

# **Thème 2A : Enjeux planétaires contemporains**

## **Chapitre 1 : Tectonique globale et ressources géologiques locales**

**Quel est le lien entre la formation du calcaire du Gard et la tectonique des plaques ?**

# I. Une ressource géologique : le calcaire coquiller

# A. Utilisation du calcaire

- Le calcaire est utilisé pour fabriquer le ciment, faire des granulats (qui sont utilisés dans les constructions).



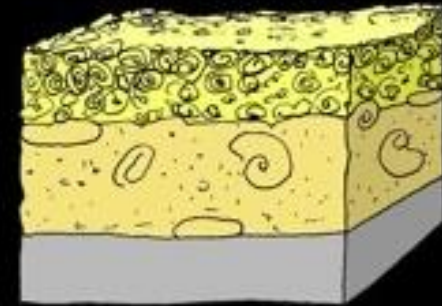
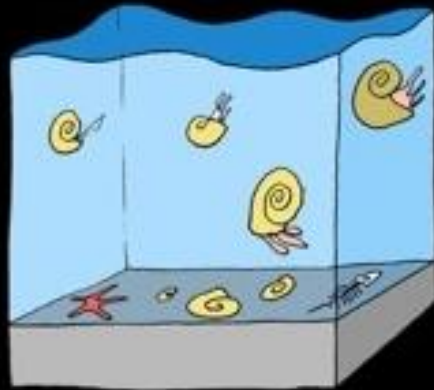
## B. Formation du calcaire

- Le calcaire est une roche sédimentaire qui se forme essentiellement en milieu marin, par accumulation des débris de coquilles. Certains organismes marins utilisent le calcium dissout dans l'eau ( $\text{Ca}^{2+}$ ) et le  $\text{HCO}_3^-$  pour former leurs coquilles.
- Ces coquilles seront constituées de carbonate de calcium ( $\text{CaCO}_3$ ).
- $\text{Ca}^{2+} + 2 \text{HCO}_3^- \longrightarrow 2 \text{CaCO}_3 + 2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{CO}_2$

- A la mort de ces animaux, les coquilles s'accumulent sur le fond marin formant des boues carbonatées. Elles se transforment en roche calcaire grâce à la pression et au temps (plusieurs milliers d'années).
- Bien que le calcaire puisse se former en milieu lacustre, la majorité des roches actuelles se sont formées dans les milieux marins.







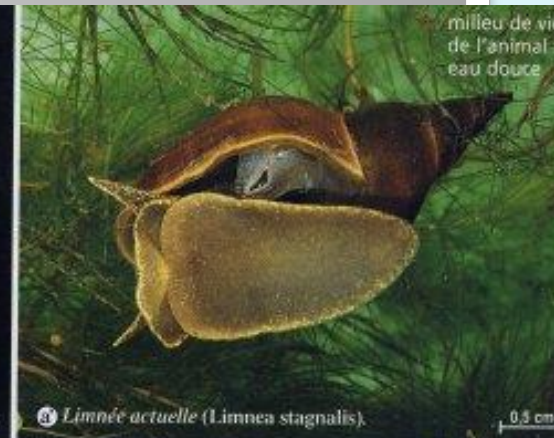
Les animaux fabriquent leur coquille à partir du calcaire dissous dans l'eau.

Les animaux morts se sédimentent et s'entassent au fond.

Différentes faunes se succèdent au fil du temps. Sous le poids, certaines coquilles se cassent. Les débris sont compactés et "collés".

L'eau est évacuée. Le sédiment se durcit. L'ordre dans lequel les coquillages se sédimentent permet de dater la roche.

- On admet que les espèces fossiles trouvées dans les calcaires vivaient dans des milieux comparables à ceux occupés actuellement par des espèces apparemment proches : c'est le principe de l'actualisme.



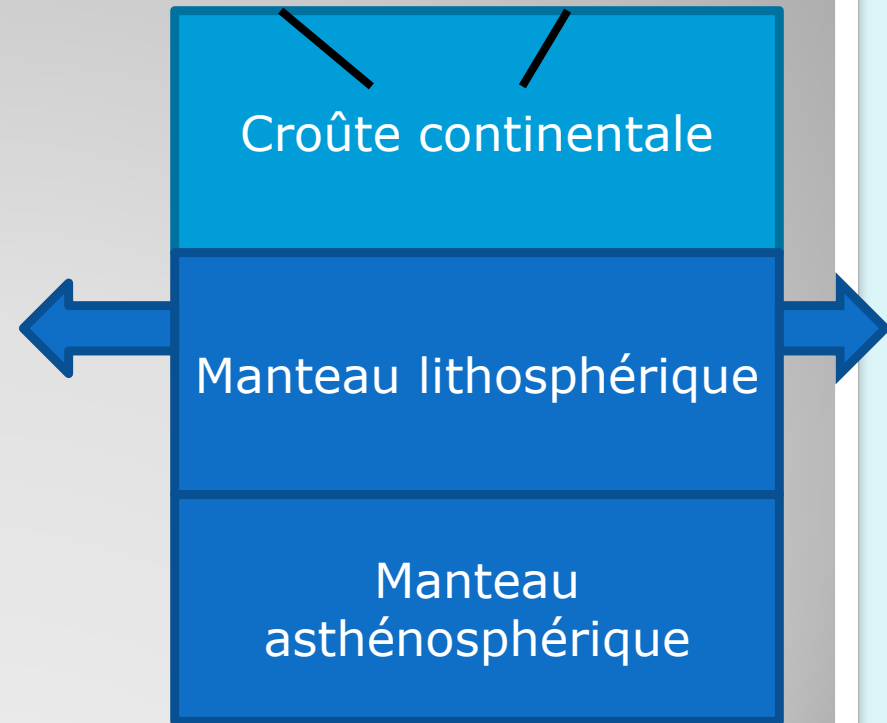
- Le calcaire coquiller du Gard s'est donc formé dans une mer peu profonde et chaude. Le calcaire date de 20 MA. Il y avait donc la mer à cette époque.



## II. Tectonique des plaques et formation du calcaire

A. Il y a 30 MA

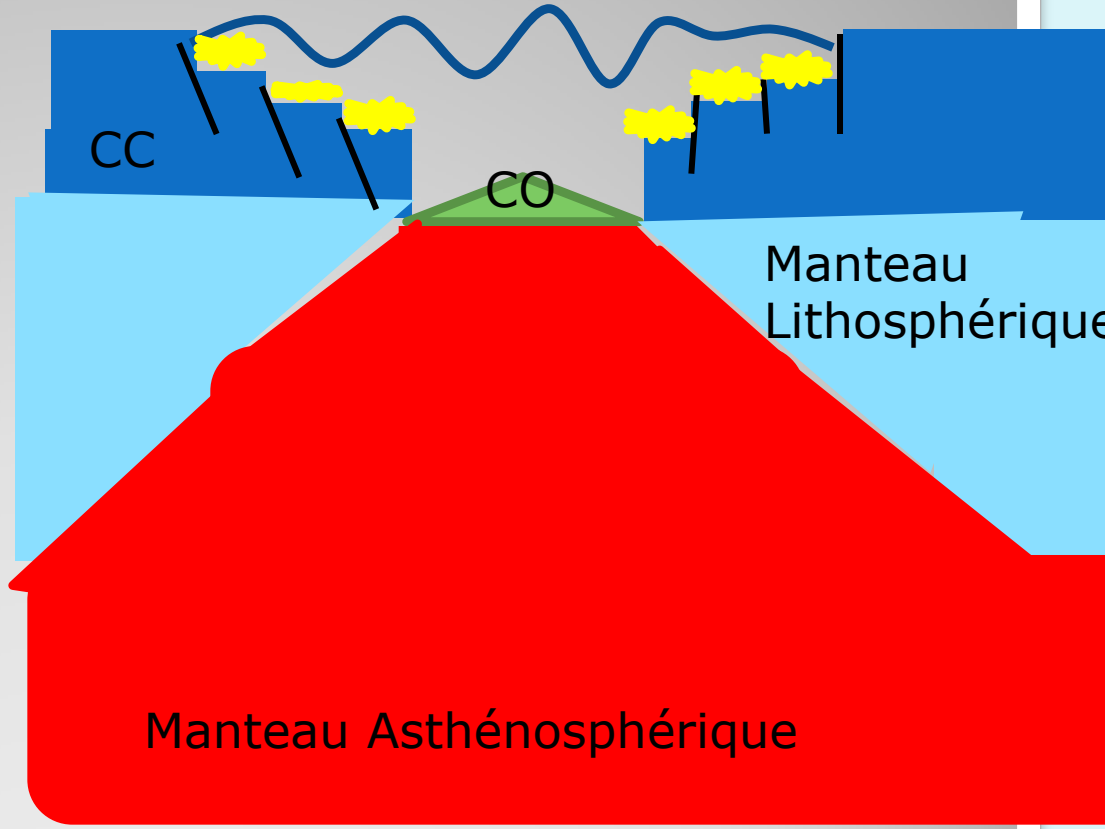
- Le sud-est subit des contraintes en distension. La croûte continentale commence à se fracturer. On observe des failles et un amincissement de la croûte.





 Faille normale

B. Il y a 20 MA

- La croûte continentale continue de se fracturer. On observe des blocs basculés bordés par des failles normales.
- Au centre une dorsale se forme et créé un plancher océanique.
- Il y a une transgression marine.
- Sur les blocs basculés se forment les calcaires coquillers.

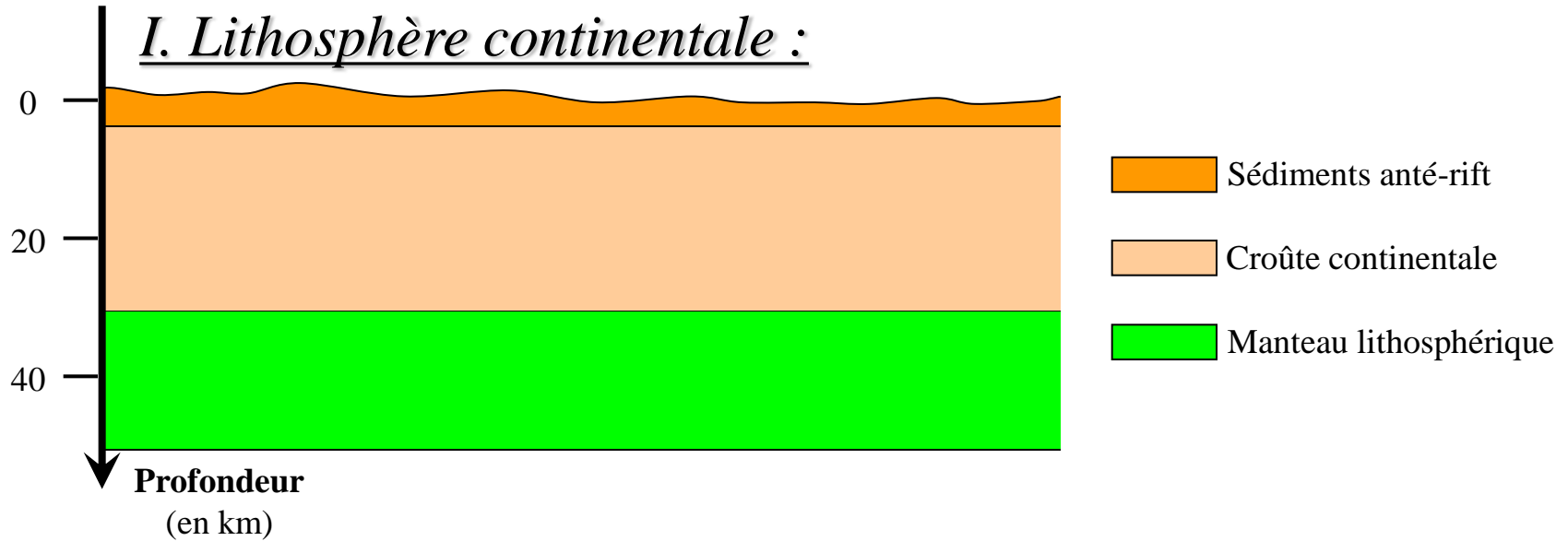


 Calcaire coquiller  
 Failles normales qui délimitent les blocs basculés

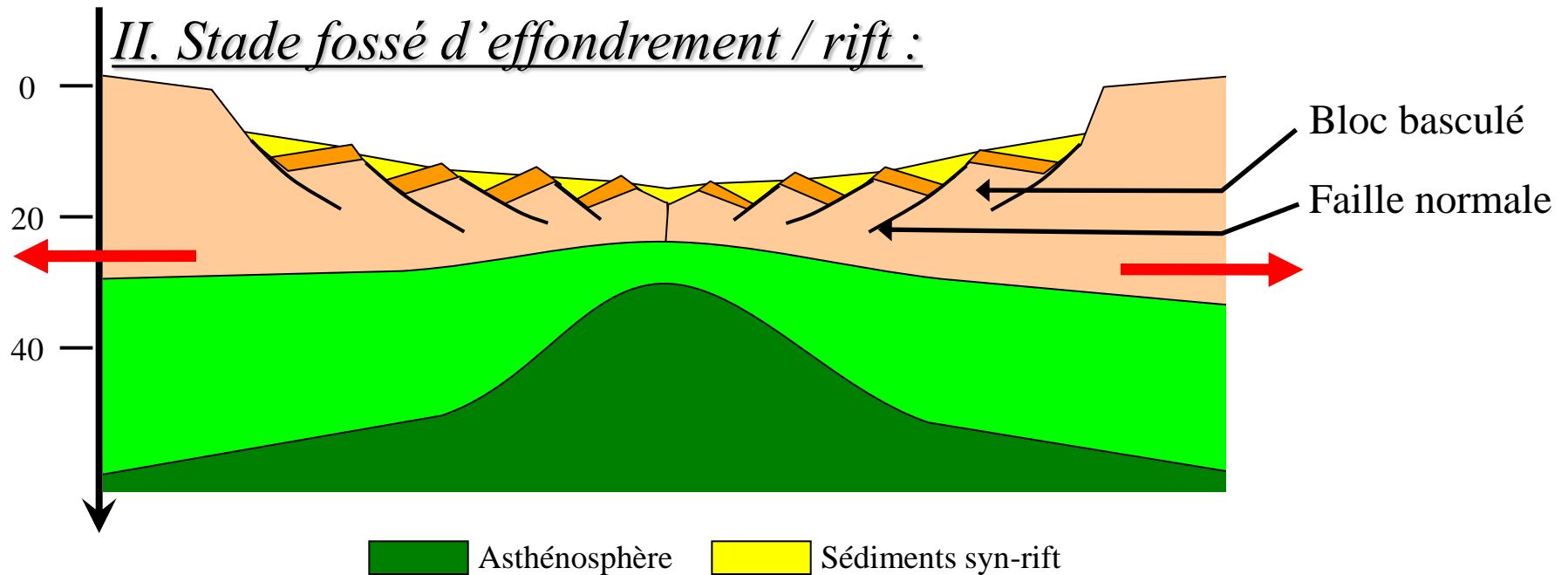


# *L'océanisation :*

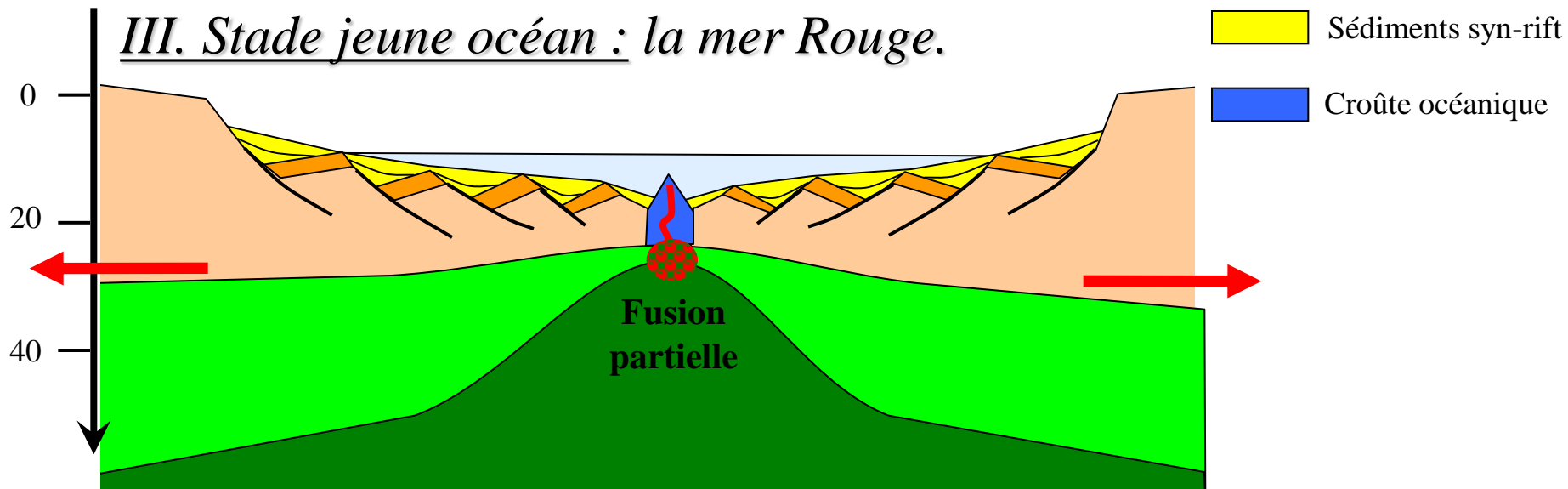
## I. Lithosphère continentale :



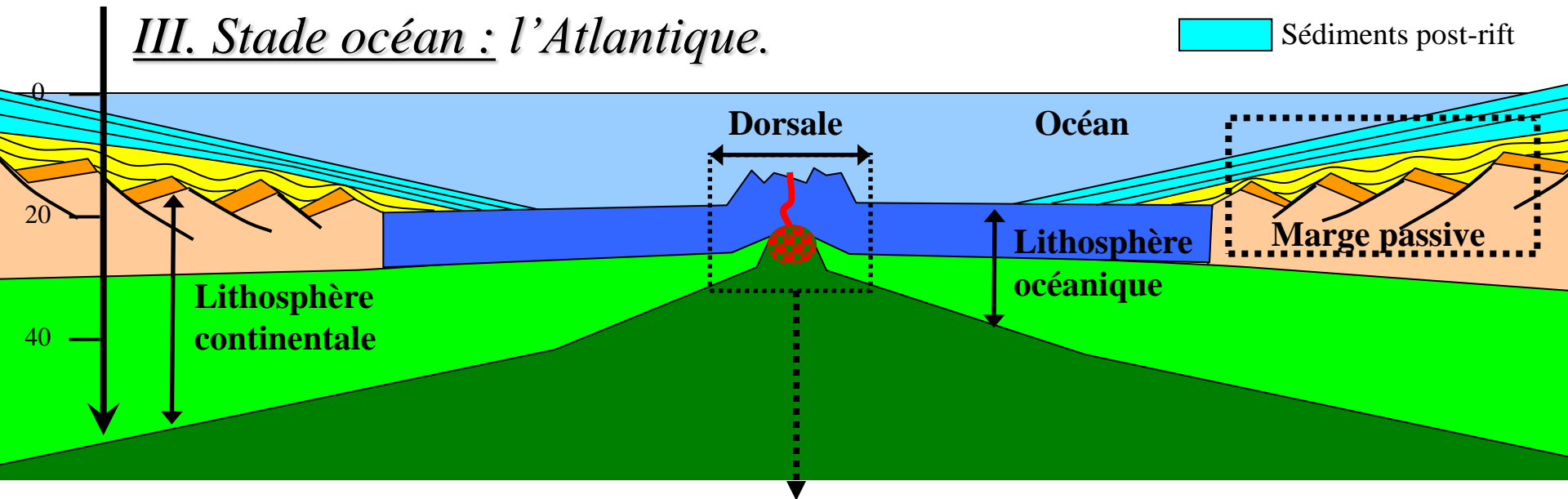
## II. Stade fossé d'effondrement / rift :



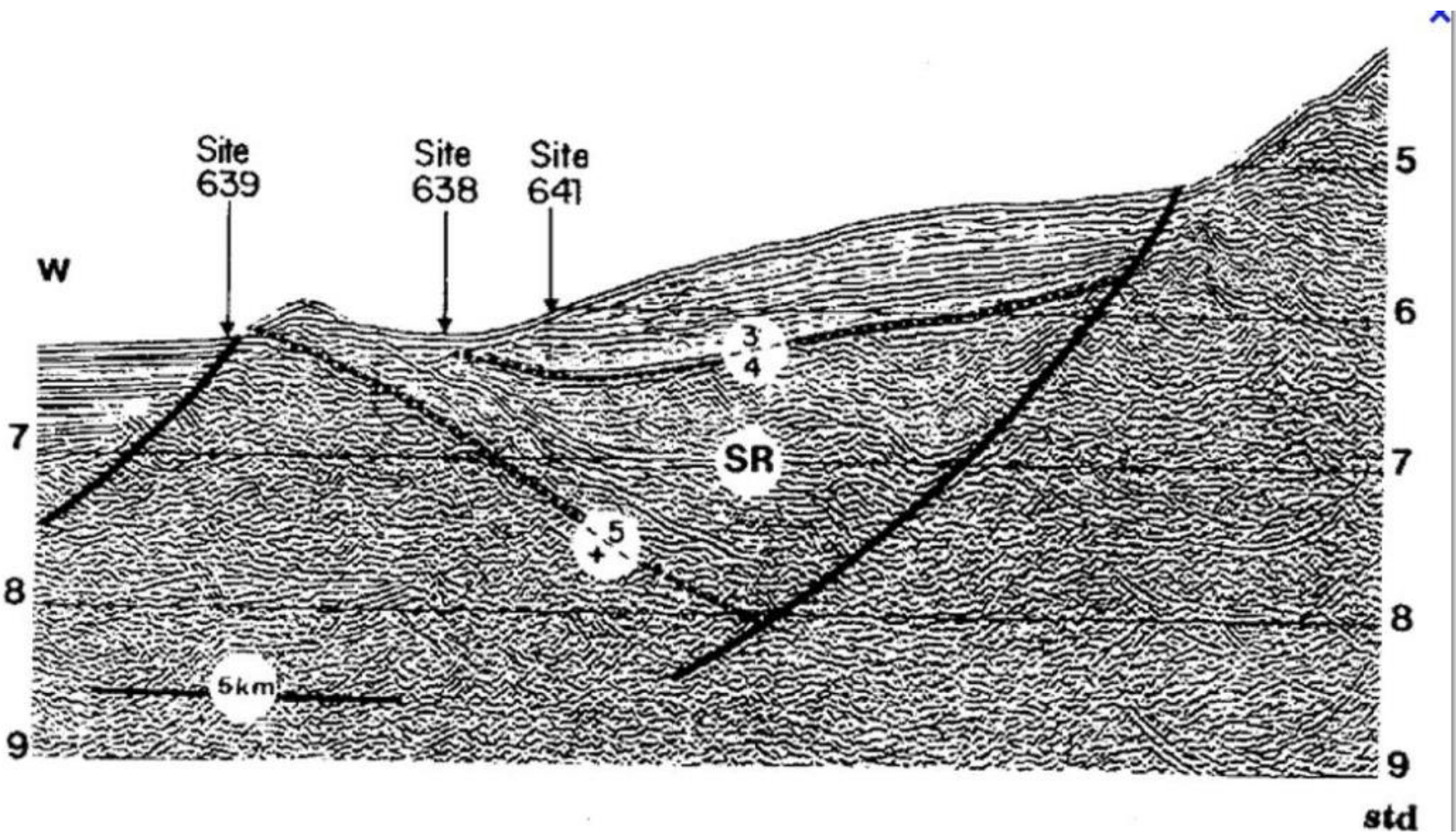
### III. Stade jeune océan : la mer Rouge.



### III. Stade océan : l'Atlantique.



*La formation de la lithosphère océanique*



C. Il y a 10 MA

- L'eau se retire et la région est soumise à des contraintes compressives.
- Le soulèvement de la région entraîne les calcaires coquillers en surface.



## *Conclusion :*

Grâce à la théorie de la tectonique des plaques on peut expliquer la formation de certaines roches.