



**THÈME** : À LA RECHERCHE DU PASSÉ GÉOLOGIQUE DE NOTRE PLANÈTE  
**Chapitre** : Les traces du passé mouvementé de la Terre

**3**

**De la fragmentation d'un continent à la naissance d'un océan**

Term spé

➤ **Objectif**

Recenser, organiser et exploiter des données (sismiques, tectoniques, sédimentaires) relatives à des marges passives divergentes et relatives à un rift continental.

➤ **Compétences et capacités travaillées**



**Fragile**

1 critère sur 3



**Intermédiaire**

2 critères sur 3



**Avancé**

3 critères sur 3  
(avec aide)



**Expert**

3 critères sur 3  
(sans aide)

**UTILISER DES OUTILS ET MOBILISER DES MÉTHODES POUR APPRENDRE**

**8. Rechercher, extraire et exploiter l'information utile**

- Seuls quelques éléments pertinents issus des documents et/ou des connaissances.

- Les informations issues des documents et des connaissances suffisantes mais mal exploitées.

- Des informations issues des documents et des connaissances correctement exploitées mais insuffisantes.

- Les informations issues des documents et des connaissances sont suffisantes.

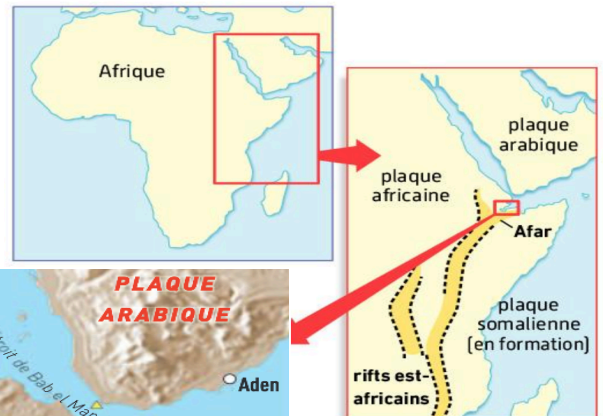
- Elles sont correctement exploitées.

- Les informations issues des documents et des connaissances sont complètes et précises.

- Elles sont correctement exploitées.

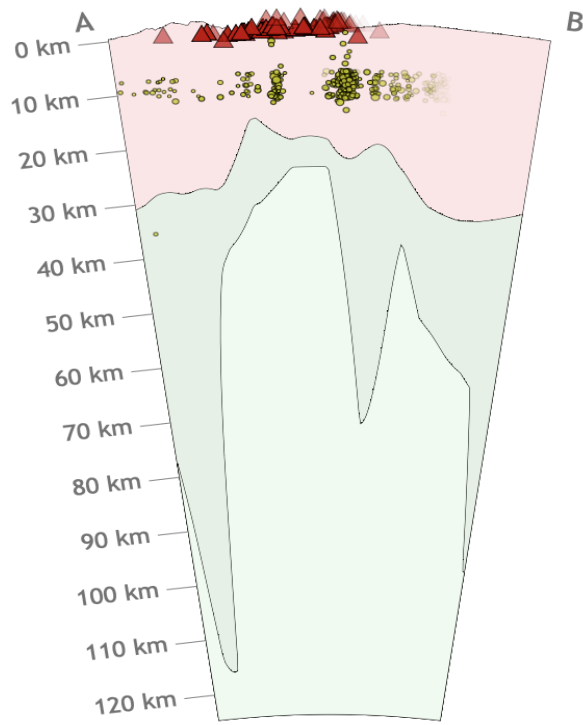
## PARTIE 1 : RIFTING ET FRAGMENTATION CONTINENTALE

La région des grands rifts africains, en Afrique de l'Est, est actuellement la plus remarquable des zones de fragmentation continentale. Le rift d'Afar permet d'étudier, à petite échelle spatiale et temporelle, les mécanismes en jeu. Il est situé dans la région de l'Afar, en République de Djibouti, entre le lac Assal (salé) et le Ghoubbet Al Kharab, relié au golfe d'Aden.



**Document 1 :**  
**Un exemple de rift continental, le rift d'Afar.**

1. À partir du logiciel Tectoglob 3D, réaliser une coupe permettant de visualiser les activités volcaniques et sismiques dans le rift d'Afar. Préciser également la profondeur de la croûte continentale et de la lithosphère dans cette zone.



Profil AB (L=1704 km)

croûte   
 manteau lithosphérique   
 manteau asthénosphérique

▲ volcan  
● foyer sismique

**Titre : Coupe réalisée sur Tectoglob au niveau du rift d' Afar**

D'après cette coupe, nous observons en A un amincissement lithosphérique et crustale avec une remontée de l'asthénosphère. Cet événement s'accompagne d'une activité volcanique et sismique intense. Dans un second temps nous observons le même événement en B. Si nous observons les altitudes, nous pouvons voir en A et en B des altitudes élevées et un fossé se créant entre les deux.

2. Identifier, à partir des vecteurs vitesse du document 2, le contexte géodynamique du rift de l'Afar.

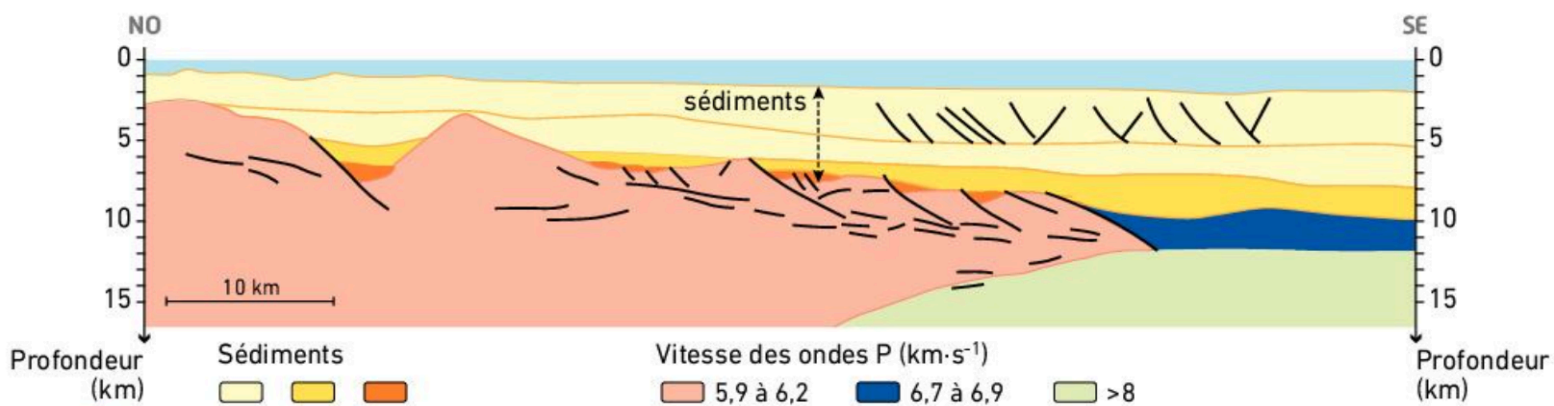
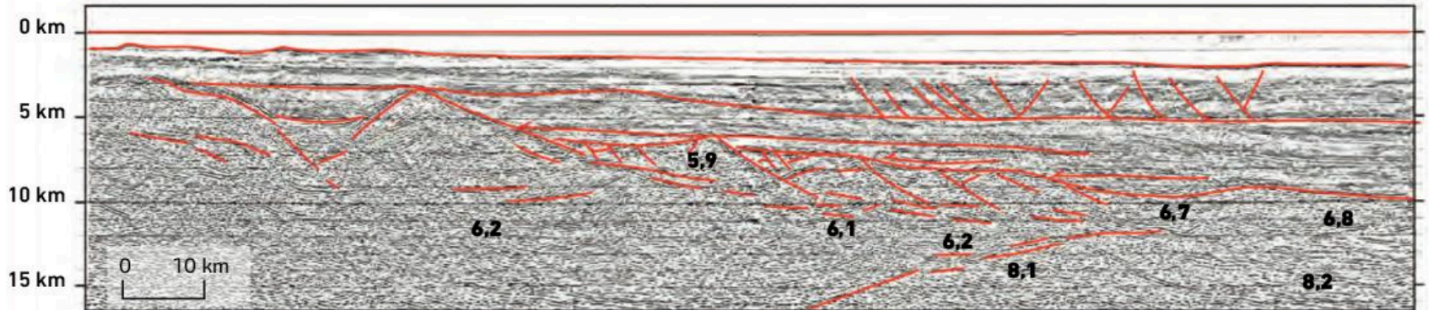
On voit au nord du rift d'Afar, un déplacement absolu de la plaque d'environ de 15 mm/an vers le Nord. Au sud, on observe un déplacement absolu de la plaque d'environ de 5 mm/an vers le Nord. On a donc un contexte géodynamique de divergence, en moyenne de 10 mm/an.

3. Expliquer les liens entre le contexte géodynamique des rifts continentaux et leurs caractéristiques géologiques.

Rift continentaux	Caractéristiques géologiques
Divergence continentale	Failles normales (listriques) et blocs basculés
Amincissement crustale et remontée asthénosphérique	Forte activité sismique et volcanisme
Infiltration de l'eau de mer	Évaporites

**Titre : Tableau descriptif des caractéristiques géologiques associés au contexte de rifting continental.**

4. Identifier les structures tectoniques et les roches représentées sur le profil sismique du document 6.



**Titre : Interprétation du profil sismique au niveau de la marge passive du golfe du Lion.**

5. Établir un lien entre la structure d'une marge passive et celle d'un rift continental étudié dans la partie précédente.

Les rifts continentaux sont le stade initial de la fragmentation des masses continentales par étirement et amincissement de la lithosphère dans un contexte de dynamique en distension. Ils sont le siège d'une importante sédimentation. Suite à cette fragmentation continentale peut se mettre en place un nouveau domaine océanique. Les marges passives bordant un océan sont les vestiges de l'ancien rift continental. Elles portent des marques de distension: failles normales et blocs basculés.