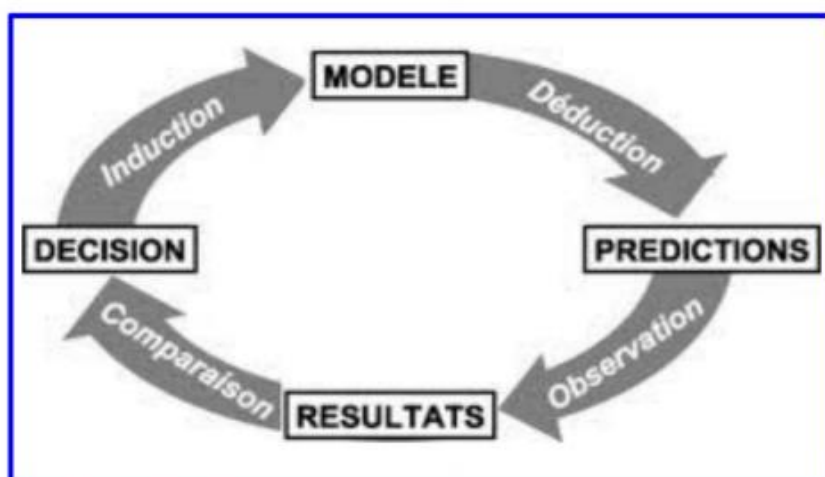


## Chapitre 1 : la mobilité des continents

Comment Wegener a-t-il abouti à la théorie de la dérive des continents ? Quelles sont les caractéristiques des roches continentales et des roches océaniques ?

### Qu'est ce qu'un modèle scientifique?

Un modèle scientifique est une construction intellectuelle, hypothétique, modifiable et à valeur prédictive basée sur des données.



[sites.google.com/a/liceofranco.org/svt/](http://sites.google.com/a/liceofranco.org/svt/)

## I - Histoire de la théorie de la dérive des continents

### L'hypothèse de l'expansion des fonds océaniques

planet-terre.ens-lyon.fr

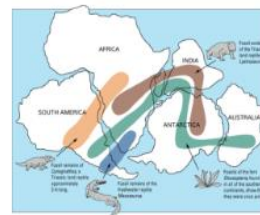
Figure 1. Reconstitution, paléogéographique

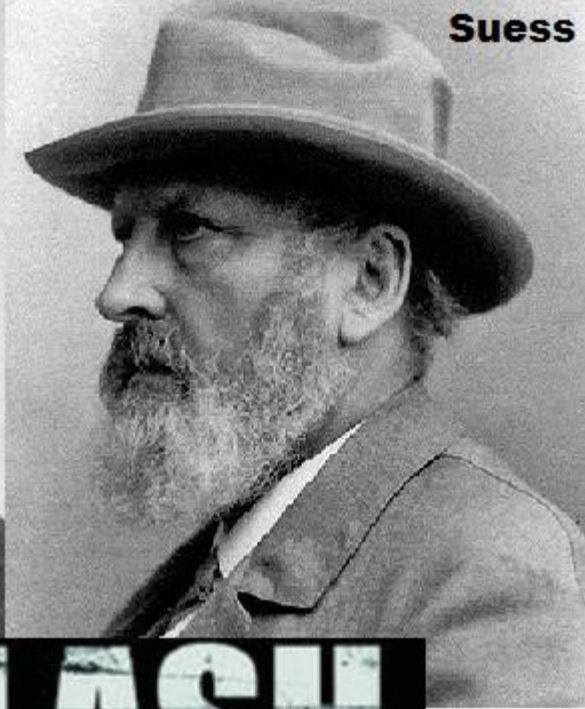


Figure 2. Alfred Wegener (1880-1930)



Figure 3. Reconstitution paléogéographique indiquant les indices fossiles



**Wegener****Suess**

# LE CLASH

Wegener propose à partir de différents arguments sa théorie de la mobilité continentale en 1912.

- arguments géographiques : complémentarité des côtes, emboîtement
- arguments paléontologiques : comparaison de la faune et de la flore
- arguments pétrographiques : traces de glaciation
- arguments structuraux : chaînes de montagnes (Appalaches, Scandinavie, Afrique du nord)

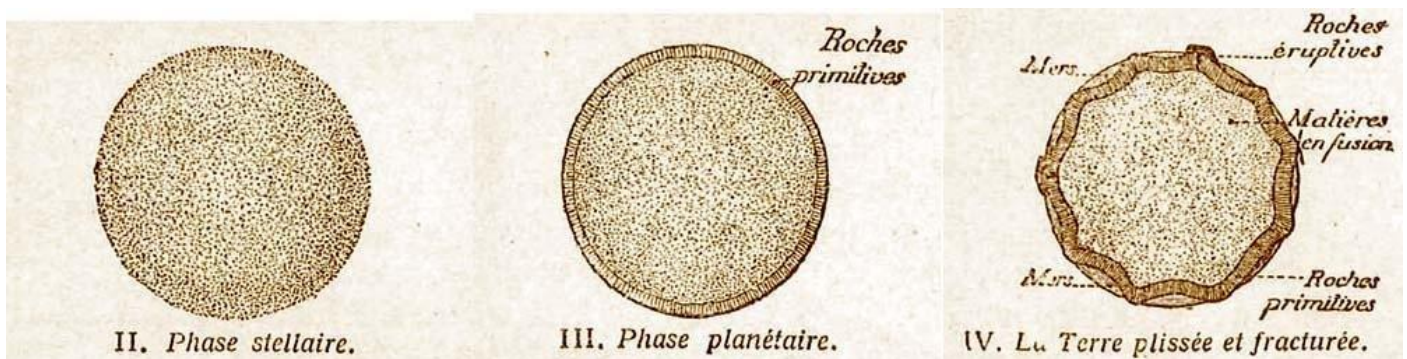
Ces observations conduisent Alfred Wegener à proposer l'hypothèse selon laquelle un supercontinent, la Pangée, se serait fragmentée entraînant une dérive des continents issus de cette fragmentation. Dans ce modèle les continents sont portés par une couche de nature différente (plus dense) qui constitue aussi les fonds océaniques et sur laquelle ils dérivent.

Au XIX<sup>e</sup> siècle deux grands idées gouvernaient les sciences de la Terre.

- D'une part on pensait que l'intérieur de la Terre était en **fusion** et se **refroidissait** lentement. Ce refroidissement aurait donc entraîné une **diminution de volume**. Or la Terre a une **surface constante** car sa température, qui dépend de la distance au Soleil, est elle même constante. Il en résulte une **Terre ridée** (1) comme un fruit déshydraté (2). La surface terrestre est donc principalement affectée de **mouvements verticaux**. Les **bassins océaniques** sont des **zones d'affaissement** qui séparent des zones restées émergées, les **continents** (Suess 1888, *lui parlait de pomme et non de pruneau*).

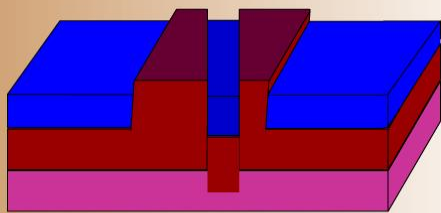
- D'autre part **les continents ont une position permanente au cours du temps**, seuls des **mouvements verticaux** sont envisagés.

Si la première idée fut abandonnée dans les dernières années du XIX<sup>e</sup> siècle avec la découverte de la radioactivité (phénomène qui génère de la chaleur) il n'en est pas de même de la seconde.

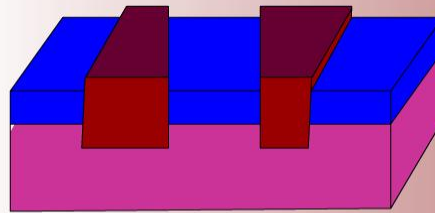




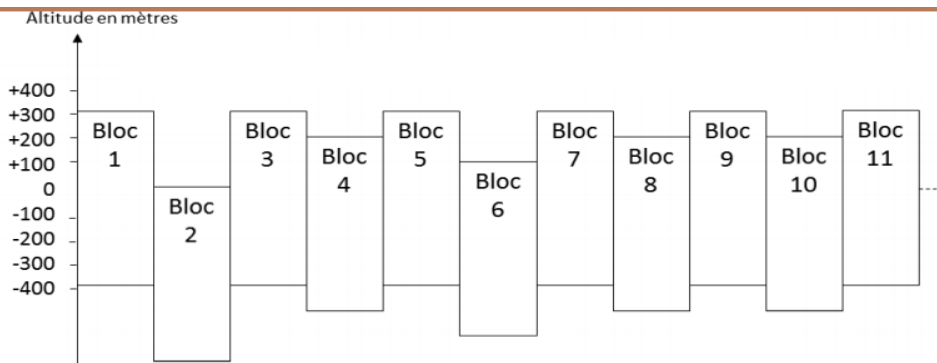
### Théorie des ponts continentaux



### Théorie de la dérive des continents

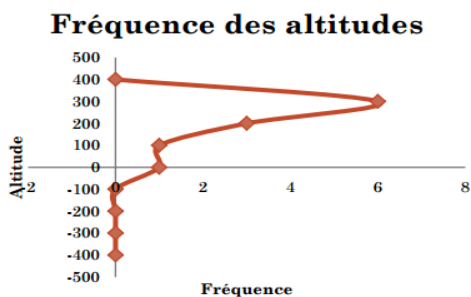


[http://svt-lnbt.fr/pages/doc\\_premiere\\_5/theories.swf](http://svt-lnbt.fr/pages/doc_premiere_5/theories.swf)

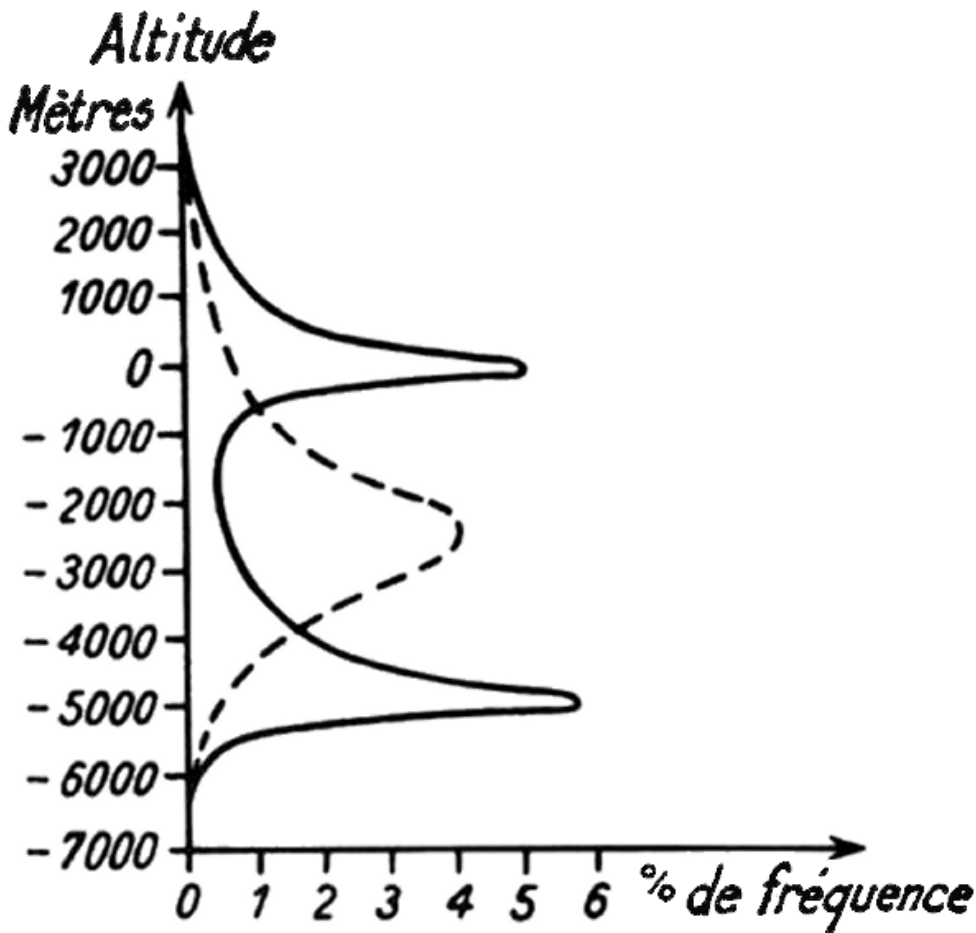


Le modèle de **Suess** défend la théorie de la rétraction terrestre. Pour lui, et de nombreux géologues, la surface de la Terre s'est rétractée comme une pomme créant

des creux et des bosses : les continents et les océans.



svt-lnbt.fr



Deux niveaux d'altitudes sont nettement privilégiés (*courbe en trait plein*). Le premier, situé vers + 100 m, correspond à l'altitude la plus fréquente des **continents**, le second, situé vers - 4700 m correspond à la profondeur la plus fréquente des **océans**. Cette courbe de fréquence à deux sommets (**bimodale**) est en contradiction avec l'idée d'un affaissement océanique à partir d'un niveau initial commun aux océans et aux continents car on aurait alors une courbe avec un seul maximum (*courbe en pointillé*). Il y aurait donc eu **deux niveaux initiaux**, l'**un océanique** et l'**autre continental** formés de **matériaux différents**.



### La dérive des continents de Wegener racontée par Jean Dercourt

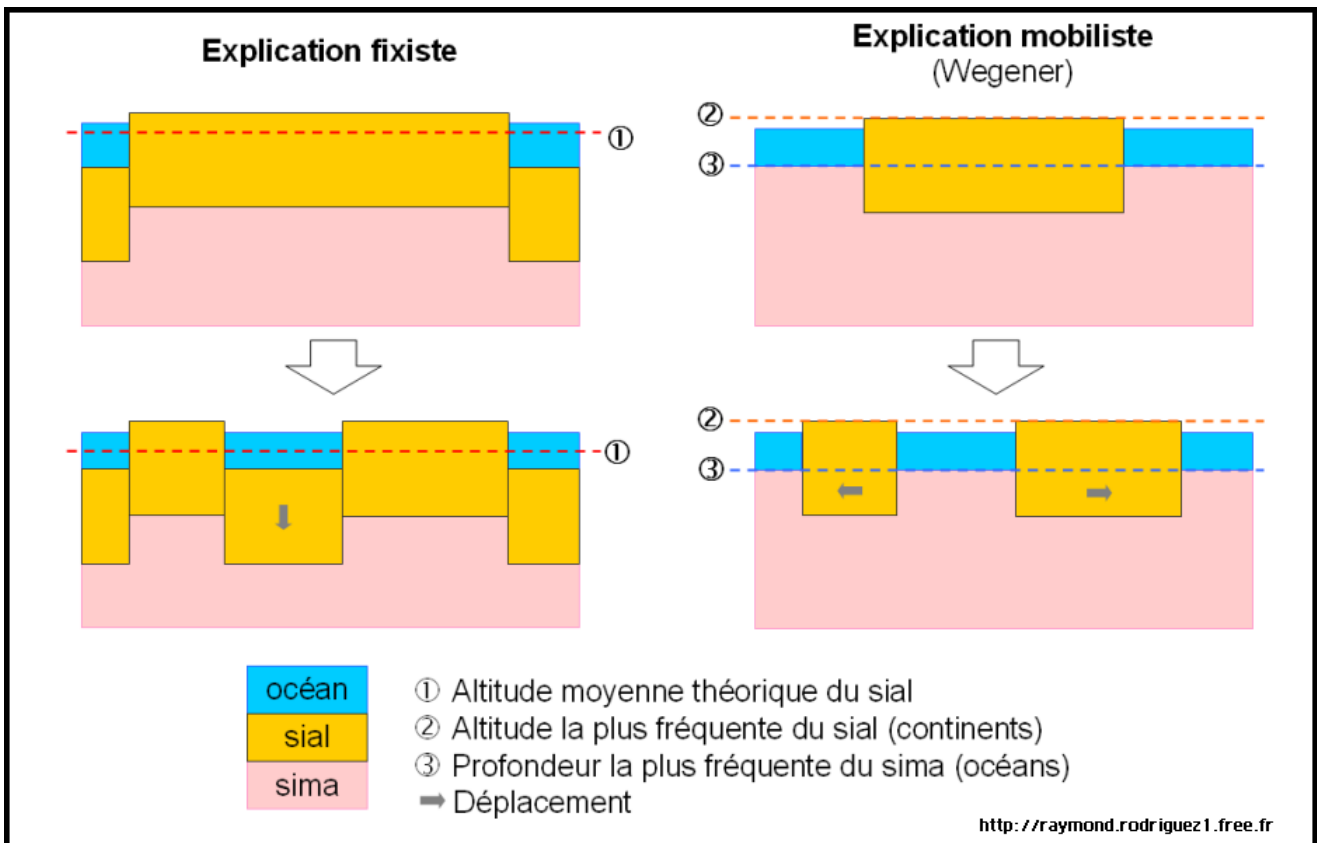
EXTRAIT DE LA SÉANCE SOLENNELLE DE RENTRÉE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES LE 23 NOVEMBRE 2010

Jean Dercourt, Secrétaire perpétuel, géophysicien, revient sur l'histoire de la dérive des continents, dans son discours de clôture de la séance solennelle de rentrée de l'Académie des sciences. Cette histoire s'est imposée en 1915 après multiples débats et polémiques. Il faut dire que celui qui fut à l'initiative de cette révolution scientifique n'était même pas géologue : Alfred Wegener (1880-1930), allemand, météorologue et astronome...

**Canal Académie**  
Les Académies et l'Institut de France sur internet  
 Fondateur : Jean-Claude



00:15 35:14



Alfred Wegener aurait aimé le GPS : [lire l'article](#)

PROGRAMME OFFICIEL: *La tectonique des plaques : l'histoire d'un modèle*

Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, les premières idées évoquant la mobilité horizontale s'appuient sur quelques constatations :

- la distribution bimodale des altitudes (continents/océans) ;
- les tracés des côtes ;
- la distribution géographique des paléoclimats et de certains fossiles.

Ces idées se heurtent au constat d'un état solide de la quasi-totalité du globe terrestre établi, à la même époque, par les études sismiques.

L'idée de mobilité horizontale est rejetée par l'ensemble de la communauté scientifique.

1<sup>ère</sup> S

ViveLesSVT.com