

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

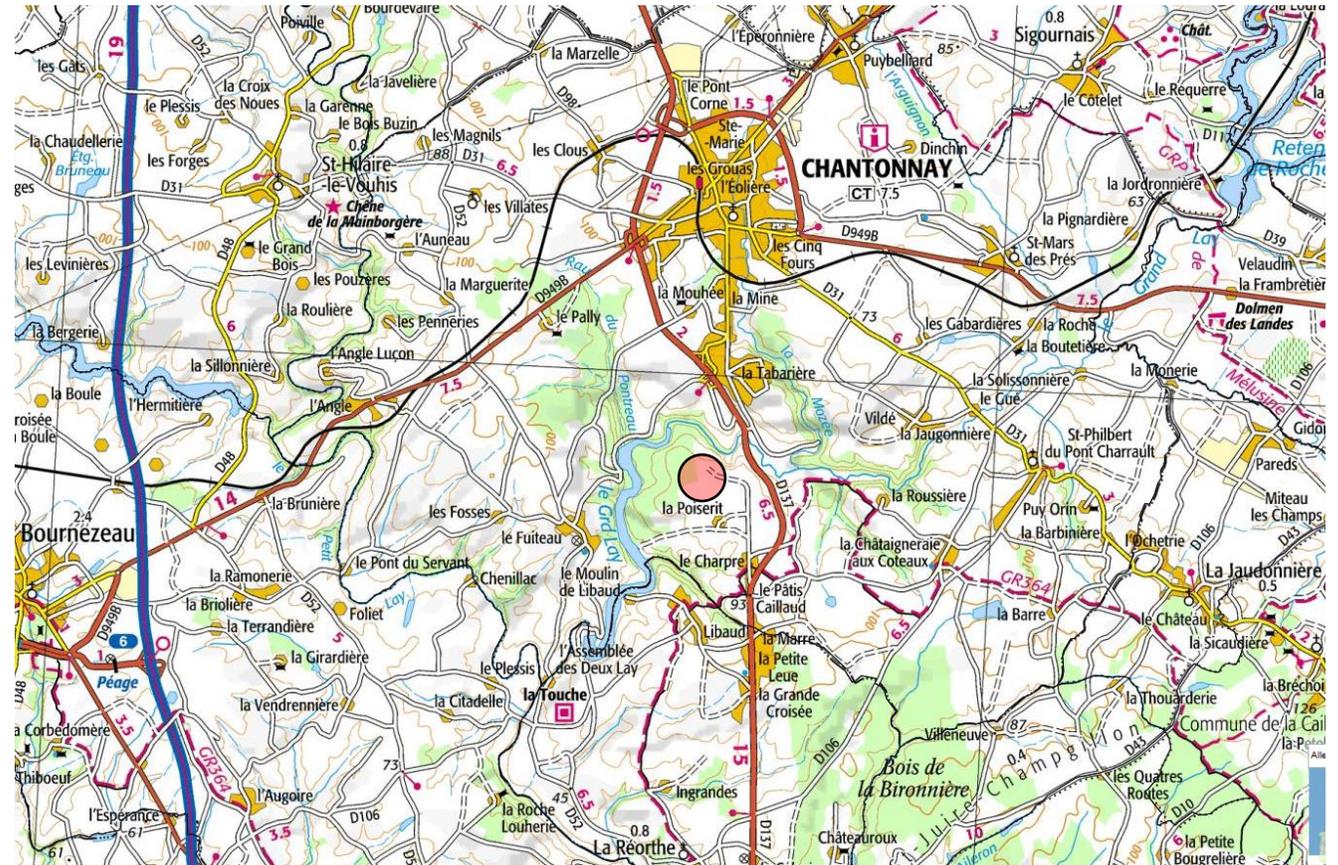
**Âge : 370 Ma - Dévonien supérieur**

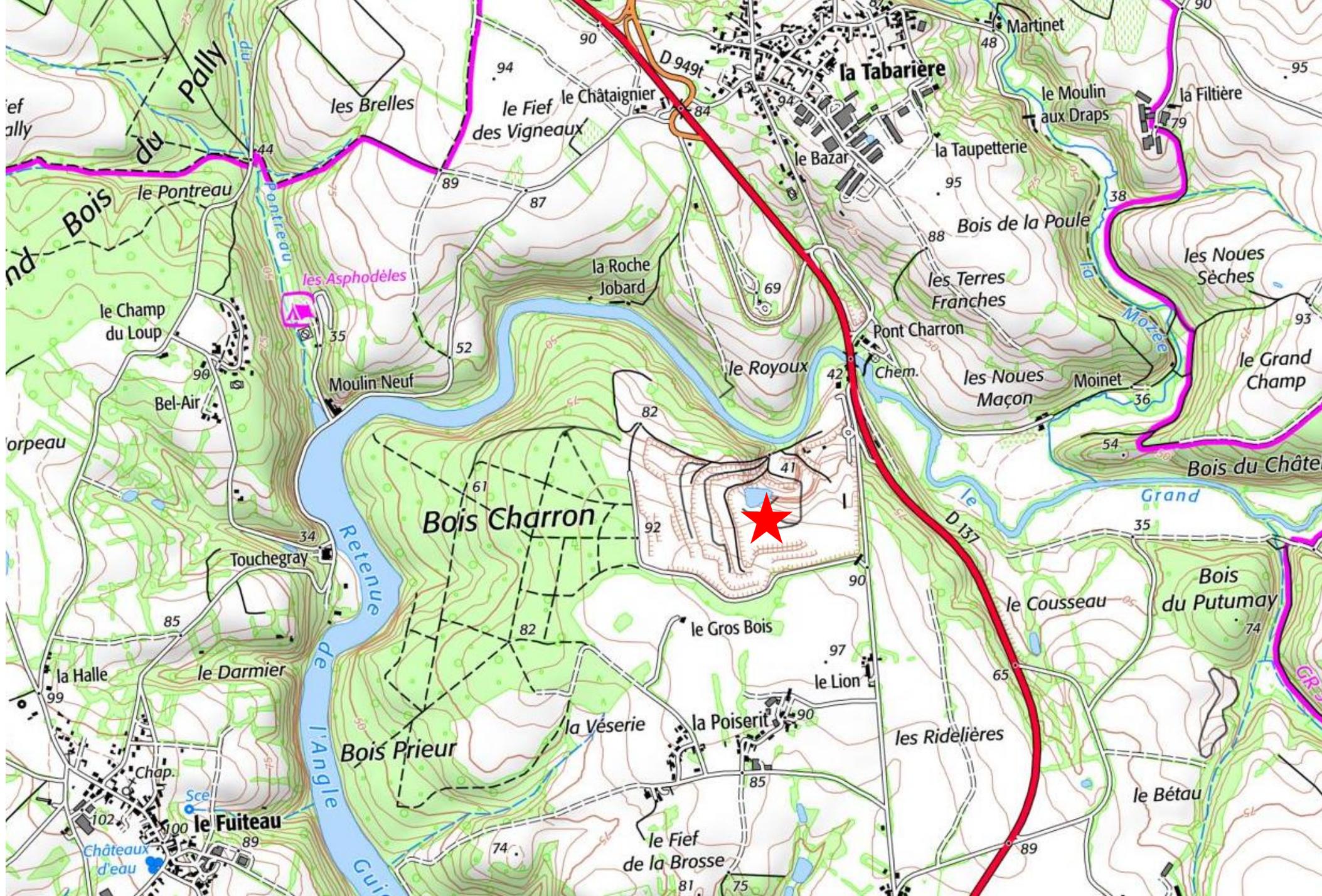
## Situation géographique

La carrière de Pont-Charron exploite les amphibolites de l'Unité de Saint-Martin-des-Noyers.

Cette unité fait partie intégrante du Horst ou Complexe des Essarts qui traverse la Vendée du Nord-Ouest vers le Sud-Est séparant ainsi le Bas-Bocage du Synclinorium de Chantonnay, deux ensembles sédimentaires qui ont connu au Cambrien et au début de l'Ordovicien une histoire similaire.

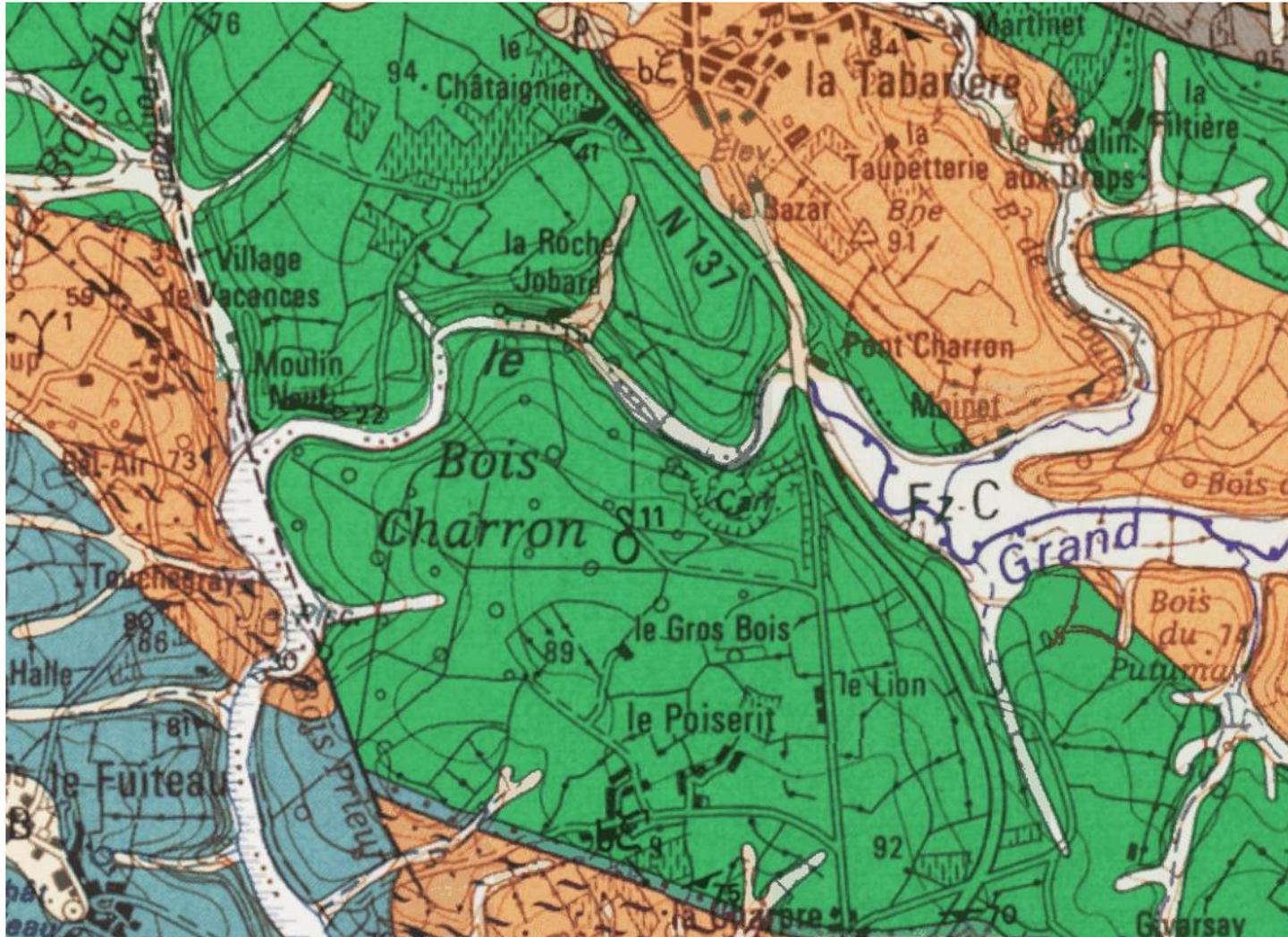
Cette amphibolite est exploitée dans d'autres carrières, notamment à Boufféré et Chavagnes-en-Paillers.











- h<sup>4</sup>** Carbonifère – Westphalien du Bassin de Chantonay
- δ<sup>11</sup>** Prasinites et amphibolites
- σ<sup>1</sup>** Orthogneiss
- bξ<sup>1-2</sup>** « Briovérien » probable – Métapélites et métagrauwackes à chlorite, muscovite et localement à albite

Cette dernière formation dite « briovérienne » appartiendrait en fait à l'Unité de Saint-Gilles. Elle serait Paléozoïque inférieur. L'orthogneiss serait ordovicien.

## 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 petite taille, millimétriques à inframillimétriques difficilement discernables à l'œil nu.

Elle est généralement foliée et fréquemment parcourue par des filonets replissés d'épidote verte.

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

Elle présente une paragenèse à amphibole (hornblende, actinote - 50 à 60% en volume), albite (20 à 25%), pistacite (20 à 15%), chlorite (5 à 15%) et sphène (0 à 1%) ce qui traduit une **composition basaltique**.

On y reconnaît parfois des reliques de structure doléritique, la dolérite étant une roche de même composition chimique que le basalte ou ici l'amphibolite mais de nature filonienne donc de structure microcristalline avec une pâte plus ou moins microgrenue et de gros cristaux bien exprimés de plagioclase.

Ces méta-dolérites sont reconnaissables à leur teinte plus claire que les autres amphibolites, cela étant dû surtout à leur granulométrie plus grossière et au fait que la hornblende y soit remplacée par l'actinote. Certains minéraux clairs (albite et pistacite) ont plus ou moins conservé la forme des anciens cristaux de plagioclase présents dans le protolithe magmatique.

L'amphibolite de Pont-Charron a été métamorphisée dans des conditions estimées à 7 kbar et 470-550°C.

## Nature des protolithes

Les amphibolites de Pont-Charron qui ont une **composition basaltique** montrent sans ambiguïté leur caractère ortho-dérivé.

« Bien que les conditions d’affleurement et la déformation ne permettent pas d’appréhender les structures magmatiques originelles sur une grande échelle, on peut cependant reconnaître, dans certains cas, **d’anciennes coulées de hyaloclastites** qui attestent de l’origine volcanique à hypovolcanique de la série ».

« Outre les roches à grain fin, qui représentent vraisemblablement **d’anciennes coulées ou d’anciens dykes basaltiques**, on observe des faciès à grain assez grossier, plus ou moins riches en grenat, qui évoquent **d’anciens tufs**. Au niveau 2 de la carrière de Pont-Charron, on trouve des bancs à vésicules décimétriques à millimétriques d’épidote. Dans certains cas, ce minéral forme des zones plus ou moins continues et ramifiées, qui enserrant des éléments amphibolitiques riches en amygdales. Ces faciès sont voisins **des coulées de hyaloclastites** que j’ai pu observer dans la série de La Meilleraie. »

d’après D. Thiéblemont : document du BRGM n°157 – 1988 - « le magmatisme paléozoïque en vendée »

## Contexte géologique

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 subducté vers le Nord sous Armorica.

Pour que le schéma fosse – cordillère volcanique – bassin arrière-arc bien connu des enseignants de SVT soit complet, il faut donc maintenant rechercher l'arc volcanique fossile situé à 100 km environ à l'aplomb du slab !

**Ce sont les amphibolites de l'Unité de Saint-Martin-des-Noyers qui représentent ce paléo-arc volcanique.**

D. Thiéblemont y a mis en évidence deux séries distinctes à caractère ortho-dérivé :

- **la Série de Pont-Charron** à basaltes, ferro-basaltes et plagiogranites qui présente l'évolution ferro-titanée très voisine de celle caractéristique des tholéiites de dorsale (N MORB) et qui se manifeste par un volcanisme effusif dans une zone en extension. La série de Pont-Charron pourrait ainsi représenter un bassin « avant-arc »,

- **et la Série du Petit-Lay** à basaltes, basaltes andésitiques, andésites, dacites et rhyolites à évolution de type calco-alcalin avec apparition de différenciés acides abondants, produits de la cristallisation fractionnée de magmas basiques. Le volcanisme y aurait été explosif. La série du Petit-Lay représenterait l'arc lui-même.

**Il existe d'autre part et manifestement un cogénéisme entre l'Unité de Saint-Martin-des-Noyers et le Complexe de La Meilleraie. L'existence d'un couple arc - bassin arrière-arc est donc fortement probable.**

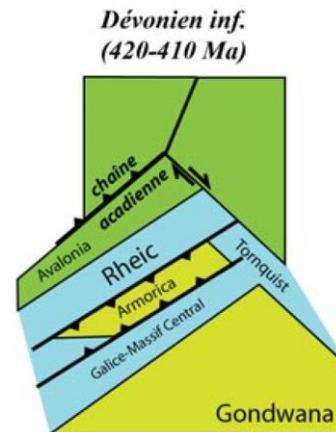
## Remarque :

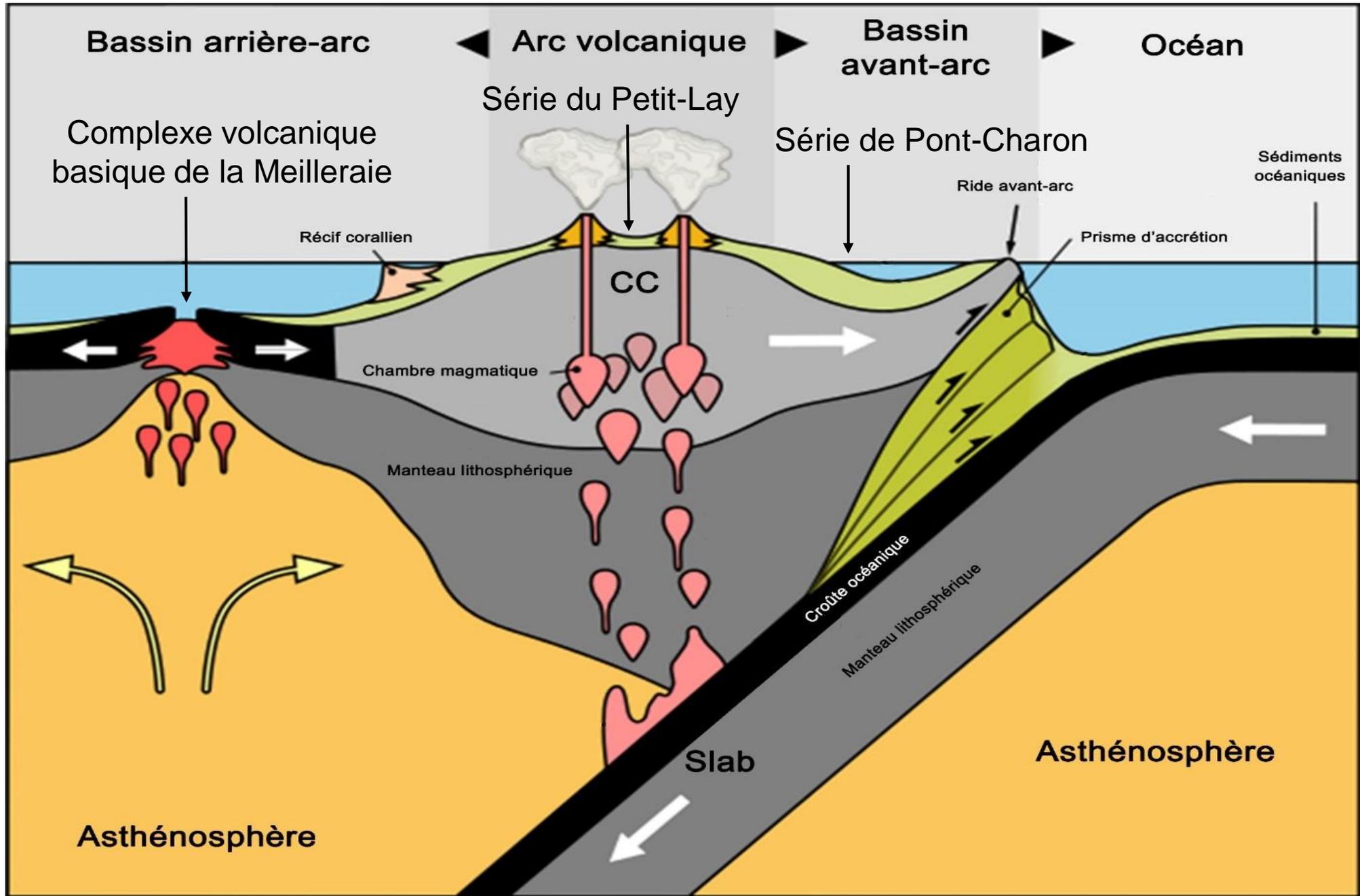
Cette polarité fosse - bassin avant-arc (Série de Pont-Charron) - arc volcanique (Série du Petit-Lay) - bassin arrière-arc (Complexe de La Meilleraie) satisfait bien évidemment tous les enseignants de SVT ! On a là en effet une coupe idéale de zone de subduction !!!

Mais il ne faut pas oublier que lorsque le bloc Aquitano-Cantabrique, dépendance de Gondwana, est venu poinçonner la microplaque Ibéro-Armorica alors collée à Avalonia (après fermeture de l'Océan Rhéique) et donc à la Laurussia (après fermeture de l'Océan Iapetus), le cisaillement dextre Sud-Armoricain a certainement permis des déplacements relatifs importants, peut-être de l'ordre de 300-400 km et que en conséquence, la juxtaposition que l'on observe aujourd'hui entre l'Unité de Saint-Martin-des-Noyers (bassin avant-arc + arc volcanique) et le Complexe de La Meilleraie (bassin arrière-arc) ne serait que fortuite.

Si l'on admet d'autre part que le Complexe de La Meilleraie est autochtone (voir roche 7 du sentier géologique), il faut alors admettre que ce sont surtout les amphibolites de l'Unité de Saint-Martin-des-Noyers qui ont été déformées et cela le long de la ligne tectonique Saint-Pazanne – Mervent et de la faille du Sillon houiller de Vendée.

Océan Centralien =  
Océan Galice-Massif Central





## Exploitation

La carrière de Pont-Charron exploite l'amphibolite, roche de densité élevée (2,9 à 3).

Elle produit des granulats utilisés pour la confection de béton prêt à l'emploi, d'enduits et d'enrobés routiers et autoroutiers.

## Synthèse

Au Dévonien inférieur, peut-être à la limite Silurien-Dévonien, l'Océan Centralien commence à se fermer par subduction de sa croûte océanique vers le Nord sous Armorica.

Cette subduction a engendré la formation d'un arc volcanique, et même insulaire établi sur un socle gneissique et dans lequel se sont mis en place des roches volcaniques et hypovolcaniques.

Cet arc volcanique a été ensuite plissé et métamorphisé lors de l'orogénèse varisque dans le faciès amphibolite.