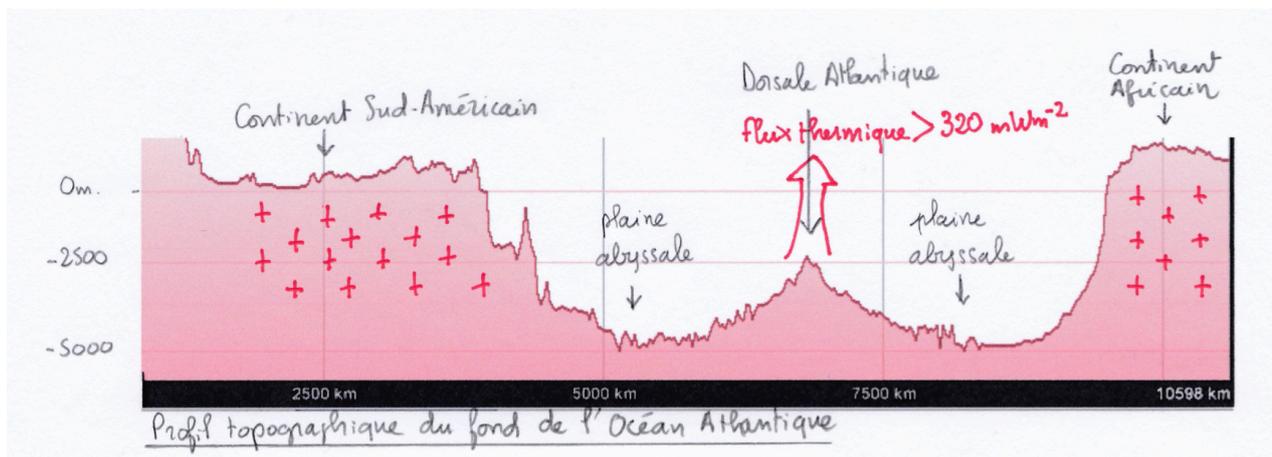


Il s'agissait de montrer que les surfaces rocheuses des océans et des continents forment deux ensembles géologiques bien distincts dont on précisera les caractéristiques.

L'altitude des croûtes continentale et océanique

Nous avons réalisé un **profil bathymétrique** de l'Océan Atlantique. Sur ce profil, il apparaît que la surface rocheuse de l'océan se trouve à une profondeur moyenne bien supérieure à celle des continents qui le bordent. Les **plateaux continentaux** sont à une altitude de 500 à 1200 m au-dessus du 0 marin, tandis que les **plaines abyssales** qui forment la plus grande partie du fond de l'océan sont à environ 4800 m en-dessous du 0 marin.



Ce résultat est en accord avec la répartition globale des altitudes de la surface terrestre (document b p.144) qui est **bimodale** c'est-à-dire qu'elle montre deux maxima, l'un entre 0 et 1000 m d'altitude qui correspond aux continents émergés et l'autre entre 4000 et 5000 m de profondeur qui correspond aux plaines abyssales.

Nous avons donc montré que l'altitude moyenne de la croûte continentale se trouve environ 5000 m plus haut que l'altitude moyenne de la croûte océanique.

Les roches à l'affleurement sur les croûtes continentale et océanique

À l'aide d'une carte géologique de la France au 1/1 000 000^e, nous avons repéré les principales roches à l'affleurement sur le territoire français.

Carte géologique de la France



Nous voyons que les roches les plus abondantes sont les **roches sédimentaires** (notamment les roches du secondaire : trias, jurassique, crétacé, et du tertiaire : oligocène, miocène) qui se forment par dépôt et forment la **couverture sédimentaire**. Pourtant on distingue aussi de nombreuses autres roches comme le granite et le gneiss du massif armoricain, du massif central, et au cœur des chaînes de montagnes plus récentes (Alpes et Pyrénées). Ces roches **magmatiques** et **métamorphiques** se forment en profondeur¹ et constituent le **socle** de la croûte continentale.

Sur le plateau continental qui borde la France dans l'Océan Atlantique, nous n'avons vu que des roches sédimentaires dont les limites sont bien plus régulières que sur le continent émergé, et aucune autre roche telle que granite, gneiss, roches volcaniques etc.

Or nous savons que le continent émergé comporte des **reliefs** (collines, montagnes) et est exposé aux **précipitations** (pluies, gel/dégel).

Nous en déduisons que dans les océans, les dépôts sédimentaires sont répartis de manière régulière et sont peu remaniés après leur dépôt ; **le socle de la croûte océanique est donc le plus souvent caché sous la couverture sédimentaire**. Au contraire, sur les continents émergés, les dépôts sédimentaires n'ont lieu que dans les plaines et les vallées et sont ensuite remaniés par l'érosion, ce qui met à jour de larges portions du socle continental.

¹ À l'exception des roches volcaniques !

Bilan :

Type de croûte	Altitude moyenne (m)	Répartition des roches à l'affleurement
Océanique	- 4500	Dépôts sédimentaires peu remaniés
continentale	+ 200	Dépôts sédimentaires remaniés + larges portions de socle

Les roches du socle dans les croûtes continentale et océanique

Nous avons ensuite précisé les caractéristiques des roches qui constituent le socle des croûtes continentale et océanique, qui sont résumées dans le tableau ci-dessous. On constate que les croûtes sont constituées de roches différentes. De plus **les roches de la croûte océanique présentent une plus grande densité** que celles de la croûte continentale ; cela contribue à expliquer la différence d'altitude entre les deux croûtes : la croûte océanique subit une gravité proportionnellement plus forte et « s'enfonce » davantage. Les roches constituant les couvertures sédimentaires présentent une très grande variété et n'ont pas été incluses dans cette étude.

ROCHE	LOCALISATION	MINERAUX IDENTIFIABLES	STRUCTURE	DENSITE
granite	croûte continentale	quartz , mica, feldspath	grenue (roche plutonique)	2,7
gneiss	croûte continentale	quartz , mica, feldspath	foliation (roche métamorphique)	2,7
basalte	croûte océanique	feldspath, +/- olivine, pyroxène	vitreuse (roche volcanique)	2,9
gabbro	croûte océanique	feldspath, +/- olivine, pyroxène	grenue (roche plutonique)	2,9
péridotite	manteau	olivine, pyroxène	grenue (roche plutonique)	3,3

Tableau Principales roches de la croûte terrestre.