

L'Océan a des OREILLES

“ De nombreux animaux marins communiquent avec des sons. Chants, sifflements, bourdonnements, mugissements, cris, battements, grognements, coassements, crépitements... chacun trouve le moyen qui lui est propre. Mais au fait... que se racontent-ils ? ”

DEVINETTE SONORE

Les animaux marins produisent des sons étonnants.

Écoute, devine de quel animal il s'agit et coche la case qui convient.

- 1 Quel animal trompette comme ça ? Un poisson Un phoque Un canard
- 2 Qui roucoule de cette manière ? Une hirondelle Une grenouille Une otarie
- 3 Qui produit cet étrange gémississement ? Un éléphant Une baleine Un requin

MOTS PERDUS

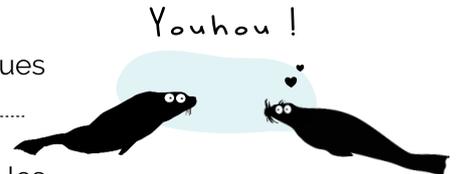
Le phoque barbu chante, la langouste stridule,* le dauphin siffle et un petit poisson appelé *gobie* grogne ! Afin de découvrir pourquoi, utilise les mots qui sont dans l'encadré pour compléter les textes.



Phoque barbu

4 Pendant la saison de reproduction, les phoques barbues chantent sous l'eau pour marquer leur territoire et attirer les femelles.

Ces sons sont si puissants qu'il est possible de les entendre à 30 km de distance !



Sfuuu fu



5 A chaque dauphin correspond une série de sifflements qui lui est propre, comme un prénom ! Ainsi, ces animaux qui vivent en groupe peuvent se reconnaître et rester en contact.

Sfuuu fu



Dauphins

6 Chez les gobies (poissons), les femelles pondent leurs oeufs dans un abri que les mâles protègent énergiquement en grognant contre les intrus qui s'approchent de trop près !



Gobie

Bouh !



~~SE DÉFEND~~
~~SE RECONNAÎTRE~~
~~PROTÈGE~~
~~ALERTENT~~
~~EN CONTACT~~
~~MARQUER~~
~~GROGNANT~~
~~ATTIRER~~

* **Stridulation** : bruit produit par le frottement des antennes contre la carapace, semblable au frottement d'un archet sur la corde d'un violon.

7 Lorsqu'un prédateur surgit, la langouste se défend en utilisant ses longues antennes comme des fouets. En même temps, elle émet des stridulations* qui alertent les autres langoustes de la présence d'un danger.



Langouste

tiautiau !



L'Océan a des OREILLES

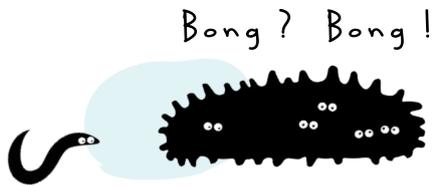
“ De nombreux animaux marins utilisent leur ouïe pour détecter un danger, se trouver, se reconnaître, se regrouper, se séduire ou encore intimider un adversaire... Mais pourquoi n'utilisent-ils pas plutôt leur vue ou leur odorat ? ”



Aurine de Bora bora ©E. Parmentier

MOTS TORDUS

Ce petit plongeur explique pourquoi un petit poisson appelé aurine de Bora Bora utilise des sons mais... il dit n'importe quoi !
Trouve les 4 erreurs qu'il a faites.



Bong ? Bong !

❶ L'aurine de Bora Bora est un petit poisson-paillasson. Il vit à l'intérieur d'un concombre de mer dans lequel il entre par l'anus ! Quand il est seul, il reste merveilleux... silencieux. Mais s'il y a d'autres poissons, il produit des battements de tambour* pour signaler son absence et faire connaissance sa présence avec les autres locataires.

* Les bruits de battements produits par l'aurine de Bora Bora ont un rythme régulier. Mais celui-ci est plus ou moins rapide s'il est produit par un mâle ou par une femelle. Ainsi, un simple son peut donner un renseignement sur l'animal, comme ici : "je suis un mâle" ou "je suis une femelle".

noir
Dans le concombre de mer, il fait jour comme en pleine nuit. C'est pour ça que l'aurine de Bora Bora utilise des sons !



La luminosité diminue avec la profondeur. Or de très nombreux animaux marins vivent à plusieurs centaines de mètres au fond des océans !



Corbs

QUIZ

Quelles autres raisons amènent les animaux marins à utiliser des sons ? **Coche les bonnes cases.**

- ❷ Le Corb est un poisson nocturne. C'est pour ça qu'il privilégie les sons pour communiquer. Que signifie "nocturne" ? : "complètement sourd", "actif la nuit", ou "vivant dans les eaux profondes" ?
- Le cachalot chasse les calamars géants entre 300 et 1000 mètres de profondeur. Pourquoi utilise-t-il des sons ? : Car il est aveugle, les calamars géants sont transparents, ou à partir de 200 m de profondeur, il n'y a plus de lumière dans les océans ?
- Dans l'eau, les signaux sonores se propagent 4 à 5 fois plus vite que dans l'air et peuvent parcourir des dizaines de kilomètres en quelques secondes. Par rapport aux signaux olfactifs (odeurs), sont-ils plus rapides ou plus lents ?
- Quels autres avantages ont les signaux sonores par rapport aux signaux olfactifs ? : Ils se propagent sur de plus grandes distances ou ils ne sont pas déviés par les courants ?

La profondeur moyenne des océans est d'environ 3800 m.

les deux !

LES SONS DES POISSONS

“ Les poissons n'ont pas de cordes vocales, et il semble difficile qu'ils puissent taper dans leurs nageoires ! Alors comment font-ils pour produire des sons et, est-il possible d'interpréter ces signaux en apparence si simples ? ”



Poissons clown



Mérou

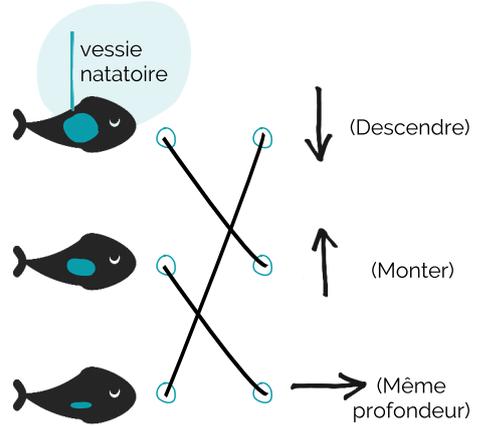
DEVINETTE 1

1 Lorsque'il défend son anémone, le poisson clown intimide les intrus à grand bruit de tambourin ! **A ton avis, comment produit-il ce son ?**

Réponse : Em
claquant des dents !

CORRESPONDANCE

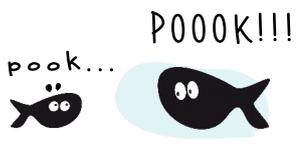
Les poissons possèdent une poche remplie de gaz appelée "vessie natatoire" (en bleu sur l'illustration ci-contre). En contrôlant la quantité de gaz présente à l'intérieur, ils peuvent monter, descendre, ou se stabiliser à une même profondeur, un peu comme le fait un ballon de baudruche. **Pour bien comprendre, associe chaque poisson à une flèche.**



DEVINETTE 2

2 A ton avis, à quoi d'autre cette poche de gaz peut-elle servir ?

Réponse : Elle produit des sons.



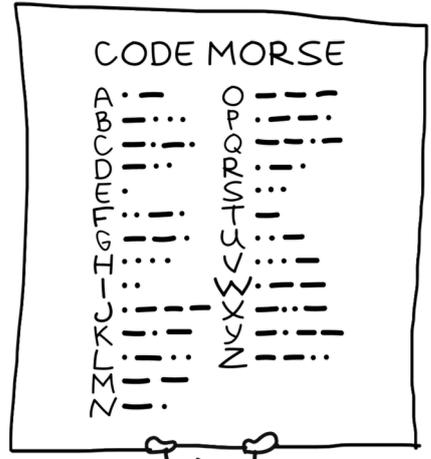
Des muscles agissent sur la vessie natatoire comme des baguettes contre la peau d'un tambour ! Ainsi, plus un poisson est âgé, plus il est gros, plus sa vessie natatoire est grande, plus ses muscles sont puissants, et plus il produit un son fort ! Ainsi, par le volume du son qu'il produit, il informe de sa taille, et donc, de sa dominance.

DÉCHIFFRAGE

De nombreux poissons produisent des successions de sons et de silences dont les séquences suggèrent une sorte de code. **A l'aide du code "Morse", inventé en 1832 pour envoyer des messages à distance, déchiffre les 3 mots suivants :**

1. ... _ _ _ ... 2. .. _ _ . . . !
3. _ _ . _ . _ . . .

A ce jour, nous ne connaissons pas les codes utilisés par les poissons...



Conception/realisation:EmGulther-acontrepiece-2018

LES VOCALISES DES CÉTACÉS

“ Courts, longs, en continu, aigus ou graves, les sons produits pas les cétacés sont aussi variés que sophistiqués... Et essentiels à leur survie ! Car ils s'en servent à tous les moments de la journée pour communiquer, mais aussi pour s'orienter et chasser. ”



Dauphins

MOTS IMAGINAIRES

1 Les dauphins utilise l'écholocalisation. Cette petite fille explique de quoi il s'agit mais... elle invente des mots ! **Trouve et remplace les 3 mots qui n'existent pas.**

obstacles

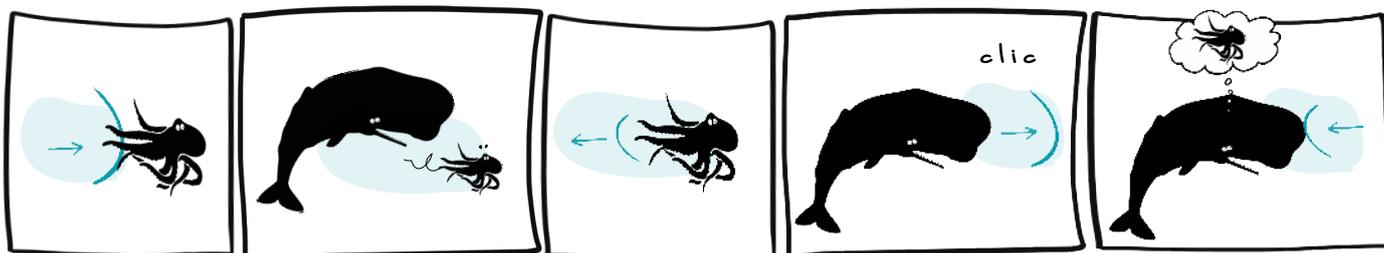
Le son est une onde mécanique qui se propage et se réfléchit contre les ~~monstres~~ qu'elle rencontre. C'est pour ça qu'on entend parfois ~~le marre~~ de sa voix quand on crie dans les montagnes. Comme tous les cétacés à dents, les dauphins utilisent ce phénomène pour prendre des repères dans l'environnement et ~~recaliser~~ ses proies.

l'écho

localiser (ou trouver)

SCÉNARIO

2 Le cachalot utilise l'écholocalisation pour la chasse. **Pour comprendre comment, trouve dans quel ordre ces images doivent se regarder.**



- 2 L'onde sonore envoyée par le cachalot se heurte à un obstacle...
 - 5 Le cachalot va s'offrir un excellent repas !
 - 3 L'onde sonore se réfléchit sur l'obstacle que représente le poulpe.
 - 1 Le cachalot émet une ^{*} onde sonore qui se propage à vive allure dans l'eau.
 - 4 Le cachalot reçoit l'onde sonore renvoyée par le poulpe et sait comment l'interpréter !
- ^{*} En réalité, il émet des successions de "clics" en continu, ce qui lui permet d'avoir une idée précise de son environnement et des animaux qui s'y trouvent.



Baleine à bosse

VRAI OU FAUX ?

3 Les baleines chantent pendant la saison de reproduction. **Pour en savoir plus, coche les cases qui conviennent.**

- 1. Les mâles chantent pour attirer les femelles, vrai ou faux ?
- 2. Les femelles chantent pour être choisies, vrai ou faux ?
- 3. Les mâles chantent pendant des mois durant, vrai ou faux ?
- 4. Les chants des baleines bleues peuvent s'entendre à plusieurs centaines de kilomètres de distance, vrai ou faux ?
- 5. Les mâles utilisent aussi l'écholocalisation pour trouver les femelles, vrai ou faux ?

Les cétacés à fanons ne sont pas capables d'écholocalisation.

LES BRUITS DES BATEAUX

“Vrombissements, vibrations, pétarades, interférences... depuis le XIX^e siècle, les bateaux à moteur sont la première source de bruit d'origine humaine dans les océans. Présents par millions, ils sont toujours plus nombreux, plus gros, plus rapides...”

EXEMPLES

Petits, moyens, énormes, près des côtes ou en pleine mer, plusieurs millions de bateaux naviguent chaque jour sur l'océan. Qui sont-ils ? **Donne ici quelques exemples.**

Réponse : cargos, porte-avions, thoniers, paquebots de croisières, yachts, voiliers, chalutiers, porte-conteneurs, pétroliers, ferries...

MOTS CACHÉS

A quoi servent ces bateaux ? **Trouve les 4 utilisations principales dans cette grille.**

O E F S U T L W D O I
 B T R A N S P O R T R
 H L O U T I E L W E V
 L O I S I R C G H A E
 R E A T S O H S M B N
 I R A D E F E N S E G

Fruits et légumes, appareils électroniques, textiles et vêtements, voitures, matériaux, meubles, appareils ménagers... plus de 80 % des marchandises sont aujourd'hui transportées par bateau.

MOTS FLÉCHÉS

Les bateaux font énormément de bruits ! **Trouve comment à l'aide des dessins et remplis les cases.**

 M O T E U R ←
 H E L I C E ←
 S O N A R ←

... VR0000000 ...

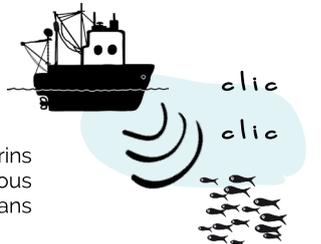
CLAC !

CLAC !

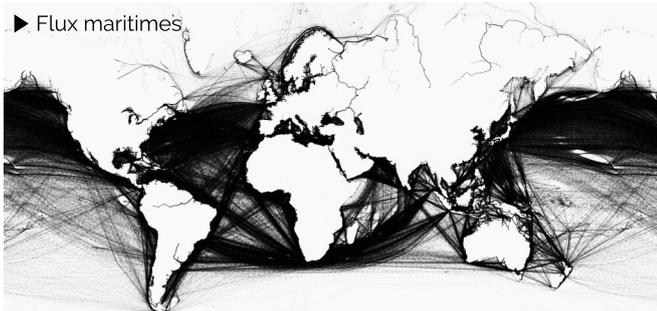
Mal conçues, encrassées, endommagées... elles génèrent alors des milliers de bulles qui font un bruit assourdissant lorsqu'elles éclatent. Ce phénomène s'appelle cavitation.



Appareil qui sonde les fonds marins par écholocalisation. Presque tous les bateaux en possèdent un... sans oublier les sous-marins !



► Flux maritimes



Dans les océans, les routes maritimes sont nombreuses et la circulation intense ! Les animaux marins ont comme une véritable autoroute au dessus de la tête ! Aujourd'hui, il leur reste peu d'espaces de tranquillité pour vivre.

Le bruit d'un pétrolier géant peut être détecté à 400 km de distance !



LE BON CHIFFRE

Les bateaux sont de plus en plus nombreux et de plus en plus gros ! **Pour réaliser à quel point c'est le cas, associe un chiffre à chaque phrase.**

- Nombre de bateaux de pêche motorisés. 93 000
- Nombre de navires marchands. 362
- Longueur moyenne d'un porte-conteneur (m). 2,3 millions
- Longueur du plus grand paquebot du monde (m). 150

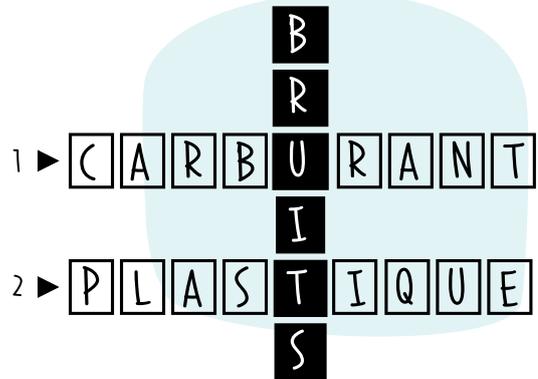
ENCORE DU BRUIT...

“Tirs à répétitions, explosions, phénomènes de résonance... les méthodes d'exploration et d'exploitation des richesses présentes dans les fonds marins n'ont pas fini d'être une source de nuisance sonore pour les animaux marins.”

MOTS FLÉCHÉS

Les fonds marins renferment de nombreux gisements de pétrole. Or, à travers le monde, les besoins en pétrole sont énormes ! **A l'aide des définitions, trouve ce qu'on fabrique avec et remplis les cases.**

- 1 Il permet de faire avancer les voitures, les avions, les camions, les motos, les bateaux...
- 2 On l'utilise pour fabriquer des sacs, des jouets, des tuyaux, des bouteilles...

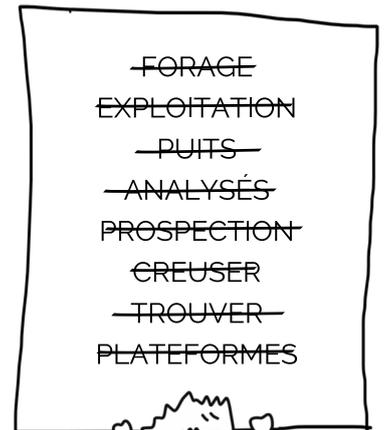


MOTS PERDUS

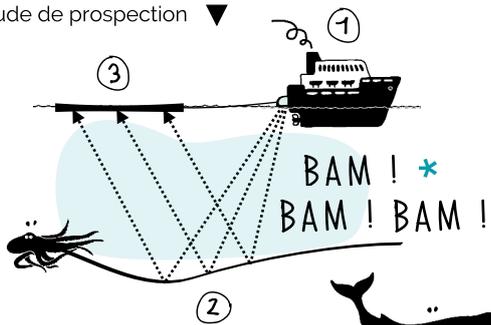
L'exploration et l'exploitation des gisements de pétrole sont très bruyants. Afin de savoir pourquoi, **utilise les mots qui sont dans l'encadré pour compléter le texte.**

Les gisements de pétrole se sont formés il y a plusieurs millions d'années dans les profondeurs de la Terre ! Pour les trouver, comme ils ne sont pas visibles depuis la surface, les sols sont analysés grâce à des pistolets sismiques extrêmement bruyants (voir illustration ci-dessous). C'est la phase de prospection qui, sur un même lieu, peut durer plusieurs mois.

Puis, il faut construire des plateformes pour creuser dans la roche. C'est la phase de forage qui fait encore énormément de bruit. Enfin, on installe des puits, des tuyaux, des machines... On fait venir des bateaux. C'est la phase d' exploitation qui dure plusieurs années !



Étude de prospection ▼



- ① Toutes les dix secondes, un pistolet sismique envoie des signaux sonores en direction des fonds marins.
- ② Les signaux sonores rebondissent contre les fonds marins.
- ③ En surface, un appareil reçoit et analyse les signaux sonores.

Près de 30 000 gisements sont en activité dans les océans.

Phase d'exploitation ▶



* Les bruits produits par ces études sont effroyables et peuvent être entendus à plus de 3 000 km de distance !



