

### Correction.

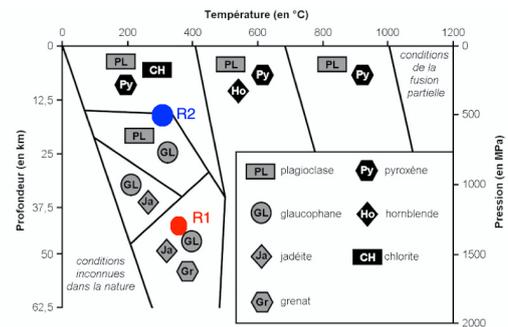
**Document 1.** Granites formés en profondeur de deux âges = ils témoignent de 2 cycles orogéniques : cycle cadomien (670 à 540 Ma) et cycle varisque (350 à 300 Ma) = restes d'anciennes chaînes de montagnes. = indices d'un regroupement continental.

On retrouve aussi des ophiolites en Bretagne = vestiges d'une ancienne LO (ancienne suture). = indices d'un regroupement continental qui a succédé à une dislocation continentale.

**Document 2.** Roches métamorphiques de l'île de Groix (au sud de la Bretagne).

- La première roche contient glaucophane et grenat.
- La seconde contient glaucophane, chlorite et épidote.

**Document 4.** On peut placer ces deux roches dans un diagramme PT compte tenu de leur composition minéralogique. Les associations minéralogiques sont incomplètes, donc le placement est approximatif.



On voit que ces roches témoignent d'un enfouissement en profondeur. Il manque malheureusement la nature de ces deux roches (continentale ou océanique pour aller plus loin dans l'interprétation). Ce sont toutefois d'anciens gabbros, ce qui atteste ici d'une subduction. = indices d'un regroupement continental qui a succédé à une dislocation continentale.

**Document 3.** Grâce à la chronologie absolue, on peut donner un âge aux grenats des glaucophanites grâce à la méthode Rb/Sr.  $T = \ln(1 + 0,0051) / 1,42 \cdot 10^{-11}$ .  $T = 358$  Ma

Comme déterminer l'âge des grenats revient à déterminer l'âge de l'événement à leur origine, on date ici l'âge du métamorphisme (qui a provoqué une réouverture du système).

**Document 5.** On reconnaît le profil d'une marge passive (transition entre une LO et une LC) avec les blocs basculés séparés par des failles normales, les sédiments syn-rift en éventail et qui datent la déchirure continentale (crétacé inférieur et supérieur soit 135 à 65 Ma), les sédiments post-rift (cénozoïque soit 65 Ma à l'actuel). Ils témoignent de la présence d'une expansion océanique (Atlantique).

Il y a donc eu une divergence au Crétacé : rifting continental puis ouverture de l'Atlantique ensuite. = indices de dislocation continentale.

**Document 6.** On observe des roches plissées constituées d'une alternance de couches sombres et claires : ce sont des migmatites. Elles correspondent à des conditions où les roches ont en partie fondu (limite métamorphisme et magmatisme). Elles sont âgées de 350 Ma. Elles se forment en profondeur dans la CC (vers 10 km). = indices d'un regroupement continental.

### Connaissances utilisables.

- Les continents portent des reliquats d'anciennes ceintures orogéniques issues de cycles orogéniques successifs. Les ophiolites sont des roches de la lithosphère océanique. Les complexes ophiolitiques forment des sutures au sein des chaînes de montagnes et témoignent de la fermeture de domaines océaniques, suivie de la collision de blocs continentaux par convergence de plaques.
- L'émergence d'ophiolites résulte de phénomènes d'obduction ou de subduction.
- Les marges passives bordant un océan portent des marques de distension (failles normales et blocs basculés) qui témoignent de la fragmentation initiale avant l'expansion océanique.
- Les stades initiaux de la fragmentation continentale correspondent aux rifts continentaux.
- La datation absolue donne accès à l'âge d'un événement (fermeture du système).

### Conclusion.

Plusieurs phases de regroupement des masses continentales peuvent être identifiées par leurs indices :

- Orogenèse cadomienne (-670 à -540 Ma) avec pour témoins les granites cadomiens
- Orogenèse hercynienne ou varisque (-350 à -300 Ma) avec pour témoins les granites hercyniens, les ophiolites, les migmatites de Port-Navalo.

Plusieurs phases de dislocation des masses continentales peuvent être identifiées par leurs indices :

- Ouverture d'un océan précédant l'orogénèse hercynienne ou varisque et subséquente une subduction vers -360 Ma (roches de l'île de Groix).
- Fragmentation continentale par formation d'un rift suivi d'une accretion océanique dont les témoins sont les blocs basculés de la marge armoricaine datés par les sédiments du Crétacé (syn-rift) et l'accrétion datée par les sédiments du Cénozoïque (post-rift).