

**INTRODUCTION : Les cycles de Wilson** : la lithosphère subit des épisodes réguliers de distension (= morcèlement des plaques lithosphériques → Cf. rift des Afars) et de convergence durant lesquels ces plaques se regroupent en un « supercontinent » (ex. La Pangée).

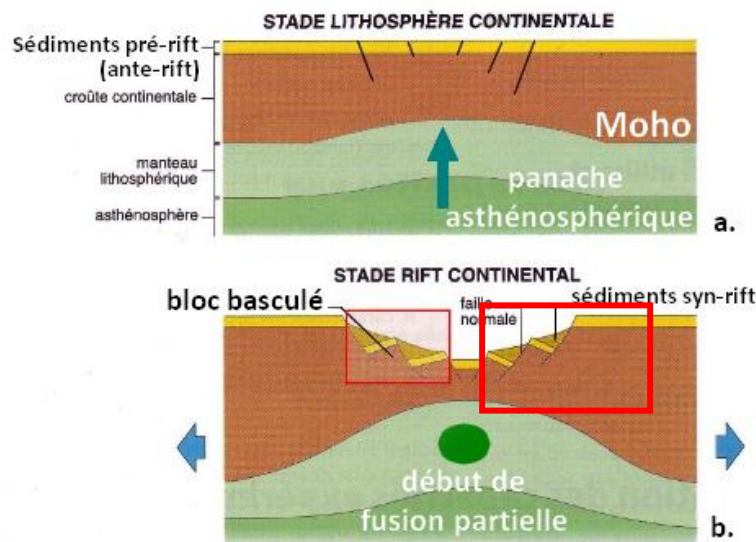
Ce devoir nous impose d'expliquer les phénomènes de distension qui conduisent à la fracturation de la croûte continentale, 1<sup>er</sup> épisode de la naissance d'un océan.

## 1. Une tectonique en extension

**L'étude des fonds sous-marins** à la limite domaine continental-domaine océanique (les **marges**), révèlent un relief particulier :

- Des **blocs effondrés** et **basculés** qui sont le résultat d'un glissement le long de **grandes failles normales** qui s'incurvent à l'approche du manteau supérieur (= failles listriques). Ces blocs basculés sont à l'origine de la formation de **bassins** qui sont des réceptacles à sédiments.
- Ce **relief en marches d'escaliers** est caractéristique d'une zone en distension par remontée d'un panache d'asthénosphère qui entraîne un **amincissement de la croûte continentale** et provoque sa **fracturation**.
- Ce relief est à l'origine de la formation de **bassins** qui sont des **pièges à sédiments**.

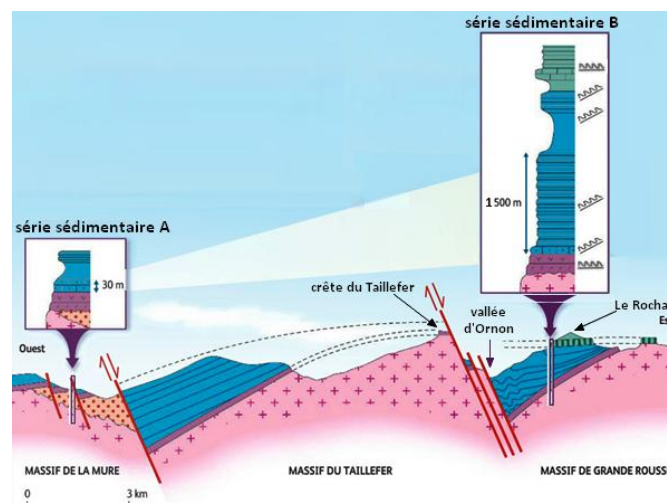
**Ce relief et ces structures géologiques sont typiques d'une ZONE DE DISTENSION et témoignent de l'ouverture d'un océan après déchirure continentale** (= Rifting → la première étape de ce processus peut être observé dans le Triangle des Afars)



## 2. Des traces de ce passé conservées dans les Alpes

2.1. Les massifs Alpin de l'OISANS (Taillefer, Rochail) présentent des vestiges qui rappellent les **marges passives** actuelles :

- Des **blocs effondrés**
- Séparés par des **failles normales**
- Un **remplissage sédimentaire** avec des **sédiments d'origine continentale** et **d'origine océanique**.

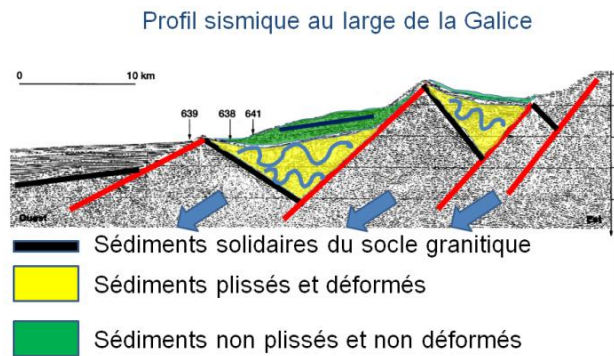


## 2.2. La géométrie des sédiments rappelle cet épisode d'ouverture océanique

On distingue 3 **types de sédimentation** selon la nature et la géométrie des strates sédimentaires :

- Des **sédiments ante-rift** (ou pré-rift), peu épais, non déformés et solidaires du socle granitique. Ce sont des sédiments **d'origine continentale** qui se sont déposés avant la fracturation continentale ;
- Des **sédiments syn-rift**, d'épaisseur plus importante, ils sont **plissés** et **déformés** car ils se sont déposés **en milieu marin** alors que les failles étaient actives et que les blocs basculaient.
- Des **sédiments post-rift**, de moindre épaisseur, **d'origine marine**, reposant en **discordance** sur les précédents. Leur **pendage horizontal** témoigne de l'arrêt de l'activité sismique. La marge, c'est-à-dire la **frontière entre le domaine continental** et le **domaine océanique** devient une « **marge passive** ».

Ces sédiments post-rift permettent dater le début du fonctionnement de la **dorsale océanique** qui devient alors la « **marge active** » au niveau de laquelle est concentrée l'activité sismique et magmatique.



→ **Ce relief en marge d'escaliers et la variété des sédiments** permettent d'affirmer que ces massifs alpins sont des **paléomarges qui rappellent l'ouverture de l'océan Alpin**.

Ces structures ont été **charriées** sur la croûte continentale lors de la **CONVERGENCE des plaques** ayant abouti à la **collision**.

## CONCLUSION

Ces **marges passives** sont bien les témoins de l'ouverture d'un domaine océanique dont on peut rappeler les étapes :

- 1- étirement de la croûte continentale,
- 2- début de la fusion partielle des péridotites par décompression, rupture de la croûte continentale et pour finir
- 3- l'expansion d'un fond océanique magmatique par fonctionnement d'une dorsale océanique.

De telles structures sont aujourd'hui conservées au cœur de la chaîne Alpine (Massifs de Taillefer et des Grandes Rousses) et témoignent de **l'ouverture de l'océan Alpin**, un domaine océanique qui séparait la plaque lithosphérique Eurasiatique et la plaque lithosphérique Africaine au cours de l'ère secondaire.

### *Ouverture du sujet*

Les paléomarges ne sont pas les seules traces du passé mouvementé de la Terre → les **ophiolites**.