



Wegener et la dérive des continents

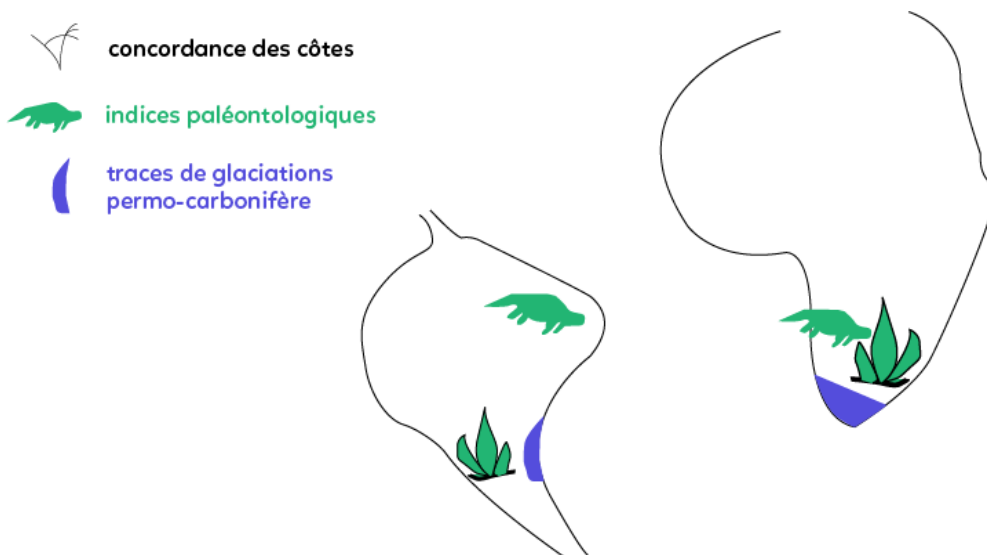
Wegener a théorisé une **dérive des continents** en 1912.

I. La représentation de Suess

Fin XIX^e, début XX^e siècle, la communauté scientifique s'allie plutôt à la **représentation d'Édouard Suess** qui est la suivante. On suppose que la Terre est une **matière en fusion** qui refroidit, et en refroidissant elle se **rétracte**. Elle se ride, un peu comme une pomme, et ces rides induisent des phénomènes de mobilité verticale avec des creux et des bosses. Les **creux** seraient occupés par de l'**eau** (les mers) et les **bosses** seraient occupées par des **montagnes**. Donc, à l'époque de Suess (début XX^e siècle), les scientifiques s'accordent pour dire qu'il y a effectivement des **mouvements verticaux**. Quant aux **mouvements horizontaux**, on les associe à des plissements près des montagnes mais ils ne sont pas trop théorisés. On pense vraiment à un refroidissement, une diminution du volume et donc l'apparition de creux et bosses.

II. La théorie de Wegener

Wegener trouve plusieurs arguments et se place plutôt dans le **mobilitisme**. Il veut démontrer qu'il y a beaucoup de **mouvements horizontaux**. Les mouvements verticaux font l'unanimité mais les mouvements horizontaux, non. Pour cela, il évoque plusieurs arguments qui sautent aux yeux qu'on montre dans le schéma suivant.

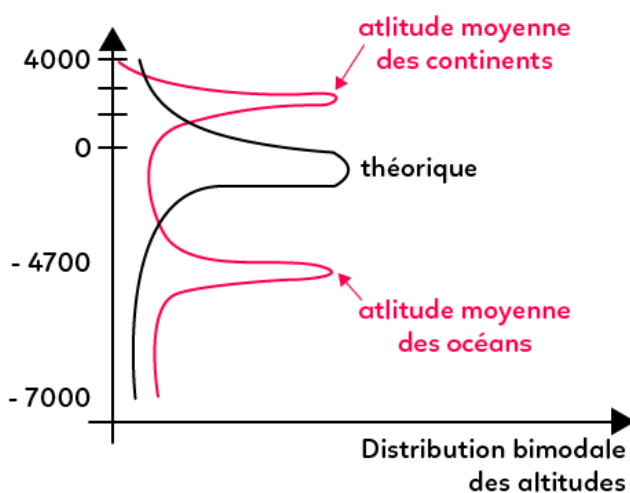


On reconnaît l'**Afrique** et l'**Amérique du Sud**. Un des arguments phares de Wegener est la **concordance des côtes** entre l'Amérique du Sud et l'Afrique. Il voyage beaucoup et était météorologue, entre autres, ce qui est aussi une chose assez originale : ce scientifique était **pluridisciplinaire**. Il met en évidence que certains **fossiles** (les **indices paléontologiques** qu'on retrouve en Afrique et en Amérique latine) sont **datés du même âge**. Il est peu probable que le fossile ait traversé tout l'Atlantique. Donc, l'Afrique et l'Amérique du Sud ont été à un moment donné un **même continent**. Il y a énormément d'arguments **pétrographiques**. Il y a aussi un argument de traces d'**ancien glacier** que l'on a au Sud de l'Afrique et qui corres-

pondent à une zone côtière de l'Amérique du Sud. Il y a donc toute une panoplie d'arguments pour dire que **les continents ont dérivé**. Ils ne formaient qu'un seul continent : la **Pangée**, et ont dérivé.

Un autre argument qu'on étudie s'appelle la **distribution bimodale des altitudes**. Cela peut paraître surprenant comme argument de dérive et de mouvement horizontal. On explique très brièvement en quoi il consiste.

L'idée de Wegener était de regarder l'**homogénéité ou l'hétérogénéité des altitudes** aussi bien sur le continent que la **batimétrie** au niveau des océans. A la fin du XIX^e siècle, il y a beaucoup de câblages entre le Royaume-Uni et l'Amérique du Nord. On pose des câbles télégraphiques, ce qui nous permet d'avoir des données sur la profondeur des océans. Avec toutes ces données, Wegener se rend compte que théoriquement, si la surface de la Terre (selon le modèle d'E. Suess) était homogène, on devrait avoir des creux et des bosses un peu partout. Aussi bien dans le continent que dans l'océan. Quand on récupère les données de batimétrie et quand on regarde un peu la topographie des reliefs continentaux, on se rend compte qu'il y a une distribution non pas gaussienne (unimodale) mais **bimodale**.



Autrement dit, **les continents ont des altitudes plutôt élevées** (moyenne supérieure à 1 000 m) et **les océans ont des profondeurs moyennes d'environ 4 700 m (-4700m)**.

L'idée étant que puisque les continents ont des altitudes plutôt élevées et les océans des profondeurs assez importantes, il suppose que **les continents ont des densités faibles et dérivent** (d'où la dérive des continents) **sur un support plus dense**.

Pour terminer, il propose une représentation de la Terre. Pour évoquer la dérive de l'Afrique et de l'Amérique, cette dérive des continents, il a nommé **Sial** pour Silicium et Aluminium (éléments chimiques de faible densité composant la majorité de la croûte continentale) les plaques qui dériveraient sur quelque chose de plus dense : le **Sima** (Silicium-Magnésium, beaucoup plus dense). Cette représentation est fautive, mais **l'idée révolutionnaire de Wegener était surtout de démontrer que les continents sont mobiles**. Les plaques lithosphériques aussi bien continentales mais aussi océaniques sont mobiles. Son idée était qu'il y avait une mobilité à la surface du globe terrestre et non un fixisme que défendait pas exemple Edouard Suess.