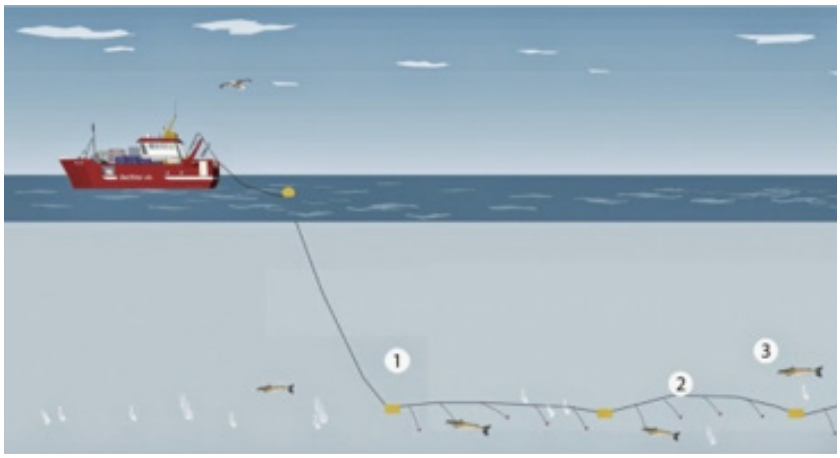


1.
Câble de remorquage

2.
Flotteurs

3.
La largeur du filet est conçue pour des tailles spécifiques de poissons

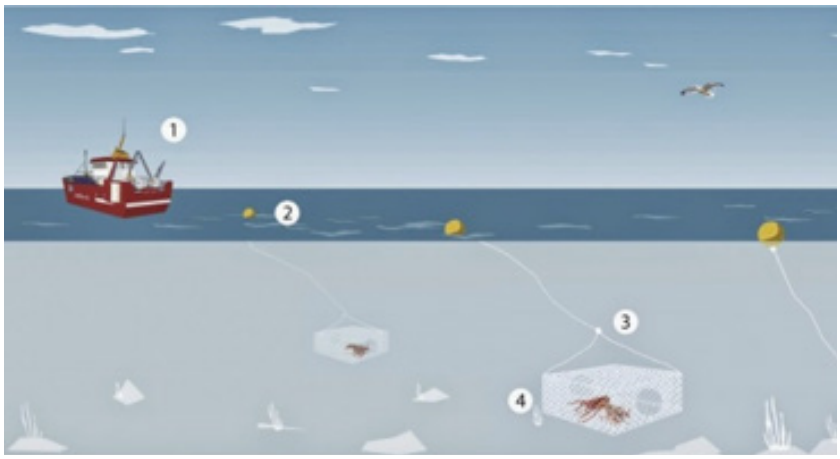
4.
Les poissons nagent et viennent s'emmêler dans le filet



1.
Poids

2.
De petites ramifications de lignes dotées d'hameçons appâtés connus sous le nom de bas de ligne.

3.
Les espèces prises pour cibles par cette méthode comprennent le requin, le flétan et la légine australe



1.
Le bateau de pêche pose plusieurs pièges

2.
Les flotteurs indiquent la position des pièges

3.
Les pièges sont appâtés avec des restes de poisson

4.
Les langoustes font partie des espèces capturées par les pièges

Figure 4 : Techniques de pêche. © goodfishbadfish.com.au

TÂCHE 4 Sur les photos ci-dessous, choisissez celles qui montrent des animaux qui sont probablement victimes de prise accidentelle.

Figure 5: Des mammifères marins qui ont dû mourir. © Archive of Hel Marine Station

L'utilisation de pingers attachés aux filets maillants permet de minimiser efficacement la prise accessoire de marsouins communs. Ces appareils émettent des signaux acoustiques qui avertissent les mammifères marins de la menace, par ex. les filets maillants. Conformément au règlement (CE) n° 812/2004, les navires de pêche de plus de 12 m de long qui utilisent des filets maillants sont dans l'obligation d'utiliser des pingers. Cependant, le règlement présente certaines failles, de sorte que la législation ne couvre pas tous les types de filets.

La perte de prise ou sa détérioration constitue un autre type d'interaction entre les mammifères marins et les pêcheries, provoquées principalement par les phoques. Depuis les années 1990, on observe un conflit majeur opposant les pêcheries et les mammifères marins qui est lié au renouvellement de la population de phoques gris en mer Baltique et à la baisse de la biomasse lors de la capture d'espèces de poissons à des fins commerciales. Les recherches menées en rapport à ce problème grandissant ont permis de présenter diverses solutions qui sont censées minimiser ou résoudre ce conflit opposant les pêcheries et les mammifères marins. L'une d'entre elles est la mise en place de compensations financières pour la détérioration de la capture ou du matériel de pêche provoquées par les phoques. Afin de solliciter une compensation financière, les pêcheurs doivent dresser un compte rendu détaillé de la capture et du matériel détériorés. Il est souvent nécessaire de fournir des photographies de la capture endommagée ou d'apporter le poisson abîmé au port pour un contrôle par le service concerné, où la capture détériorée est sécurisée et évaluée.

Figure 6 : Les pêcheurs doivent établir un compte rendu détaillé de la prise endommagée. © Archive of Hel Marine Station

Un autre moyen de réduire les pertes de prises consiste à utiliser d'autres techniques de pêche qui, en plus de réduire la détérioration ou la perte des captures provoquées par les phoques, empêcheront la capture accessoire. Il y a d'autres types de matériel de pêche couramment utilisés en mer Baltique : les pièges placés sur ponton et un système de pot à morue. La modification du matériel de pêche existant constitue encore une autre solution. La recherche a révélé que l'utilisation de matériaux plus résistants et la séparation de câbles au début de la pièce peut réduire la perte de captures de 70 % par rapport à du matériel traditionnel inchangé.

Figure 7 : Pièges sur ponton et pots à morue. © Gauche : Linda Calamnius, Sven-Gunnar Lunneryd, Mikael Lundin/ Harmångers Maskin et Marin AB, droite : Carapax Marine Group AB

Pour conclure, la protection appropriée des mammifères marins contre la capture accessoire est rendue possible par la mise en place de plusieurs types de certificats pour les produits de pêche qui garantissent que le poisson a été pêché durablement, en utilisant des techniques qui ne présentent pas de menaces pour les mammifères marins. Le fait d'attirer l'attention des consommateurs sur le destin de plusieurs organismes marins en choisissant un produit porteur du certificat adéquat veillera à ce que les techniques de pêche traditionnelles provoquant la capture accessoire soient remplacées par des techniques modernes et sûres pour les mammifères marins.

TÂCHE 5 Reliez les différents certificats à leur nom. Quels sont ceux qui correspondent à la conservation de ressources marines ?

- *Dolphin safe*
- *Friend of the sea*
- *Aquaculture Stewardship Council*
- *Organic farming*
- *Marine Stewardship Council*
- *Rainforest alliance certified*

This project is funded by the Horizon 2020 Framework Programme of the European Union under Grant Agreement No. 710708