


# **Les premiers stades de l'ouverture de l'océan Atlantique.**

**Thierry Lhuillier, Professeur associé à Ifé-ENS Lycée  
Claude de France <thierry.lhuillier@ens-lyon.fr>  
Publié par Gérard Vidal**

---

## Les premiers stades de l'ouverture de l'océan Atlantique.

par Thierry Lhuillier et Gérard Vidal

Copyright © 2015-01-15 Ce livret est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>] 

### Résumé

Synthèse effectuée à partir de l'article "**The tectonic evolution of the South Atlantic from Late Jurassic to present** "

**Dirk Nünberg** (GEOMAR. Research Center for Marine Geosciences at the University of Kiel, Wischhofstr. 1-3, D-2300 Kiel 14, FRG) and **R. Dietmar Müller** ( Institute for Geophysics, University of Texas, 8701 Mopac Boulevard, Austin, Texas 78759-8345, USA) (Received May 4, 1990; accepted November 29, 1990)

Tectonophysics, 191 (1991) 21-53 Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam

---

---

## Table des matières

Les premiers stades d'ouverture de l'Atlantique Sud .....	1
Techniques d'étude .....	1
Les premiers stades .....	1
Les variations de la position du pôle eulérien. ....	3
L'ouverture de l'Atlantique Sud dans un cadre global. ....	4

---

## Liste des illustrations

1. Phases successives de l'ouverture de l'océan Atlantique Sud .....	2
2. Fragmentation de la Pangée .....	4


---

## Liste des tableaux

1. Extrait des reconstructions de la position des pôles de rotation eulérien (Plaque de référence AFR; plaque mobile SAM) .....	3
---	---

---

# Les premiers stades d'ouverture de l'Atlantique Sud

Copyright © 2015-01-15 Ce livret est mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International [<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>] 

## Techniques d'étude

Les résultats reposent sur l'analyse des anomalies magnétiques couplée avec celles d'altimétrie fournies par le satellite GEOSAT à partir des années 1987.

Cette étude très précise a permis de trouver les pôles eulériens pour chaque période en traçant les petits cercles de manière à se superposer aux linéations qui sont les traces laissées par les failles transformantes une fois que l'océan s'ouvre. Associé à une datation précise grâce aux anomalies magnétiques, il a été possible d'étudier les variations de la position des pôles eulériens au cours des temps géologiques.

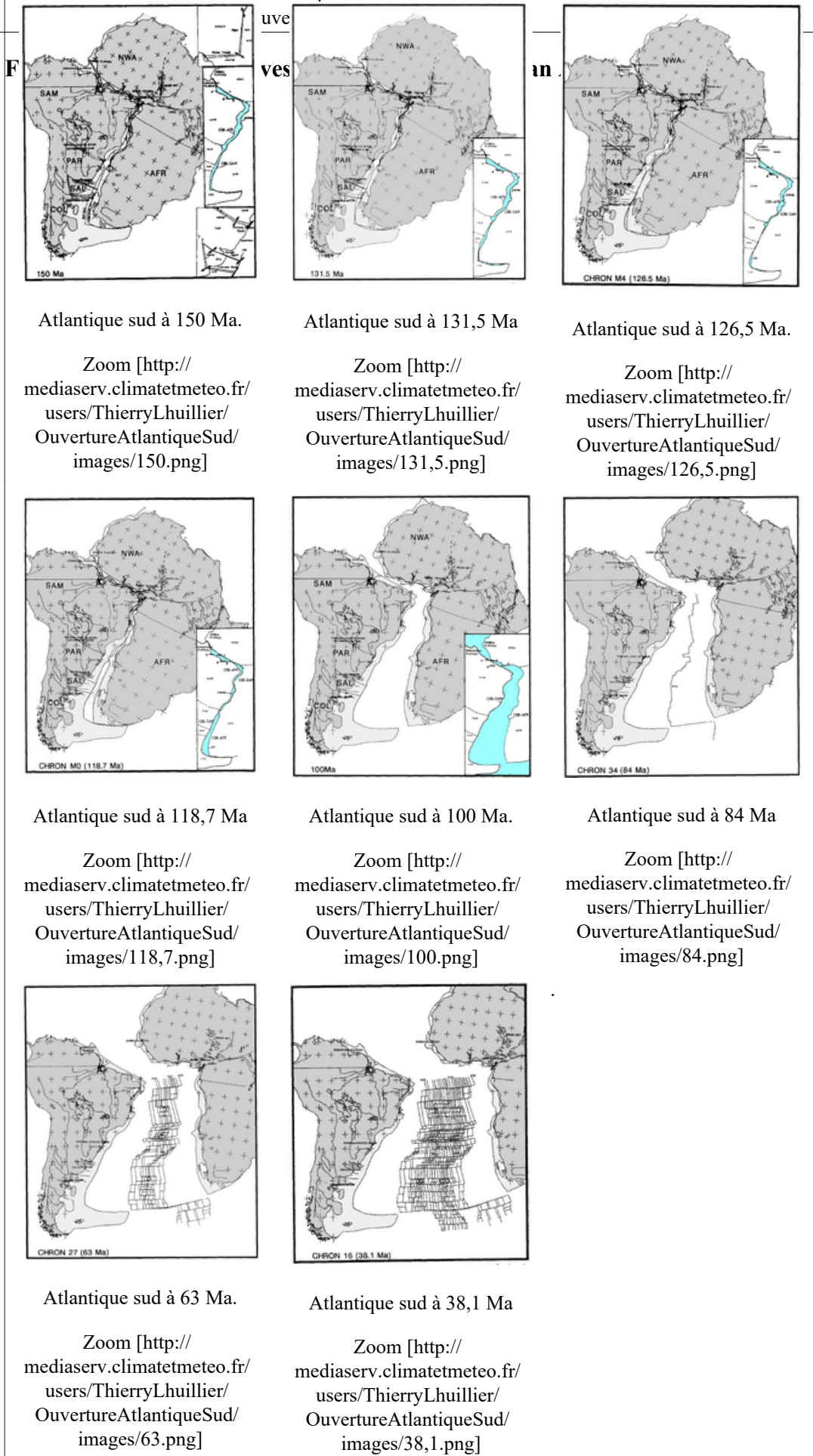
## Les premiers stades

L'analyse montre qu'il n'est pas possible de faire concorder parfaitement les marges passives sud-américaines avec celles d'Afrique.

Au premier stade de l'ouverture, diverses zones de la plaque sud-américaine se sont déformés à cause de failles de direction approximativement Est\_Ouest.

Cette déformation initiale explique le fait qu'avec l'application de la dérive des continents à la tectonique des plaques [[http://geosciences3d.univ-lyon1.fr/resources.php#DER\\_TEC](http://geosciences3d.univ-lyon1.fr/resources.php#DER_TEC)], il ne soit pas possible d'obtenir une concordance parfaite.

Les premiers stades



## Les variations de la position du pôle eulérien.

L'étude montre que le pôle de rotation a varié de 10° en latitude et de 7° en longitude de manière non continue. La position actuelle du pôle peut être tirée de la correspondance de la courbure des failles normales avec les cercles (voir La 3D au service de la Géologie [<http://xml.climatetmeteo.fr/exist/rest/db/rel/data-xhtml/TerreEnvironnement/3DInteractiveEnGeologie/onepage.xhtml>] ) . Cette position est de 60°N; -39°

**Tableau 1. Extrait des reconstructions de la position des pôles de rotation eulérien (Plaque de référence AFR; plaque mobile SAM)**

Age (Ma)	Lat. (°)	Long. (°)	Angles (°)
3.88	60.00	-39.00	1.21
8.92	60.00	-39.00	3.15
11.55	59.50	-38.00	4.05
16.2	59.5	-38.00	5.75
19.35	59.5	-38.00	7.05
20.88	59.5	-37.75	7.60
23.27	59.5	-37.00	8.80
25.5	59.00	-36.00	9.50
28.15	58.00	-35.00	10.55
31.23	57.00	-34.50	11.60
35.29	57.50	-34.00	13.38
38.1	57.00	-33.25	14.40
41.29	57.50	-32.50	15.80
44.66	57.50	-31.75	17.60
48.75	58.50	-31.50	19.07
51.95	59.00	-31.50	20.10
55.14	60.00	-32.00	21.20
58.64	61.50	-32.50	22.30
63.03	62.50	-33.00	23.55
65.5	63.00	-33.30	24.30
66.74	63.00	-33.30	24.70
71.37	63.00	-33.50	26.60
74.3	63.00	-33.50	27.90
80.17	63.00	-34.00	31.00
118.7	51.60	-35.00	52.92
126.5	50.40	-33.50	54.42
131.5	50.00	-32.50	55.08

Cette position ayant variée , il est possible de trouver une position du pôle qui correspond à la résultante de toutes les rotations successives. Par essai successifs avec l'application De la dérive des continents à la tectonique des plaques [[http://geosciences3d.univ-lyon1.fr/resources.php#DER\\_TEC](http://geosciences3d.univ-lyon1.fr/resources.php#DER_TEC)], on trouve une position voisine de : 46.1°, -29.4°



# L'ouverture de l'Atlantique Sud dans un cadre global.

L'ouverture de l'Atlantique Sud s'inscrit dans le contexte de la fragmentation de la Pangée que l'on peut visualiser sur la vidéo suivante:

**Figure 2. Fragmentation de la Pangée**