

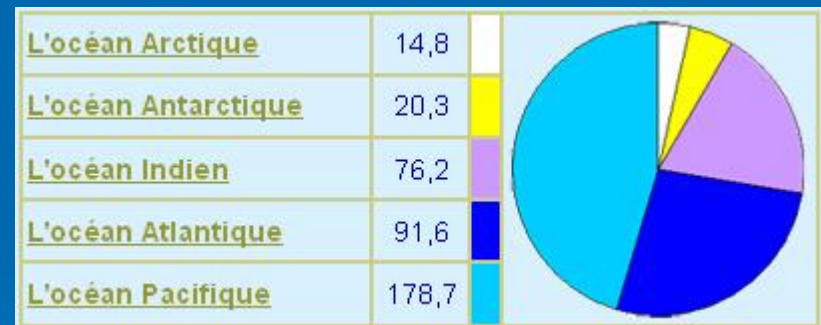
Chapitre 2: Les océans et la régulation du cycle d'eau

2.1 – Les bassins océaniques



Les océans

- Presque 71% de la surface de la Terre est recouverte par les cinq océans



La superficie des océans (millions de km²)

Pourquoi les océans sont-ils importants?

- Ils sont la source principale du cycle de l'eau
- Ils régulent du temps qu'il fait
- Ils accueillent de très riches écosystèmes
- Ils fournissent aux humains nourriture, minéraux, gaz et pétrole



D'où vient l'eau des océans?

- Il y a environ 4,5 milliards d'années, la Terre était comme une boule de roche en fusion
- Graduellement, l'extérieure de la planète se refroidissait, mais les éruptions des volcans continuaient – et la vapeur d'eau était libérée
- La condensation et les précipitations s'accumulèrent dans les parties les plus basses de la surface terrestre – les bassins océaniques
- Les océans de la Terre existent depuis plus de 3 milliards d'années

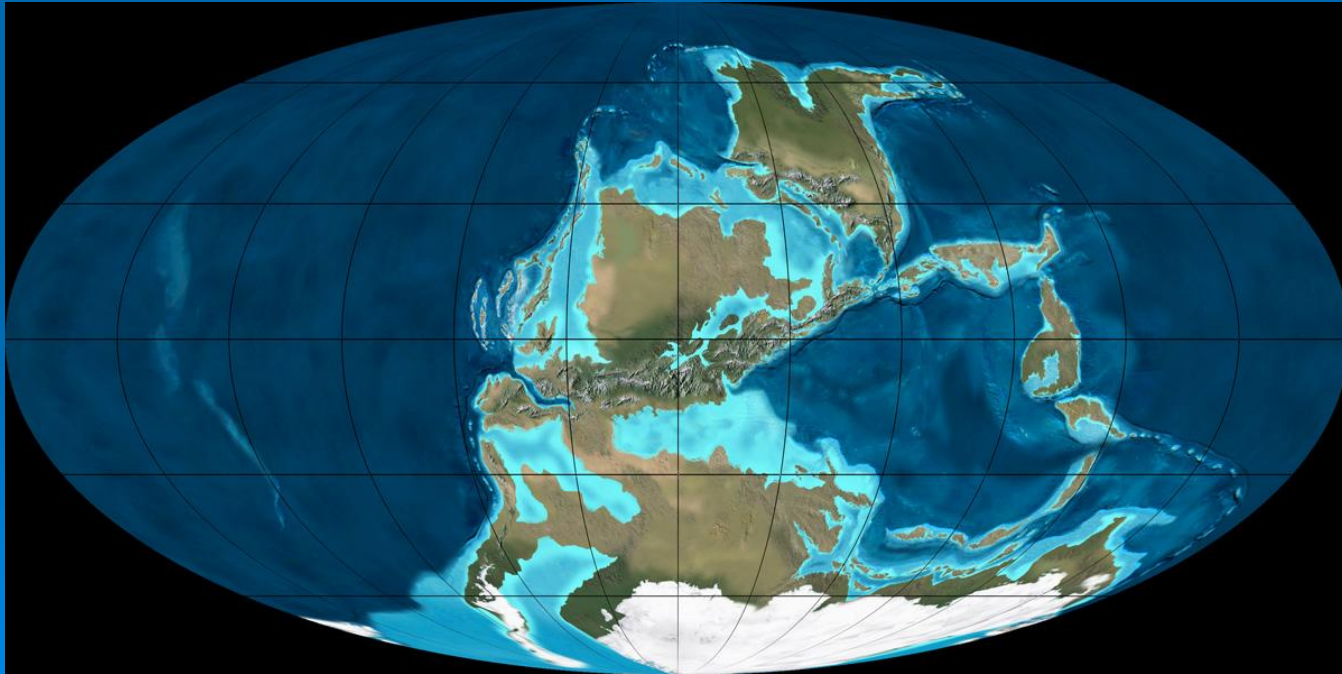
Les bassins océaniques

- Un bassin: une dépression à la surface de la Terre qui est complètement ou partiellement entourée de terres plus élevées
- Les océans: des bassins dans lesquels l'eau s'est infiltrée et s'est accumulée durant des millions d'années



La formation des océans d'aujourd'hui

- Il y a plus de 200 millions d'années, il y avait un « super continent » - la Pangée, et un « super océan » - Panthalassa.



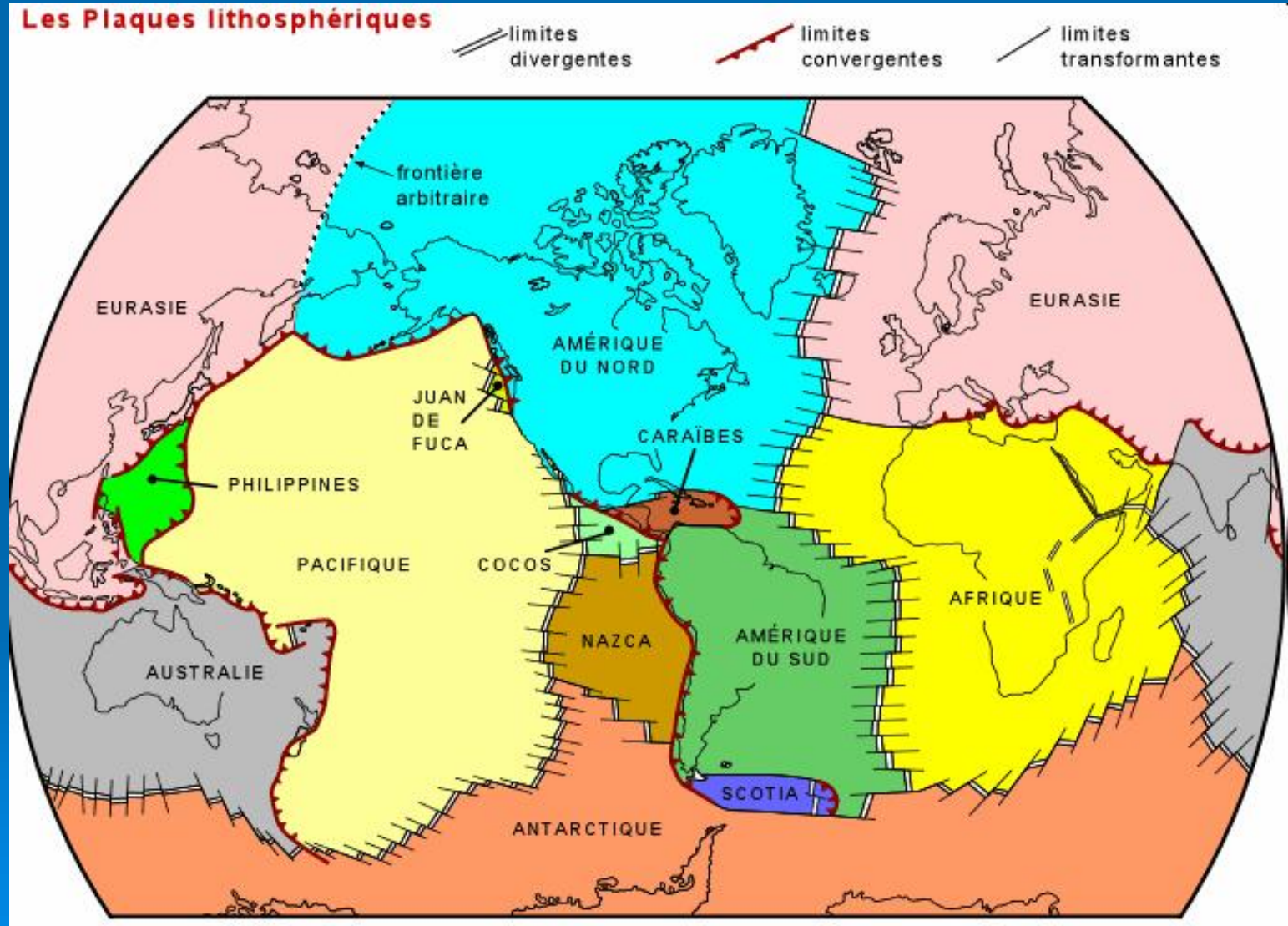
Et maintenant?

- <http://www.youtube.com/watch?v=CFCP8I0vNTU>
- <http://www.youtube.com/watch?v=gO2qYMsNHGk&NR=1>
- <http://www.brainpop.com/science/earthsystem/platetectonics/>
(stpauls/science1)

Comment?

- Un processus nommé la tectonique des plaques
- La croûte terrestre se compose de grandes sections de roc – les plaques tectoniques
- Ces plaques sont solides, mais flottent sur le magma/le manteau
- Le magma se réchauffe et se remonte entre les plaques – cette pression (et les courants de convection dans le manteau) cause le mouvement et la séparation des plaques
- Les continents continuent de se déplacer, mais lentement...quelques centimètres par an

Les plaques tectoniques

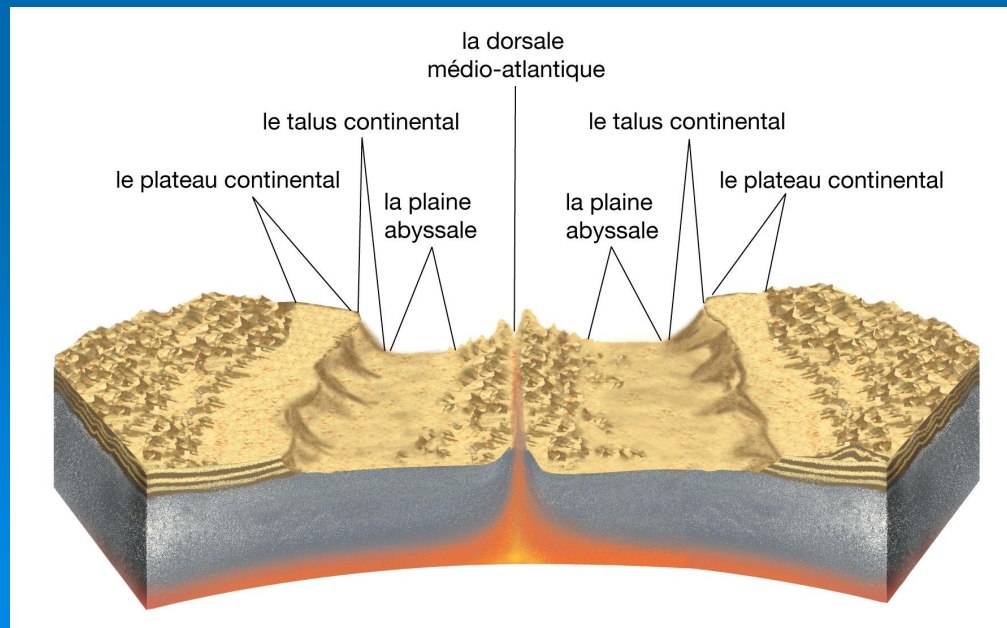


À essayer...

- <http://www.pbs.org/wgbh/aso/tryit/tectonics/#>
- <http://serc.carleton.edu/NAGTWorkshops/visualization/collections/PTMovements.html>
- http://www.visionlearning.com/library/flash_viewer.php?oid=1683&mid=65
- <http://www.scotese.com/earth.htm> - notre futur?

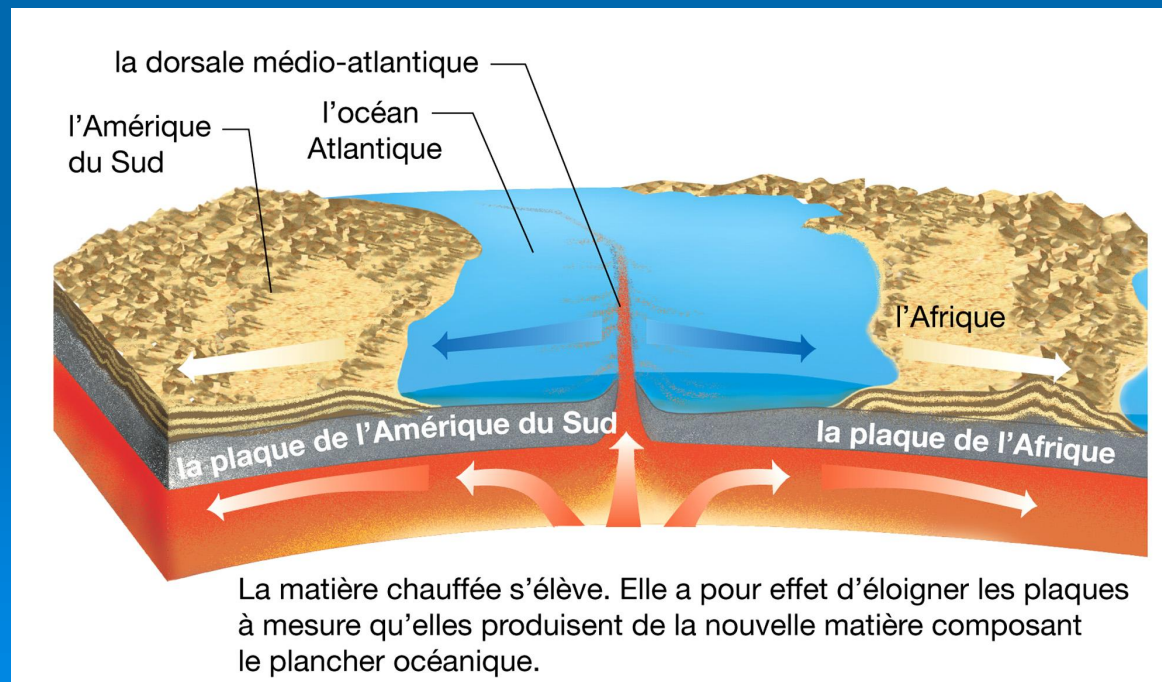
Un voyage sur le plancher océanique

- Même au fond de l'océan, il y a des chaînes de montagnes, des vallées profondes et de vastes plaines...en général plus importantes que celles de la terre ferme
- Comment se sont-elles formées?



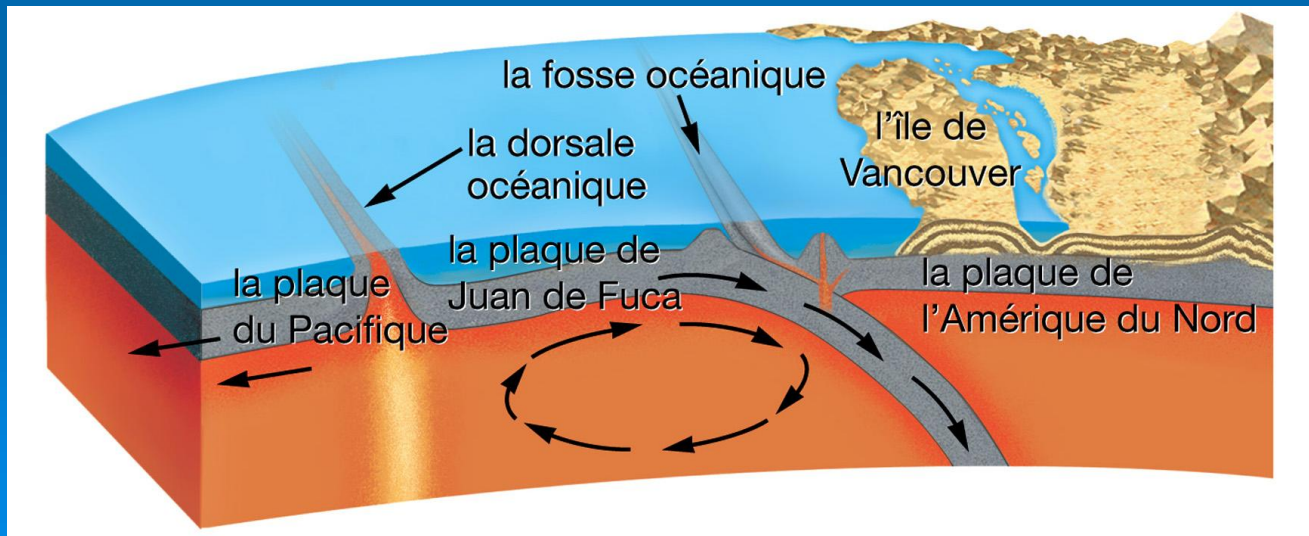
Une dorsale océanique

- Quand deux plaques tectoniques s'écartent, le magma monte à la surface, durcit rapidement et forme de longues chaînes de montagnes sous-marines – les dorsales océaniques



Une fosse océanique

- Les plaques ne peuvent simplement s'éloigner l'une de l'autre éternellement
- Quand une plaque océanique (plus dense) entre en contact avec une plaque continentale (moins dense) il y a la formation d'une fosse océanique



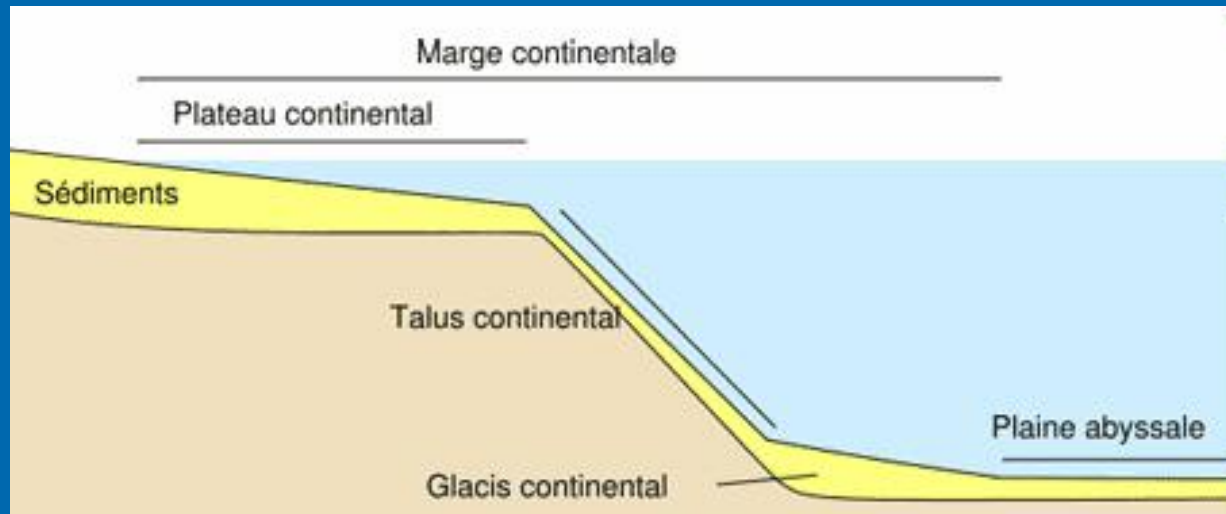
Une plaine abyssale

- Entre les hautes chaînes de montagnes du centre du bassin et les fosses océaniques profondes, les fonds océaniques sont très plats – les plaines abyssales
- Elles se composent d'épaisses couches de sédiments provenant des continents, transportés jusqu'aux océans par les fleuves et les courants marins
- <http://www.brainpop.com/science/earthsystem/oceanfloor/>

Les marges continentales

- Les bassins océaniques n'atteignent pas le bord de la côte – ils s'arrêtent à de nombreux kilomètres au large
- La marge continentale: la zone entre le bassin et la côte
 - La plate-forme continentale/le plateau continental – descend graduellement dans la mer
 - La pente continentale/le talus continental – une pente abrupte située à la limite de la plate-forme

Les marges continentales

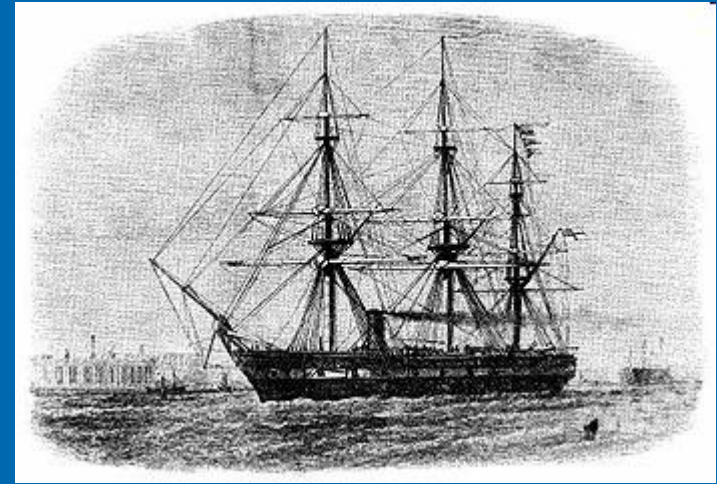


- La largeur moyenne de la plate-forme continentale est d'environ 80 km
- La largeur des Grands Bancs mesure 480 km – parmi les plate-formes les plus larges au monde!

<http://www.brainpop.com/science/earthsystem/oceanfloor/>

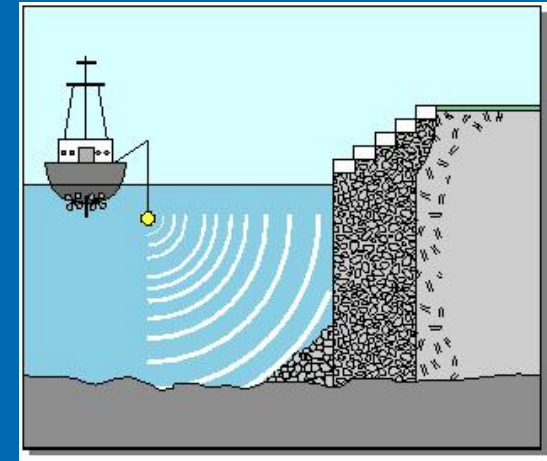
L'exploration des océans

- Le plancher océanique a été cartographié pour la première fois dans les années 1870 par le navire d'expédition HMS *Challenger*
- Ils ont descendu des fils métalliques lestés (lourds) vers le plancher océanique en de nombreux endroits
- Lorsque le poids touchait le fond, ils mesuraient la longueur du câble utilisé

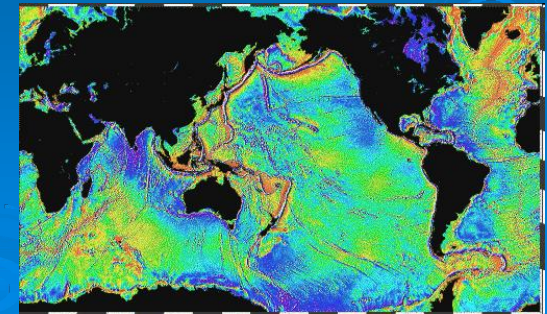


Et maintenant?

- La cartographie au moyen du sonar
 - On évalue la profondeur de l'eau en envoyant des ondes sonores en direction du fond et on mesure le temps nécessaire pour qu'ils reviennent à la surface

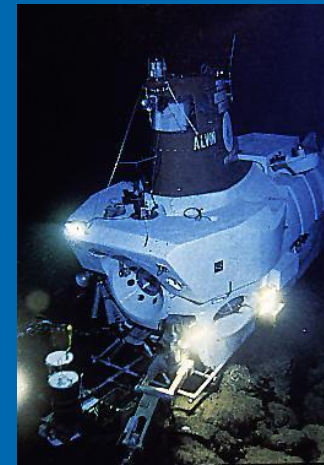


- Les satellites
 - On peut utiliser des radars, des caméras infrarouges ou d'autres technologies pour cartographier de très vastes régions en peu de temps, de nuit comme de jour



L'exploration des océans

- La plongée (près de la surface)
- Les submersibles
 - Les submersibles habités
 - Les véhicules téléopérés
- Les caméras et les magnétoscopes en eaux profondes
 - Jusqu'à 6000 m de profondeur!



Activité 2-2

Apprendre à connaître le plancher
océanique



Vérifie ce que tu as compris

Questions 1-11, p. 53

