

Journées Hydrates - GDR 2026 Hydrates Brest du 9 au 13 septembre 2019

Bienvenue



Les Géosciences Marines à IFREMER

L'unité de recherche *Géosciences Marines* conduit des actions pour améliorer la connaissance des structures et processus géologiques des fonds océaniques en explorant le plateau continental et les grands fonds et en participant aux développements technologiques nécessaires à ces travaux.

3 laboratoires de recherche et 1 service de soutien

- Laboratoire Cycles Géochimiques et Ressources
- Laboratoire Aléas géologiques et Dynamique sédimentaire
- Laboratoire Géodynamique et enregistrements Sédimentaires
- Service Cartographie, Traitement de données et Instrumentation

wwz.ifremer.fr/gm

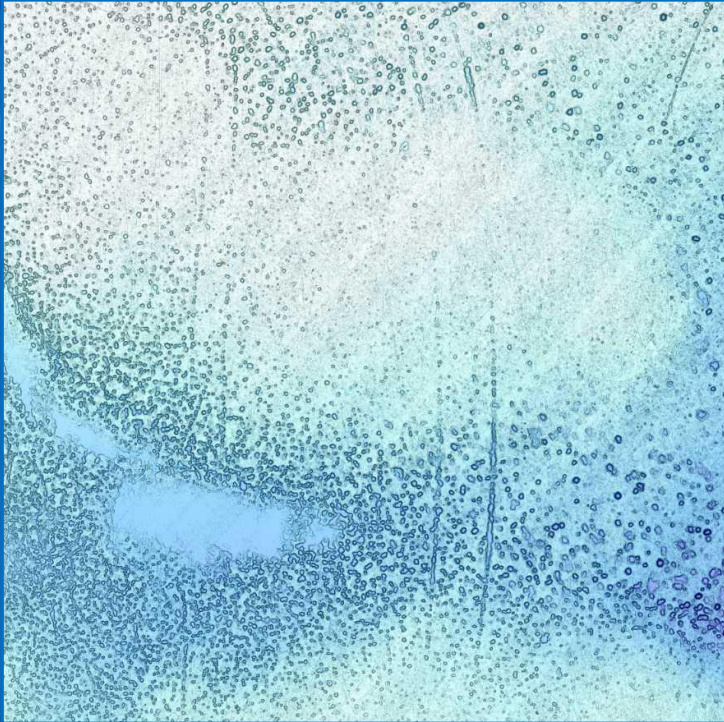
A la découverte des fonds océaniques

Aléa marin = évènement naturel et brutal qui menace ou affecte un lieu ou une région

Les ateliers du vendredi 13 septembre

- 1 - Le relief sous-marin - création d'une carte bathymétrique
- 2 - Les fonds marins dans la main
- 3 - Colonne à sédiment et avalanche sous-marine
- 4 - Séismes en milieu marin et tsunamis
- 5 - Les sables mouvants
- 6 - Robots, sous-marins et navires océanographiques
- 7 - Le méthane et les hydrates de gaz
- 8 - L'interprétation des profils sismiques

Les RELIEFS SOUS-MARINS



Crédit photo : Ifremer

Photo mystère :

C'est une carte bathymétrique des fonds marins au large de Concarneau. Les petits points noirs sont des structures d'échappements de fluides appelées pockmarks.

Quelle est la profondeur maximale des océans ?

10 971 m sous la surface de l'océan dans la fosse des Mariannes (Pacifique)

Quelle est l'altitude maximale sur Terre ?

8848 m au sommet de l'Everest (chaîne de l'Himalaya à la frontière du Népal et du Tibet)

Les HABITATS MARINS



Credit photo : Ifremer

Photo mystère :

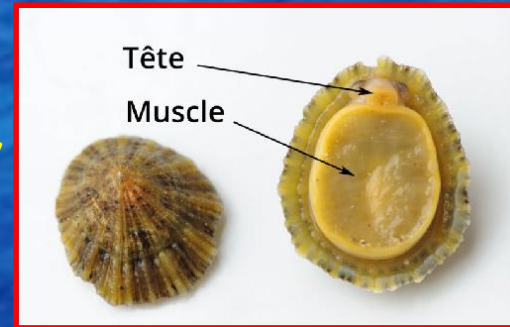
Il s'agit de maërl vivant (couleur mauve) et mort (couleur blanche). Le maërl est une algue calcaire.

On me rencontre très souvent sur nos côtes bretonnes, je suis souvent surnommé "Chapeau chinois".

Quel est mon véritable nom ? La patelle

Sur quel type de fond est-ce que je peux vivre ? Je vis sur des fonds rocheux ...

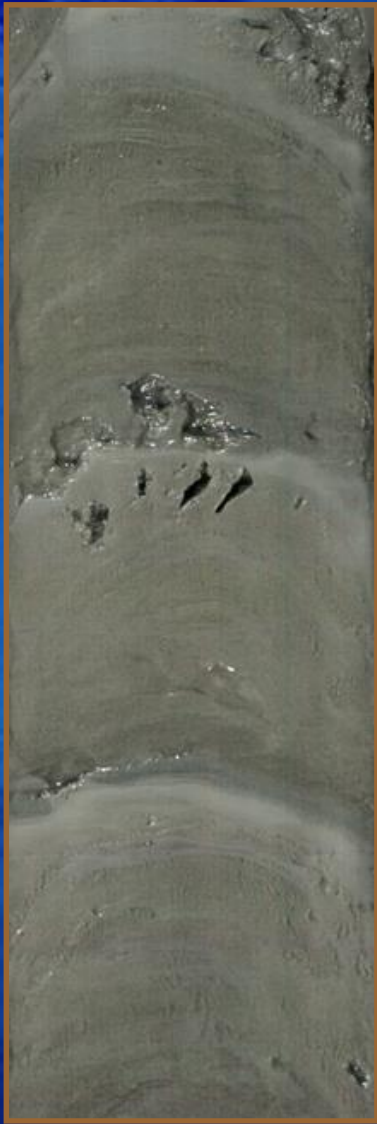
Grâce à quelle(s) particularité(s) physique(s) ? grâce à mon pied qui est un muscle puissant.



Les AVALANCHES SOUS-MARINES

Photo mystère :

Carotte de sédiment prélevée dans le Golfe du Lion (Méditerranée occidentale) qui montre l'accumulation de sédiments déplacés puis déposés par des avalanches sous-marines et caractérisés par un tri en fonction de la taille des grains.



Crédit photo : Ifremer



Que peut-il se passer au fond des océans qui ressemble à ce qui se passe avec la neige sur les montagnes ?

Des avalanches de sédiment peuvent se déclencher sur le fond marin. Il s'agit d'un processus géologique majeur grâce auquel les sédiments sont déplacés dans les grands fonds océaniques.

Les SEISMES

Photo mystère :

La faille de San Andreas en Californie (USA)



Photograph: Lloyd Cluff/Corbis

Peut-on prévoir les séismes ?

La réponse est **non** !

On ne peut pas, à l'heure actuelle, prévoir les séismes. Certains animaux comme le chien, beaucoup plus réceptifs que les êtres humains, peuvent sentir l'arrivée des premières ondes avant eux mais le séisme a déjà eu lieu et ils ne l'ont pas prédit, juste ressenti plus tôt !

Les NAVIRES ET ENGINES



Crédit photo : Ifremer

Photo mystère :

Il s'agit de la pince du robot télé-opéré Victor 6000

Citer 3 navires océanographiques de l'IFREMER

Pourquoi pas ?, L'Atalante, Thalassa, L'Europe, Thalia, Haliotis

Comment s'appelle le sous-marin habité d'IFREMER ?

Le Nautille, capable de plonger à 6000 m avec 3 personnes à son bord !

Les HYDRATES



Crédit photo : Ifremer

Photo mystère :

Hydrates formés sur le fond marin avec échappements de gaz associés

Pourquoi les hydrates de méthane peuvent être dangereux pour l'environnement ?

Les hydrates sont sensibles aux changements de température et de pression du milieu. Une diminution de la pression (diminution du niveau marin) ou une élévation de la température peut conduire à leur déstabilisation, avec libération de gaz qui peut potentiellement atteindre l'atmosphère. Or le méthane est un puissant gaz à effet de serre donc qui favorise le réchauffement de la planète. De plus, les hydrates se trouvent dans les sédiments ; leur déstabilisation peut conduire à des instabilités du fond marin.

Quels sont les composants des hydrates de méthane ?

De l'eau et du méthane.

INTERPRETATION des PROFILS SISMIQUES

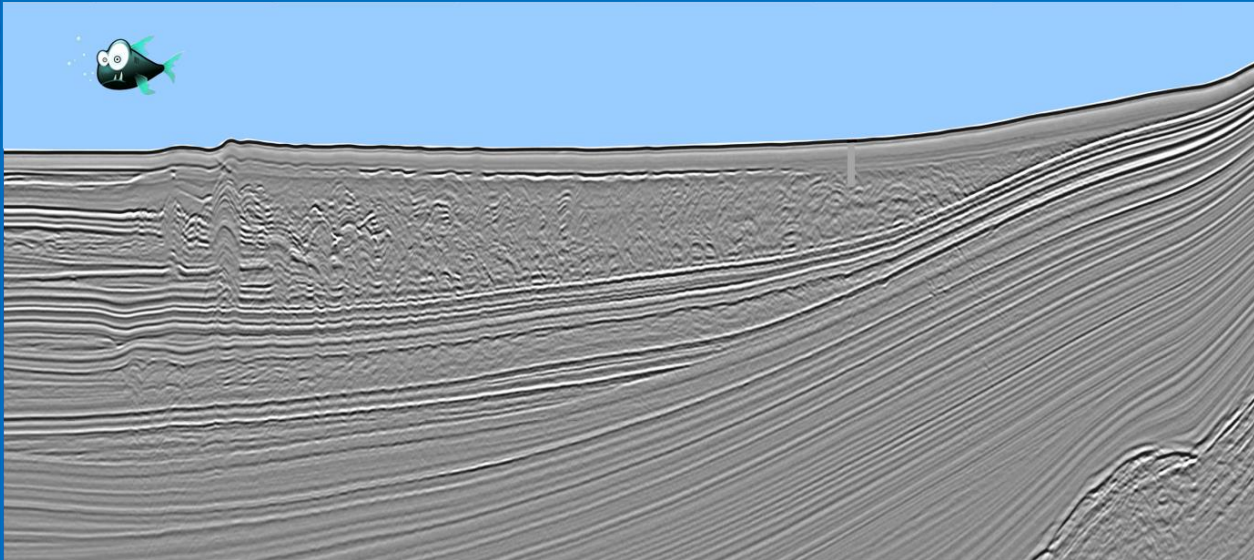


Photo mystère :
extrait de profil sismique

Crédit image : Ifremer

Comment explore-t-on le sous-sol des fonds marins ?

Il existe plusieurs méthodes pour explorer les fonds marins ; on peut citer la sismique réflexion, la sismique réfraction mais aussi la bathymétrie, le sonar, le carottage ...

Quel phénomène est illustré sur l'image ci-dessus ?

On peut observer deux glissements sous-marins, remarquables par le manque d'organisation des couches sédimentaires par rapport à l'environnement qui présente des couches relativement parallèles.

