

Roche 9 : Les amphibolites de Pont-Charron (85)

Âge : 370 Ma - Dévonien supérieur

L' amphibolite de Pont-Charron : description et composition chimique

L'amphibolite de Pont-Charron est une roche compacte, homogène, sombre, de teinte vert foncé à vert brunâtre, tirant parfois sur le noir, constituée de grains ou cristaux de très, très petite taille, millimétriques à inframillimétriques difficilement discernables à l'œil nu.

Elle est généralement foliée (on y voit comme des alignements de minéraux) et fréquemment parcourue par des filonnets sinueux blancs de quartz ou verts d'épidote qui indiquent qu'elle a été également plissée.

En lame mince, cette roche ne montre que des cristaux ⇒ c'est une **roche holocristalline**.

Elle est constituée de 50 à 60% d'amphibole verte qui lui donne sa couleur ... et son nom... amphibolite ! de feldspath plagioclase blanc (20 à 25%), de pistacite ... couleur pistache ! (20 à 15%) et de chlorite (5 à 15%) ce qui traduit une **composition de nature basaltique**.

L'amphibolite de Pont-Charron s'est formée en effet à partir de roches magmatiques de surface, c'est-à-dire de roches résultant d'une activité volcanique. Les géologues y ont reconnu d'anciens **dykes basaltiques** évoquant comme des conduits, des cheminées volcaniques par lesquelles pouvait s'échapper le magma, d'anciennes **coulées de hyaloclastites** c'est-à-dire de fragments de lave pulvérisée au contact de l'eau d'une nappe phréatique ou d'un lac par exemple et d'anciens **tufs** c'est-à-dire des roches constituées par de la cendre volcanique consolidée.

Contexte géologique de formation

On a vu (roche 7 du sentier géologique) que le basalte de la Meilleraie représente un bassin arrière-arc.

On a vu aussi (roche 8 du sentier géologique) que l'éclogite de La Gerbaudière représente la croûte océanique de l'Océan Centralien qui a disparu par subduction vers le Nord sous Armorica.

Aujourd'hui, on constate que partout à la surface du globe où une croûte océanique disparaît par subduction sous un continent, il se forme sur la marge de ce continent un arc volcanique. L'exemple classique est celui de la célèbre « ceinture de feu » qui entoure tout le Pacifique.

Les géologues supposent donc mais avec arguments à l'appui ! que les amphibolites de Pont-Charron représentent les vestiges d'un ancien arc volcanique.

Les amphibolites de Pont-Charron représenteraient par conséquent un paléo-arc volcanique lié à la fermeture de l'Océan Centralien.

Toutes les roches volcaniques de ce paléo-arc, principalement de nature basaltique, sont maintenant transformées en amphibolites. Cela implique qu'elles se sont métamorphosées. Là aussi, les expériences de laboratoire ont montré qu'elles ont dû subir des conditions de pression et de température estimées à 7 kbar (ce qui correspond à une profondeur de 20 km environ) et 470-550°C lors de la collision entre Armorica et Gondwana après fermeture totale de l'Océan Centralien. Prises en étau entre les deux continents, elles ont été alors écrasées et plissées.

NORD

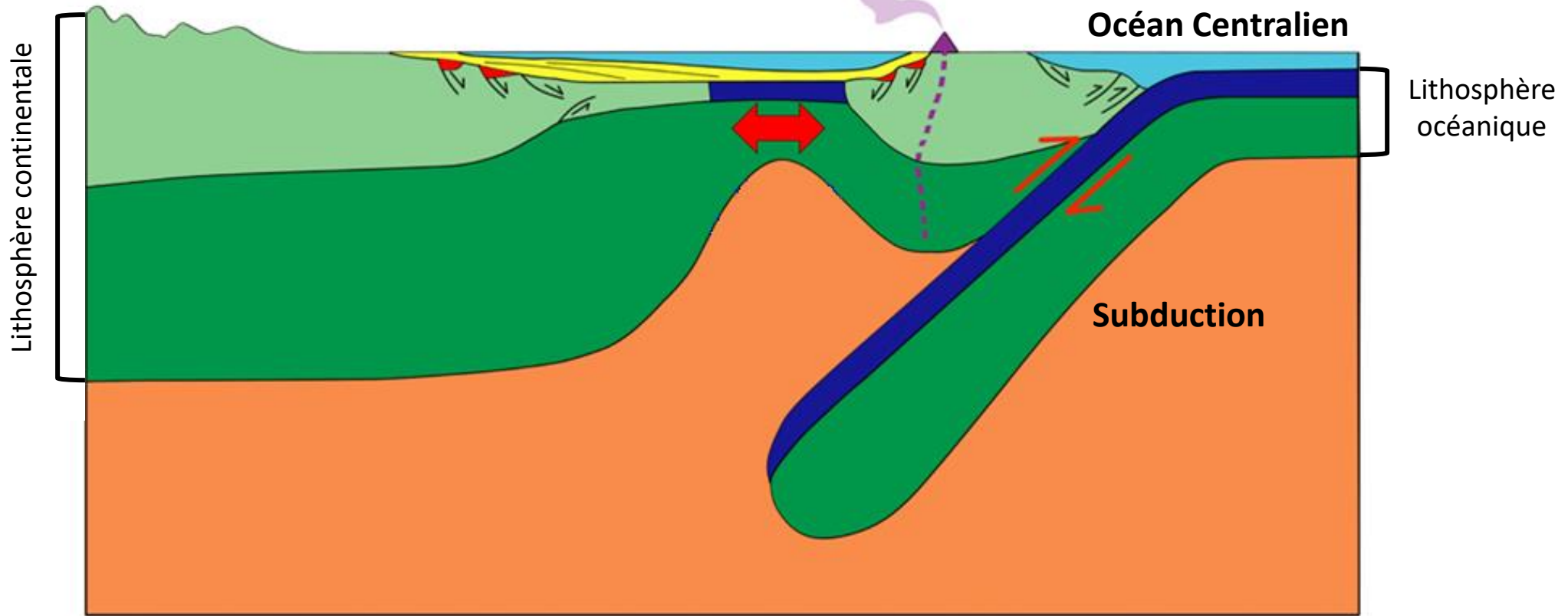
SUD








ARMORICA

Bassin arrière-arc
(Basalte de La Meilleraie)

Arc
volcanique
(amphibolite de
Pont-Charron)

vers GONDWANA

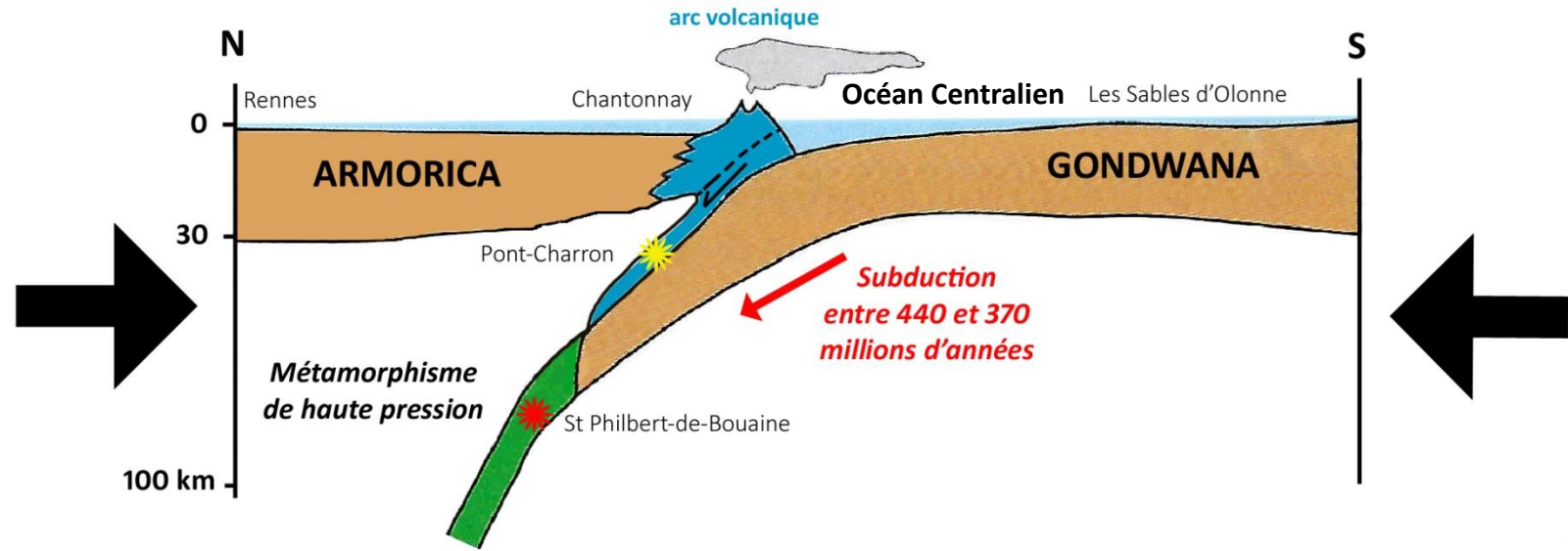


- | | | |
|--|--|---|
|  Manteau asthénosphérique |  Croûte continentale |  Sédiments |
|  Manteau lithosphérique |  Croûte océanique |  Bassins |
|  Magmatisme d'arc | | |

D'après document Lithothèque de l'académie Aix-Marseille

Fermeture de l'Océan Centralien et subduction de Gondwana sous Armorica

L'arc volcanique est entraîné dans la subduction jusqu'à 20 km de profondeur et ses roches métamorphosées et plissées.



Fin de la collision

Les roches de l'arc volcanique transformées en amphibolites remontent vers la surface. C'est l'érosion de la chaîne de montagnes qui va les amener finalement à l'affleurement.

