

Qu'est-ce qui rend l'océan tellement spécial?

Il y a ici de nombreux indices pour vous aider à comprendre à quel point l'océan est important dans nos vies. Jetez un coup d'œil et voyez si vous pouvez résoudre les énigmes! Si vous êtes bloqués, demandez de l'aide à un membre du personnel!



La pression dans les eaux profondes de l'océan

Plus vous allez profondément dans l'océan, plus vous sentez le poids de l'eau au-dessus de vous: ceci est une augmentation de la pression de l'eau. Vous pouvez voir l'effet de la pression élevée sur une guimauve en suivant les instructions.



La pression dans les eaux profondes de l'océan

- Sortez une guimauve du pot et dessinez un visage dessus. **NE LA MANGEZ PAS!**
- Mettez-la dans une seringue et laissez-la tomber jusqu'à l'extrémité (l'extrémité opposée au piston). **NE PAS ÉCRASER** la guimauve!
- Assurez-vous que le piston est en haut, loin de la guimauve.
- En tenant votre doigt fermement au-dessus du bout de la seringue, appuyez lentement sur le piston et observez ce qui arrive à la guimauve!



Le projet de recherche ATLAS étudie des zones d'océan profond situées entre 200 et 2 000 m de profondeur. À 2000 m de profondeur, la pression de l'eau est d'environ 200 kg/cm². C'est comme un Panda géant qui se tient sur un Euro!

Au fur et à mesure que vous augmentez la pression, l'air à l'intérieur de la guimauve est écrasé, ce qui provoque sa contraction. De nombreuses créatures dans les profondeurs ont des corps remplis de liquide contenant très peu d'air. Les liquides étant beaucoup plus difficiles à écraser que l'air, cela les aide à faire face à la pression écrasante.



Credit: Formigas Seamount, MEDWAVES(Covadonga Orejas) September 2016



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

L'acidification des océans



L'océan absorbe le dioxyde de carbone (CO_2) de l'air. Les activités humaines ajoutent plus de CO_2 à notre atmosphère, ce qui entraîne une augmentation de la quantité d'acide dans les océans. Cela rendra la vie très difficile à certaines créatures de l'océan avec des squelettes durs et calcaires tels que les coraux d'eau froide. Vous pouvez en savoir plus sur les effets de ceci en faisant des expériences.



Credit: *Lophelia pertusa* coral, Logachev Mounds, Rockall Bank (Laurence de Clippele) June 2012



L'acidification des océans

Au fur et à mesure que les océans absorbent le dioxyde de carbone de l'air, ils deviennent légèrement plus acides. Les squelettes en carbonate de calcium (craie) auront donc plus de mal à obtenir les ingrédients dont ils ont besoin pour construire leur squelettes. Cela pourrait les rendre plus susceptibles de tomber malade ou signifie qu'ils grandissent plus lentement.

De nombreuses créatures s'installent dans les «décombres» de coraux morts et de nombreux récifs sont construits sur les décombres des colonies précédentes. Dans un océan plus acide, les décombres pourraient être menacés de collapse, entraînant la perte de nombreuses créatures, voire l'endommagement de l'ensemble du récif.

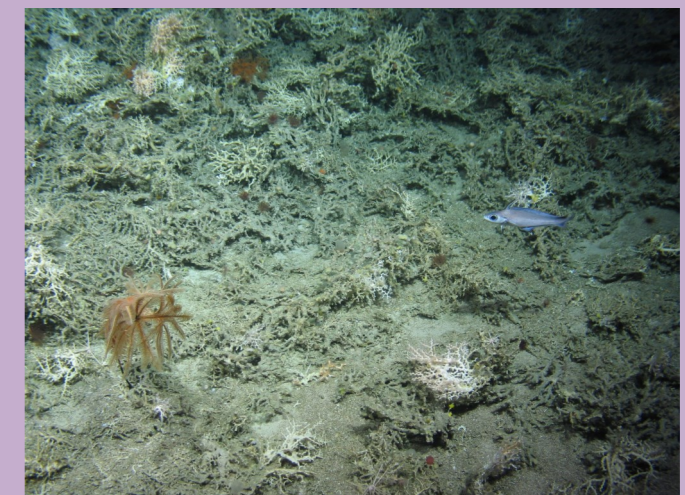
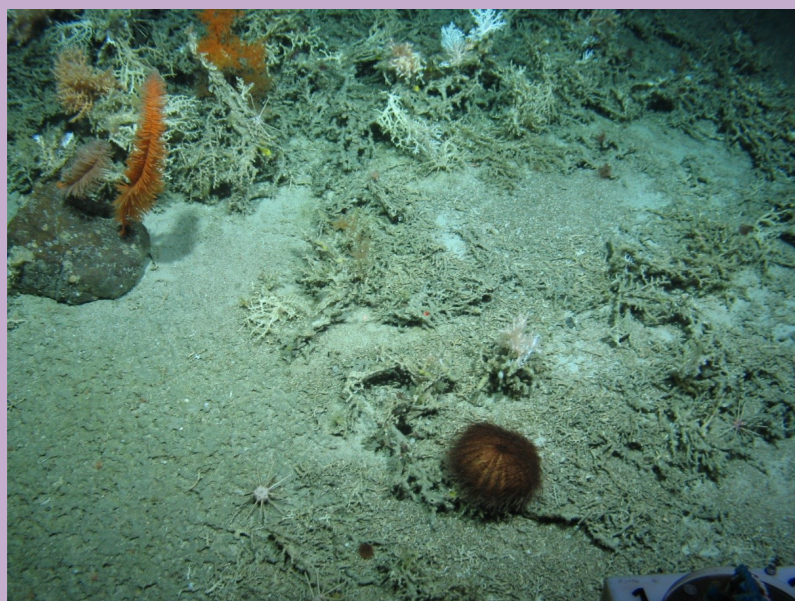


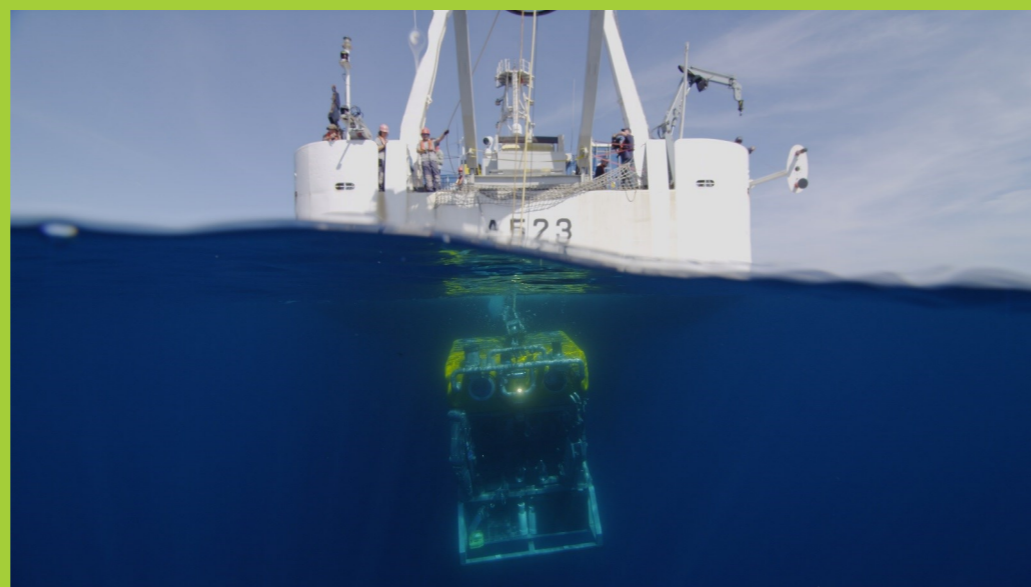
Image Credits: Logachev Mounds,
Rockall Bank (Laurence de Clippele)
June 2012



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Défi robot

Les ROV (véhicules télécommandés) sont des robots sous-marins qui sont généralement contrôlés par l'équipe à bord d'un navire de recherche. Ils ont beaucoup d'outils pour faire leur travail, y compris des caméras et des lumières. Certains ROV disposent d'outils tels que des "bras manipulateurs" et des "aspirateurs" pour les aider à prélever des échantillons. Vous pouvez essayer de conduire un ROV et voir si vous pouvez prélever des échantillons en suivant les instructions.



ROV LUSO being deployed in the Azores, BlueAzoresExpedition (Telmo Morato), June 2018



Défi robot

- Trouvez quelqu'un avec qui travailler - vous devez être en couple pour le défi!
- Choisissez quelle personne va être le ROV (robot) et quelle personne va être le pilote (contrôleur du robot).
- Le ROV doit prendre le ramasseur de litière - c'est votre «bras manipulateur». Ensuite, ils doivent mettre un bandeau sur les yeux
- Le pilote doit maintenant donner les instructions au ROV pour prélever un échantillon.

Bonne chance et veillez à ne rien endommager ni à frapper qui que ce soit!



ROV LUSO, BlueAzoresExpedition (Telmo Morato), June 2018

- Essayez maintenant la même chose mais utilisez l'aspirateur (également appelé «pistolet slurp»!).

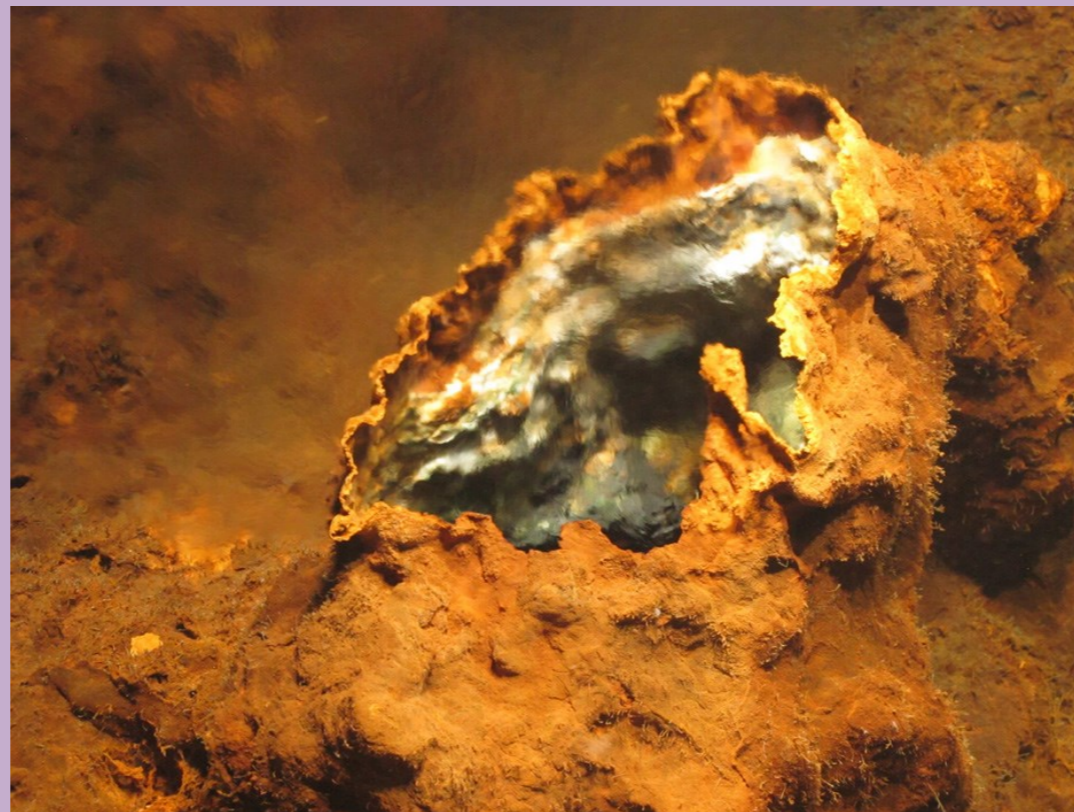
Comme vous pouvez l'imaginer, il faut beaucoup de pratique pour être un bon pilote de ROV, en particulier s'il existe de forts courants océaniques qui rendent difficile le maintien du ROV dans l'eau.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Events hydrothermaux

Les sources hydrothermales ressemblent un peu aux sources chaudes sous-marines. Demandez à un membre du personnel de vous montrer comment activer votre propre événement hydrothermal!



Hydrothermal vent in the Azores, BlueAzoresExpedition (Telmo Morato), June 2018





Events hydrothermaux



Les events hydrothermaux se forment souvent aux endroits où les plaques tectoniques se rencontrent. L'eau de mer descend par de profondes fissures dans le fond de la mer et est chauffée par la roche en fusion. Quand il remontera, l'eau chaude aura beaucoup de minéraux intéressants ramassés sur les rochers. Celles-ci peuvent former des cheminées hautes de plusieurs mètres. Beaucoup de créatures intéressantes sont adaptées pour vivre dans ces environnements extrêmes!

En juin 2018, des scientifiques du projet ATLAS ont découvert de nouveaux événements hydrothermaux au milieu de l'océan Atlantique, près des Açores. Combien pouvez-vous repérer sur cette image?!



BlueAzoresExpedition (Telmo Morato), June 2018



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

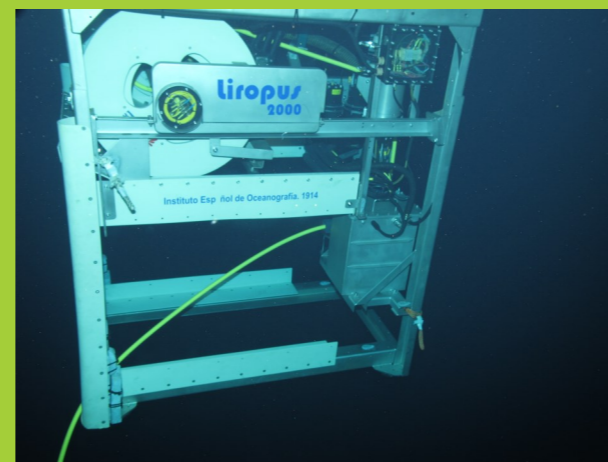
Temps de conception!



Les humains ne peuvent pas survivre sous l'eau sans des véhicules spéciaux comme les sous-marins. La mer profonde est difficile à explorer et les scientifiques ne peuvent visiter que de petites zones à la fois. Cela rend impossible de trouver toutes les créatures qui pourraient avoir besoin de protection ou de découvrir des matériaux utiles. Pour aider à résoudre ce problème, les scientifiques utilisent la technologie! Pouvez-vous concevoir quelque chose qui aidera les scientifiques à en savoir plus sur les profondeurs?

À quelle profondeur va-t-il aller? Qu'est-ce que ça peut faire? Que pourrait-il trouver?

Regardez les cartes si vous avez besoin d'inspiration



Credit: Formigas Seamount, MEDWAVES(Covadonga Orejas) September 2016

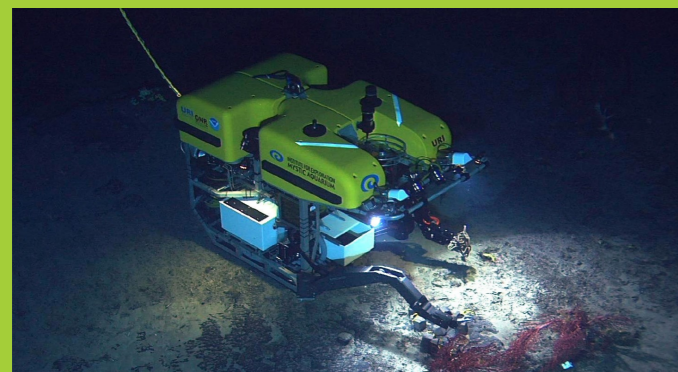


ROVs

Que sont-ils?	Un «véhicule télécommandé» - des robots sous-marins contrôlés depuis un navire par un pilote.
Que peuvent-ils faire?	Utilisez des lumières et des caméras pour prendre des vidéos et des photos sous l'eau. Ramassez des roches ou des créatures à l'aide de bras de robot ou de «pistolets à succion» et mettez-les dans des boîtes spéciales pour les remonter. Relever des échantillons d'eau ou de fonds marins.
Mauvaise chance...	Ils sont attachés par un câble et ne peuvent donc pas aller trop loin du pilote. Ils ne peuvent pas être utilisés dans des courants très forts, en particulier les robots les plus petits.

Planeurs

Que sont-ils?	Ce sont des petits robots qui «volent» sous l'eau avec leurs ailes.
Que peuvent-ils faire?	Ils peuvent être contrôlés via une liaison satellite de n'importe où dans le monde - les gens n'ont pas besoin d'être en mer pour les utiliser. Relever des informations telles que la température de l'eau et la salinité. Être en mer pendant sept mois à la fois!
Mauvaise chance...	Ils sont petits comparés à l'océan, alors ils peuvent être difficiles à trouver s'ils arrêtent de travailler ou se perdent.



Credit: NOAA photo library, Mountains in the Sea Research Team; the IFE Crew; and NOAA/OAR/OER.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.



Credit: SAMS, Andy Mogg, ATLAS Project



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

CTD-Rosette

<p>Que sont-ils?</p>	<p>CTD = conductivité, température et profondeur. Équipement de mesure en mer.</p>
<p>Que peuvent-ils faire?</p>  <p>Credit: Graham Tulloch, BGS, ATLAS Project</p> 	<p>Récupérer de l'eau à différentes profondeurs avec des bouteilles spécialement conçues qui s'ouvrent automatiquement à différentes profondeurs. La conductivité peut être utilisée pour déterminer la salinité de l'eau. Mesurer la température de l'eau. Les échantillons d'eau peuvent être récupérés pour découvrir ce qu'ils contiennent. En fait, les scientifiques recherchent des bactéries, des animaux minuscules ou de la neige marine!</p>
<p>Mauvaise chance...</p>	<p>Il faut le faire descendre d'un bateau, il ne peut pas aller à l'eau tout seul. Il doit être nettoyé chaque fois qu'il est utilisé pour s'assurer que rien ne soit mélangé ni contaminé.</p>

Sous-marin / submersible:

<p>Que sont-ils?</p>	<p>Véhicules sous-marins dans lesquels les gens peuvent s'asseoir et plonger dans les profondeurs!</p>
<p>Que peuvent-ils faire?</p>	<p>Donner aux scientifiques une vue magnifique des profondeurs de la mer. Prenez des photos et des vidéos vraiment incroyables. Aider à l'exploration et laisser les scientifiques observer les créatures dans la mer.</p>
<p>Mauvaise chance...</p>	<p>Ils sont chers à utiliser. Cela pourrait faire peur aux personnes qui n'aiment pas les petits espaces ou les grandes profondeurs. Ils ne sont pas très nombreux!</p>



Credit: NOAA photo library, Robert Schwemmer, CINMS, NOAA.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Landers/Amarres

Que sont-ils?	Matériel pouvant être laissé au fond de la mer ou y être ancré pendant des mois, voire des années.
Que peuvent-ils faire?	Avoir des sondes pour mesurer beaucoup de choses différentes comme les courants sous-marins, la température, la salinité, la quantité de nourriture dans l'eau. Peuvent avoir des «hydrophones» pour enregistrer les sons sous-marins, ce qui peut aider les scientifiques à trouver des créatures marines. Disposer de bouées spéciales pour pouvoir les ramasser et examiner les informations enregistrées.
Mauvaise chance...	Il y a besoin d'un bateau, il ne peut pas aller seul dans l'eau. Vous ne pouvez pas savoir si cela a fonctionné jusqu'à ce que vous le récupérez à nouveau!



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Credit: Graham Tulloch, BGS, ATLAS Project

Véhicule minier hauturier

Que sont-ils?	Technologie d'avenir! Véhicules sous-marins que les gens peuvent contrôler et utiliser pour exploiter les fonds marins.
Que peuvent-ils faire?	Creusez des métaux et des matériaux utiles provenant des sources hydrothermales, des fonds marins et des dorsales océaniques. Celles-ci peuvent nous aider à fabriquer des téléphones portables et à développer de nouvelles technologies. Obtenez des matériaux que nous ne pouvons pas obtenir sur la terre ferme. Obtenir des matériaux qui s'épuisent sur la terre ferme.
Mauvaise chance...	Pourrait détruire beaucoup de zones sous-marines étonnantes et uniques, laissant de nombreuses créatures sans niche. Ils pourraient rendre l'eau vraiment sale sur une grande surface.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 678760 (ATLAS). This outcome reflects only the author's view and cannot be held responsible for any use that may be made of the information contained therein.