

## Exposé SVT

### La dorsale islandaise, le manteau visible en surface.

---

Aujourd'hui, je vais vous présenter les particularités de la dorsale islandaise appelée aussi dorsale médio-atlantique ou ride médio-atlantique ainsi que les conséquences dans la géologie de l'Islande.

Tout d'abord, l'Islande est une terre relativement jeune à l'échelle de la Terre puisque l'île commence à se former à environ 15 Millions d'Années en comparaison avec la Terre qui s'est formée il y a 4.5 Milliards d'années. La dorsale, quant à elle, s'est créée il y a 52 Millions d'Années lorsque une ouverture commença le long de la côte Est du Groenland grâce à un rift (c-à-dire la région où la croûte terrestre s'amincit créant donc un fossé) provenant du Sud : il s'agit là du rift d'Aegir se situant actuellement à l'Est de l'Islande qui est à l'origine de la formation de l'océan Atlantique. Petit à petit, deux plaques s'éloignèrent l'une de l'autre, etc. mais nous reviendrons sur cela un peu plus tard.

Comment cette dorsale a été découverte ? La découverte s'est effectuée après une supposition de l'emplacement de la dorsale médio-atlantique par un officier de la marine États-unienne, Matthew Fontaine Maury en 1850. Par la suite, cette hypothèse s'est avérée juste puisque la dorsale a été découverte lors de l'expédition du HMS Challenger en 1872. Finalement, l'existence de la dorsale a été définitivement confirmée par sonar en 1925.

La dorsale médio-atlantique s'agit donc d'un relief principalement sous-marin se situant au milieu de l'océan Atlantique et aussi dans l'océan Arctique. Cette dorsale se situe entre la plaque nord-américaine et la plaque eurasienne dans l'océan Atlantique-nord. La dorsale fait partie des trois zones d'activité sismique les plus importantes de la planète, avec la ceinture de feu du Pacifique et la ceinture alpine s'étendant du Maroc jusqu'en Indonésie. Comme vous pouvez le constater, l'Islande est une île à cheval entre les deux plaques et la dorsale s'étant du Nord au Sud séparant l'île en deux.

Par conséquent, les plaques s'écartent, elles divergent sans cesse en raison de l'intense chaleur provenant de la Terre : des mouvements de convection sur les roches s'opèrent donc. Elles font office d'un véritable tapis roulant. Au niveau du rift, où s'écartent les deux plaques, les roches du manteau se liquéfient et le magma remonte à la surface pour combler le vide qui s'était précédemment formé. On ne peut pas voir le centre de la Terre depuis un rift là-bas. Il s'agit là du volcanisme d'accrétion. Ainsi, l'océan Atlantique s'agrandit d'environ 2 à 3 cm par an au niveau de la dorsale par rapport à la latitude et la direction Est-Ouest.

Mais, vous pourriez vous demander, pourquoi la dorsale médio-atlantique ressort-elle de l'océan en Islande ? Tout simplement, parce que deux formes de volcanismes se

conjuguent : une forme qui est liée à la formation de la dorsale, on parlera du volcanisme des zones d'accrétion, et une autre forme liée à la présence d'un point chaud situé au niveau de l'Islande. A l'origine, ce point chaud était situé au niveau du Groenland puis a dérivé peu à peu jusqu'à sa position actuelle : l'Islande. Du coup, qu'est-ce qu'un point chaud ? Il s'agit d'une zone hypothétique de formation de magma située au sein du manteau de la Terre. Les roches, subissant des températures extrêmes, deviennent moins denses que la matière environnante. Ainsi, on assiste à une remontée de matière ascendante qui va s'écraser contre la croûte terrestre. La température est si élevée que le flux finit par percer la croûte. Ceci est appelé un panache. A la surface, cela se traduit par une activité volcanique régulière mais aussi par un bombement de la lithosphère, observé en surface, sur plus de 1000 km de diamètre. En couplant ces deux formes, la lave produite par le point chaud vient s'ajouter à celle produite par le volcanisme des zones d'accrétion. Et ceci explique pourquoi la dorsale médio-atlantique émerge au niveau de l'Islande en formant une île.

Ainsi, il est tout à fait cohérent que les sols de l'Islande soient, très majoritairement, volcaniques : la terre est donc d'origine magmatique. Par conséquent, on retrouve principalement des basaltes tholéiitiques, de la rhyolite et des dacites. Mais au niveau de la péninsule de Tjörnes dans le Nord-Est du pays, on constate des roches sédimentaires marines provenant du cénozoïque (ère géologique qui débuta il y a 66 M.A et qui persiste encore aujourd'hui) comportant de nombreux fossiles.