

La théorie de la tectonique des plaques

نظرية تكتونية الصفائح

Introduction :

PAR : ISMAIL JABAR (28/09/2018)

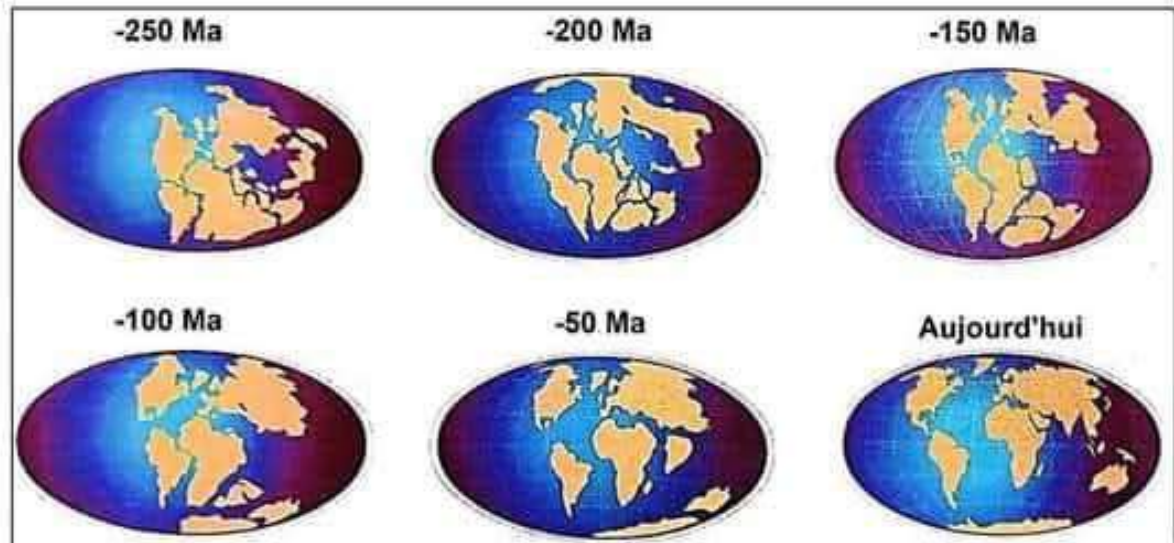
Le visage de la planète Terre, vu depuis l'espace, n'a pas cessé de changer depuis sa formation il y a 4,5 milliards d'années.

Problématique :

→ Quels sont ces changements ? Quel lien existe-t-il entre ces changements et les mouvements des plaques ?

1. La théorie de la dérive des continents

Le document suivant représente la situation des continents depuis 250Ma jusqu'à la situation actuelle.



Doc 1 : La situation des continents depuis -250 Ma jusqu'à aujourd'hui

- 1- Comparer les situations des continents, au fil du temps, les uns par rapport aux autres ?
- 2- Que peut-on conclure ?

→ Réponses

- 1- La situation des continents change avec le temps (millions d'années), il y a des continents qui s'approchent et d'autre qui s'éloignent.
- 2- Les continents bougent les uns par rapport aux autres, on parle de la dérive des continents, une théorie proposée par le physicien-météorologue allemand Alfred WEGENER en 1912.

→ Conclusion

Au début du XX^e siècle, en 1912, un physicien-météorologue allemand, Alfred WEGENER, a proposé une idée surprenante à l'époque : les continents étaient autrefois réunis en une seule masse continentale appelée la Pangée. Puis les continents se sont déplacés jusqu'à leur position actuelle : c'est la théorie de « la dérive des continents » d'Alfred Wegener.

1. Activité 1 : Les arguments de Wegener

a. L'argument morphologique ou géométrique

Pour tenter de prouver sa théorie et convaincre la communauté scientifique, Alfred WEGENER a présenté des arguments.

Les documents suivants montrent quelques observations sur lesquelles est basée la dérive des continents :



Doc.1 : La position actuelle des continents Africain et de l'Amérique du Sud

Doc.2 : (a) Image satellite du golfe d'Aden ; (b) Schéma de situation

- 1- Comparez les côtes d'Afrique et d'Amérique du Sud d'une part (document 1) et les côtes d'Afrique et d'Amérique du Sud d'autre part (document A).
- 2- Décalez les deux continent/ Amérique du Sud et Afrique à partir du document 1, et associez-les. Qu'est-ce que vous constatez ?

→ **Réponses :**

- 1- On constate une complémentarité géométrique (morphologique) entre les côtes Africaines et Sud-Américaines d'une part et entre les côtes de l'Afrique de l'Est et celles de la Péninsule arabe d'autre part.
- 2- Il y a une complémentarité morphologique entre la côte Est de l'Amérique du Sud et la côte Ouest de l'Afrique, cela signifie qu'ils étaient sous forme d'un seul continent jadis.

→ **Conclusion**

L'argument morphologique ou géométrique : complémentarité entre les **formes des continents** (exemple l'Afrique et l'Amérique du sud). Ce qui laisse penser que ces **continents étaient soudés**.

b. **L'argument paléontologique**

On retrouve, de part et d'autre de l'océan Atlantique sur les continents actuels, des fossiles similaires de plantes et d'animaux terrestres datant de -240 Ma à -260 Ma. La nature des êtres vivants représentés par ces fossiles ne leur permet pas de traverser l'océan par la nage.



1. En utilisant du papier calque, redessinez et découpez les bordures des deux continents, qu'est-ce que vous constatez lorsque vous joignez ces bordures ?
2. Relevez les éléments de l'argument paléontologique appuyant la théorie de la dérive de continents.

→ **Réponses :**

1. On constate, La continuité des aires de répartition de certains fossiles au niveau de l'Afrique et l'Amérique du Sud. Les fossiles représentent l'époque -240 MA, -260 MA
2. L'existence de fossiles (animaux terrestres, plantes) sur les deux continents, signifie qu'ils étaient sous forme d'une seule masse continentale.

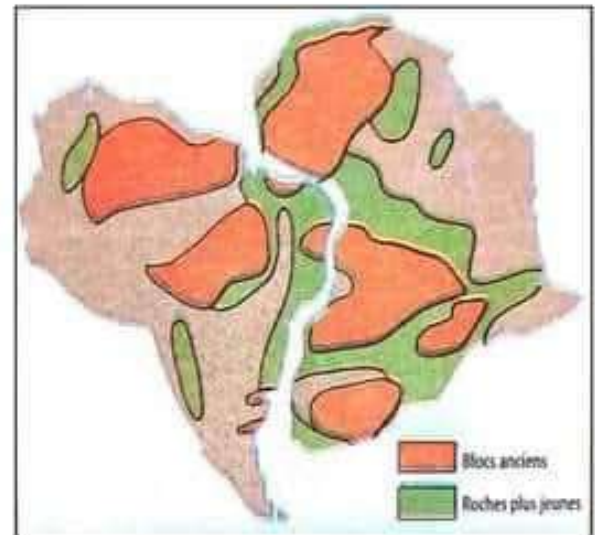
→ Conclusion

L'argument paléontologique les mêmes fossiles d'animaux et de végétaux ont été retrouvés en Afrique et en Amérique bien que ces organismes n'avaient pas la possibilité de traverser l'océan Atlantique

c. L'argument géologique

Le document suivant montre des roches anciennes dont l'âge dépasse 2 milliards d'années, elles sont réparties sur les continents Africain et Sud-Américain.

1. Après avoir dessiner et couper puis rapprocher les deux continents, qu'est-ce que vous observez, en ce qui concerne la répartition des roches sur les deux continents ?
2. Sur quoi est basé cet argument d'Alfred WEGENER ?



→ Réponses

1. On constate clairement, la continuité des aires d'affleurement de roches ancienne âgée de plus de 2 milliards d'années entre l'Afrique et l'Amérique du Sud.
2. Cet argument est basé sur la complémentarité et continuité des roches entre l'Amérique du Sud et l'Afrique, de cela, on le qualifie d'argument géologique.

→ Conclusion :

L'argument Géologique ou pétrographique : est basé sur la continuité des zones de répartition d'anciennes roches entre l'Amérique du Sud et l'Afrique.

2. Schéma de synthèse

