



Le 22 février 2024

Écouter la mer

Bill FRANÇOIS,

Biophysicien, auteur du livre 'Éloquence de la sardine'

Le monde de la mer est loin d'être silencieux, le son y est même plus important que sur terre.

C'est l'univers insoupçonné, le domaine, entre autres, des baleines, dauphins, harengs, morues-cabillauds, phoques, puffins, albatros, langoustes, oursins, anguilles, truites et compagnie...

Quelque part dans une mer lointaine et froide au nord de la Norvège, le chant des **baleines**

Selon les espèces, le 'chant' des baleines est différent. Certaines émettent dans une certaine gamme de fréquence sonore qui leur permet de communiquer uniquement avec les membres de leur espèce. Le chant couvre tous les aspects de leur vie sociale, comme pour nous, la voix. Les baleines s'en servent pour s'appeler à de très grandes distances, qui vont jusqu'à 2000 km si elles utilisent les bons moyens... Elles descendent dans une couche d'eau plus ou moins salée, chaude ou dense et utilisent des couloirs où le son est «piégé» pour porter plus loin.

Le son est produit par une vibration de la matière. L'eau est beaucoup plus dense que l'air. Le son se propage d'autant mieux que la matière est dense. Dans l'eau, le son se propage de manière efficace et rapide. Mais cela ne suffirait pas pour être entendu à 2000 km ! Aussi, les baleines utilisent les différentes couches d'eau de l'océan comme une fibre acoustique. Le son rebondit en haut et en bas de la couche pour se propager en ligne droite et ainsi toute l'énergie sonore va dans la même direction sans s'atténuer.

Pourquoi les baleines se parlent-elles à une aussi grande distance ? La mer est immense et les baleines, peu nombreuses. Elles ont besoin de s'appeler pour se rencontrer, se regrouper, pour pouvoir se reproduire, communiquer avec leurs petits et pour leur migration. Les sons émis par les baleines sont de différentes natures : des sifflements, des aboiements. Leurs techniques de chasse se transmettent de génération en génération : les éthologues parlent même d'une culture, souvent propre à une seule région du monde au sein d'une même espèce de baleines. Celles de l'Atlantique nord ne pêchent pas le poisson de la même manière que celles d'Australie, mais il leur arrive d'échanger leurs méthodes.

C'est pareil pour les chants : ils évoluent selon les 'cultures' de baleines et jouent un rôle social. Il est possible aussi que les baleines chantent simplement pour le plaisir de chanter.

Un chant modulé est un chant caractéristique de la famille des rorquals, proche de nos côtes, notamment la baleine bleue, la plus grande du monde.

La baleine solitaire. Chaque année, depuis les années 1980, au moment de sa migration au large de la Californie, seuls les micros des scientifiques peuvent capter le chant d'une baleine unique, condamnée à être éternellement seule. Aucune autre baleine ne pourra jamais entendre son chant inaudible.

Hypothèses : S'agit-il d'une hybride entre deux espèces ? Serait-elle née sourde, handicapée ?

Dans les eaux froides des mers du Nord, on entend comme des claquements de dents : on entend les sons d'animaux que l'on n'a jamais vus. Des baleines à bec ?

Tous les **cétacés** sont pourvus de dents, les dauphins utilisent un sonar pour se repérer, même dans le noir total.

Comment ? Ils envoient un son qui va voyager, rebondir, revenir.

Le cerveau du dauphin, grâce à son melon, analyse comment le son est revenu : a-t-il rebondi, fort ou pas ? Combien de temps a-t-il duré ? Si c'est longtemps, l'objet est loin, si c'est peu de temps, l'objet est proche.

Les 'clics, clics' des sonars des dauphins ressemblent à tous les sonars, y compris les sonars des bateaux. Quand des militaires de la marine ont entendu ces sons, ils ont aussitôt pensé à des sonars de sous-marins ou de bateaux.

Un piège aux conséquences historiques : pendant la guerre froide, ce son caractéristique a été entendu dans la mer Baltique par des « oreilles d'or », des marins chargés d'écouter sous la mer pour repérer des sous-marins dans la marine suédoise. Ils ont pensé que c'était forcément des sous-marins russes et qu'une guerre était imminente. Durant des mois, ils ont dépêché une flotte dans la zone d'où provenaient les bruits, sans rien trouver. De fortes tensions ont duré jusqu'à l'effondrement du bloc soviétique.

Au bout d'une dizaine d'années, les Suédois ont confié ce dossier « secret-défense » à des biologistes. Immédiatement, ceux-ci ont reconnu le bruit de **harengs** qui pétaient. C'est leur manière de communiquer, en faisant sortir des petites bulles qui font un bruit pétillant. Et dire que cela a failli déclencher une guerre !

Certains diront avec humour que c'est une histoire de guerre et pets. Les harengs émettent ces bruits pour se regrouper à l'approche de la nuit et pouvoir ainsi échapper aux prédateurs. C'est d'ailleurs très joli, ces bulles autour des bancs de harengs.

Un poisson emblématique appelé morue s'il est salé et **cabillaud** quand il est frais.

En mer du Nord, la morue-cabillaud est un poisson abondant, facile à pêcher. Il a accompagné notre civilisation pendant plus de 500 ans. C'est probablement grâce à la morue que l'Europe a découvert l'Amérique, bien avant Christophe Colomb.

Les Vikings avaient développé une technique pour saler la morue, une bonne source de protéines pour les longs voyages. Étant salée, elle perd 80% de son poids tout en gardant ses nutriments.

Grands conquérants, les Vikings ont découvert des îles au nord du continent américain, vers Terre-Neuve et, en même temps, ils exploraient et pillaient chez nous. Ils auraient même enseigné aux Basques et aux Bretons comment saler la morue pour la conserver.

Forts de cette pratique, les pêcheurs basques et bretons ont étendu leurs zones de pêche de plus en plus loin, jusqu'aux endroits dont parlaient les Vikings. A priori, il y avait déjà tout un commerce de morues américaines exportées vers l'Europe quand Christophe Colomb est parti, avec à son bord du poisson qui vraisemblablement venait d'Amérique.

Quand les Européens ont voulu coloniser ces terres et réduire les peuples autochtones en esclavage, la morue était l'un des éléments principaux du commerce triangulaire. Les mêmes bateaux transportaient la morue et les esclaves. C'est à cause de ce commerce que la morue est devenue presque un plat national dans des pays où on n'en trouve pas : en Afrique, au Sénégal, au Cap vert, dans les Caraïbes, en Amérique du Sud. La colonisation a créé des échanges culturels. Tant et si bien que la morue a apporté sa contribution à un premier pas vers la mondialisation mais cela a aussi provoqué sa disparition !

L'exploitation intensive de la morue a provoqué l'effondrement des stocks, sa population devenant incapable de se reconstituer (chaluts à moteurs et surpêche). Des régions ont connu une véritable déchéance économique : Saint-Pierre-et-Miquelon était la colonie qui rapportait le plus à la France jusqu'en 1985 grâce à la morue.

À force de trop piller la plus grande richesse de l'humanité, on a tué la poule aux œufs d'or. Il est probable que la situation soit irréversible. Si certains stocks de poissons arrivent à se reconstituer, d'autres n'y parviendront jamais....

Un univers de bruits. Les poissons grincent des dents, ils sifflent, ils grognent...

Le cabillaud a un tambour intégré. Il se tapote le ventre avec sa vessie natatoire, une sorte de poche de gaz qui lui sert à monter ou à descendre dans la colonne d'eau, à produire du son et à communiquer.

Le **phoque**, dont l'étrange sifflement peut évoquer les extraterrestres. Hors de l'eau, beaucoup de phoques ne font pas de bruit ou ils poussent des aboiements. En Belgique, nous connaissons deux espèces de phoques : le veau marin et le phoque gris, beaucoup plus gros. Le veau marin ne fait pas de bruit hors de l'eau. En revanche, le phoque gris fait du bruit, presque comme un loup.

Promenade en Méditerranée sur la côte bleue, à deux pas de Marseille

Les **puffins** vivent un peu partout dans le monde. Il en passe aussi en Mer du Nord. Ces animaux solitaires sont en couple pour la vie mais ils ne se rejoignent qu'une fois par an pour élever un petit, à proximité de l'endroit où ils sont nés, par exemple sur des îles devant Marseille. L'espèce est extrêmement vulnérable au moment de se poser, parce que si l'endroit a un problème, ils n'ont plus nulle part où nicher.

L'**albatros**, le cousin du puffin est beaucoup plus grand, son envergure peut atteindre 3 mètres. Les ailes des albatros sont trop grandes pour voler, ils bloquent leurs ailes et planent. Battre des ailes serait trop fatigant pour eux, surtout qu'ils vivent en permanence au milieu de la mer et dorment même en planant. Leur seul effort à fournir est de bouger un peu la queue au moment de tourner. Les albatros vivent très longtemps, le plus vieux qu'on connaît a plus de 70 ans.

Les **thons** nagent en permanence : ils dorment en nageant pour pouvoir respirer la bouche ouverte. Ils ont un «troisième œil», une fenêtre pinéale qui capte la lumière pour faire le point dans leur navigation. (Ils remontent à la surface aux premier et dernier rayons du soleil.)

La **galinette** est un poisson. Très fréquent sur les marchés belges, on l'appelle le rouget-grondin, parce qu'il gronde. En Méditerranée, on appelle les grondins galinettes » en raison de leurs couleurs vives et de leurs bruits qui font penser au coq ou à la poule.

Les grondins ont des doigts : certains rayons de leurs nageoires se sont développés pour former des doigts. Ils s'en servent pour palper le fond de l'eau en quête de nourriture.

Le grondin dans l'art : on retrouve des grondins partout dans les œuvres d'art, de la fin du Moyen-Age à la Renaissance et jusqu'au 20^e siècle.

Pourquoi ? Contrairement à la sardine par exemple, ce poisson se conserve très bien en gardant son allure. Les artistes l'ont utilisé comme modèle et on découvre des grondins dans bon nombre de statues, de fontaines, de tableaux, de gravures, d'enluminures, et notamment sur le Pont Alexandre III à Paris.

Les crustacés grincent : la violoniste des mers, en Méditerranée, émet un son crissant, c'est la **langouste**. Elle « joue du violon » Elle produit - c'est très rare - un son semblable aux cordes frottées selon un principe physique difficile à expliquer actuellement.

Dans les fonds marins, de véritables chorales se forment en additionnant tous les sons émis par les animaux auxquels s'ajoutent les **oursins**. Les récifs «choraliens» servent aux larves de poissons pour retrouver leur habitat. Tous ces animaux produisent une variété impressionnante de sons formant une véritable cacophonie !

Mais la pollution sonore doit interroger notre société...

Un gros bateau s'entend à des centaines de km. Un porte-container fait le même bruit sous l'eau qu'un avion au décollage, on l'entend à 200 km. On étudie très peu l'impact du bruit au niveau de la mer alors qu'il pose des problèmes. Il est source de pollution sonore, perturbe beaucoup d'espèces. On n'a pas encore tout évalué, les règlements sont en attente. Concernant les éoliennes en mer par exemple, il se peut qu'elles fassent trop de bruit. Ce dont on est sûr, ce sont les essais militaires, les détonations pour des tests de missiles et de bombes sous la mer qui rendent les mammifères marins complètement sourds et donc aveugles également ; on en voit échoués sur les côtes qui ont l'oreille interne endommagée à la suite d'essais militaires. L'impact du bruit nous concerne : nos activités, nos diverses consommations doivent nous faire réfléchir... Le réchauffement climatique a aussi un impact sur les océans !

La **surpêche** est un problème plus facile à régler : changeons nos habitudes, favorisons d'autres espèces moins menacées et parfois meilleures, et pêchons de manière plus respectueuse. (Vérifier sur Google les poissons durables ou sur l'application « éthique océans ».)

A éviter absolument :

- le saumon sauvage de l'Atlantique, de la Baltique et de l'Europe (N.B. : OK pour le saumon d'Alaska),
- l'anguille qui vient des Caraïbes et est en voie de disparition
- le bar entre décembre et mars quand il se reproduit.

Bill François est l'auteur de *Éloquence de la sardine* , paru chez Fayard

* * * * *

Questions - Réponses

- *Les poissons dorment-ils ? Comment ?* Ils se mettent au repos et gardent les yeux ouverts le jour comme la nuit. Certains débranchent la moitié de leur cerveau, certains changent de couleur pour « disparaître » et d'autres se construisent un nid ou une bulle.
- *Quelle est la différence de population entre les mers chaudes ou froides ?* Les poissons ont le sang froid : ils prennent la température de l'eau. Dans des écosystèmes marins différents, les populations sont différentes. Les mers froides sont plus oxygénées et contiennent plus de nourriture. La baleine ne trouve pas de quoi se nourrir en mers chaudes... sauf en Méditerranée, mer froide dans le passé, où le Krill se trouve encore en profondeur.
- *Comment les requins communiquent-ils ?* Ils communiquent peu par le son mais davantage par les mouvements. Ils sont par contre très sensibles aux champs électriques et magnétiques : C'est de cette manière qu'ils repèrent leurs proies.
- *La fontanelle des bébés serait-elle une réminiscence du « troisième œil » ?* Difficile à dire... Nos embryons ressemblent aux poissons..., mais l'évolution continue. Notre « glande pinéale » est maintenant raccordée à nos deux yeux. Certaines personnes ont encore une fistule auriculaire sans conséquence.
- *Qu'est-ce le skrei ?* C'est un cabillaud de la variété norvégienne, près des îles Lofoten. Il est très gras et constitue un produit de luxe.
- *Que penser de l'expression « poulet de la mer » ?* Il s'agit du saumon dont la consommation est importante de la même manière que le poulet . Ce dernier est originaire d'Asie du sud-est et n'était pas destiné à l'alimentation. (Combats de coqs ?) Vénéré par les Celtes, il a été redécouvert par la Reine Victoria et suite à de nombreux croisements pour en faire de super poulets, il a été très consommé après la guerre 40-45. Le saumon est une nourriture chez nous depuis longtemps mais les barrages l'ont fait disparaître. C'est un produit courant grâce à l'élevage mais cette pratique est très polluante à cause des antibiotiques et n'est pas durable, sauf en Alaska.
- *L'Europe avance-t-elle pour éliminer la pêche industrielle électrique ?* L'Europe avance lentement avec un avantage : de petites avancées comme la repopulation rapide des cabillauds à Terre-Neuve possible si le point de bascule n'est pas atteint.
Ex. : En Libye, les thons rouges se sont reconstitués en 6 ans suite à la mort de Kadafi. Le plus grand chalutier du monde va cependant être lancé en France avec des subsides payés par le contribuable. Beaucoup de lobbys fonctionnent comme des mafias...

Un livre pour approfondir : *Les Génies des mers* chez Flammarion