



THÈME : LA DYNAMIQUE INTERNE DE LA TERRE
Chapitre : La structure interne de la Terre

1
 1ère spé

La distribution des altitudes à l'échelle du globe

➤ **Objectifs** : Mettre en relation des cartes et/ ou des logiciels de visualisation des reliefs avec la courbe de distribution bimodale des altitudes.

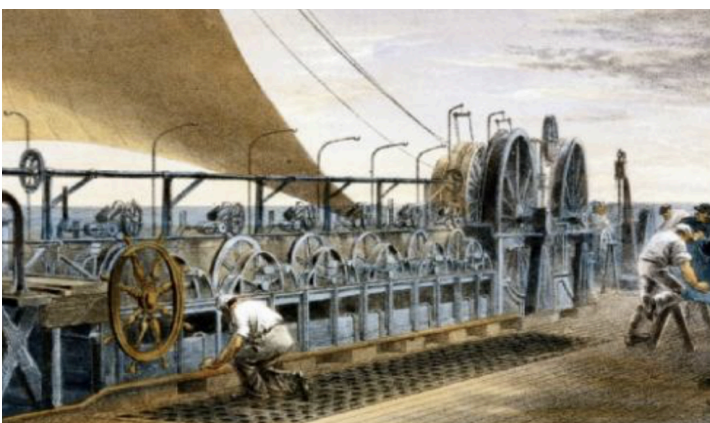
➤ Compétences et capacités travaillées	☹️ Fragile	😐 Intermédiaire	😊 Avancé	😄 Expert
UTILISER DES OUTILS ET MOBILISER DES MÉTHODES POUR APPRENDRE	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
8. Rechercher, extraire et exploiter l'information utile	- Seuls quelques éléments pertinents issus des documents et/ou des connaissances.	- Les informations issues des documents et des connaissances suffisantes mais mal exploitées. - Des informations issues des documents et des connaissances correctement exploitées mais insuffisantes.	- Les informations issues des documents et des connaissances sont suffisantes. - Elles sont correctement exploitées.	- Les informations issues des documents et des connaissances sont complètes et précises. - Elles sont correctement exploitées.

Mise en situation : Au début du XXème siècle, les géologues pensent que la surface de la Terre est formée d'une croûte terrestre homogène et solide. Des mouvements verticaux conduisent à la formation des chaînes de montagnes ou à l'effondrement de ponts continentaux qui donnent naissance aux océans. Cette théorie appelée "contraction thermique de la Terre" engendre une répartition égale des altitudes sur Terre.

Néanmoins, l'utilisation d'avions puis de satellites a permis d'affiner notre connaissance des altitudes terrestres continentales et océaniques.

Question scientifique : Quelles caractéristiques se dégagent de l'étude des altitudes terrestres?

PARTIE 1 : LA RÉPARTITION DES ALTITUDES TERRESTRES



Au milieu du XIXème siècle, un projet de pose d'un câble télégraphique transatlantique impose de connaître avec précision la profondeur du plancher océanique. De grandes campagnes de sondage sont alors réalisées à l'aide de fil d'acier et de treuils hydrauliques. En 1854, la première carte des profondeurs océaniques est réalisée : elle suggère l'existence d'une chaîne de montagnes sous-marine, la dorsale médio-atlantique, confirmée en 1858.

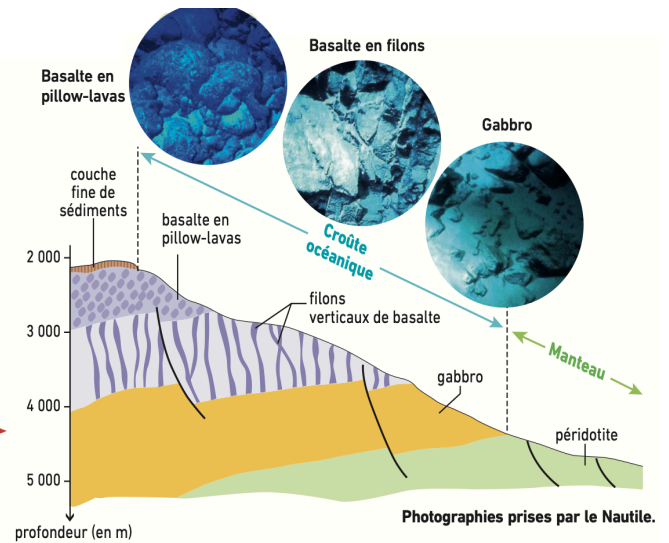
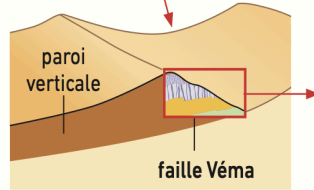
Document 1 : La découverte de la profondeur de l'océan Atlantique.

1) À l'aide du logiciel "Tectoglob 3D", réaliser des coupes transatlantiques (océan + continent) afin de déterminer l'altitude moyenne des continents et des océans.

2) À partir du logiciel "Tectoglob 3D", utiliser la carte géologique mondiale afin de déterminer les 3 types de roches des croûtes océaniques et continentales.

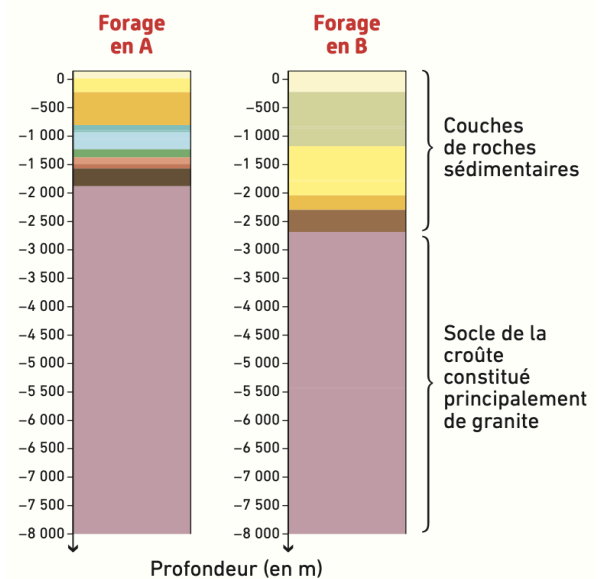


En 1988, le submersible Nautilus explore une fracture dans la croûte océanique, la faille de Vema, à plus de 2000 m de profondeur. Cela a permis une observation des différentes roches constituant l'intégralité de la croûte océanique jusqu'au manteau.



Document 2 : Les roches de la croûte océanique.

3) Tracer le profil structural de la croûte océanique.



Dans le cadre du programme "Géologie profonde de la France", des camions foreurs permettent d'extraire des carottes de roches de la croûte continentale.

Les granites (roches magmatiques) sont présents jusqu'à 20 km de profondeur, puis sont remplacés par des roches métamorphiques, les gneiss.

Document 2 : Les roches de la croûte continentale.

4) Tracer le profil structural de la croûte continentale.

5) À partir du logiciel "Tectoglob 3D", utiliser la carte de France au millièmième pour identifier la répartition des principaux types de roches sur le territoire.