

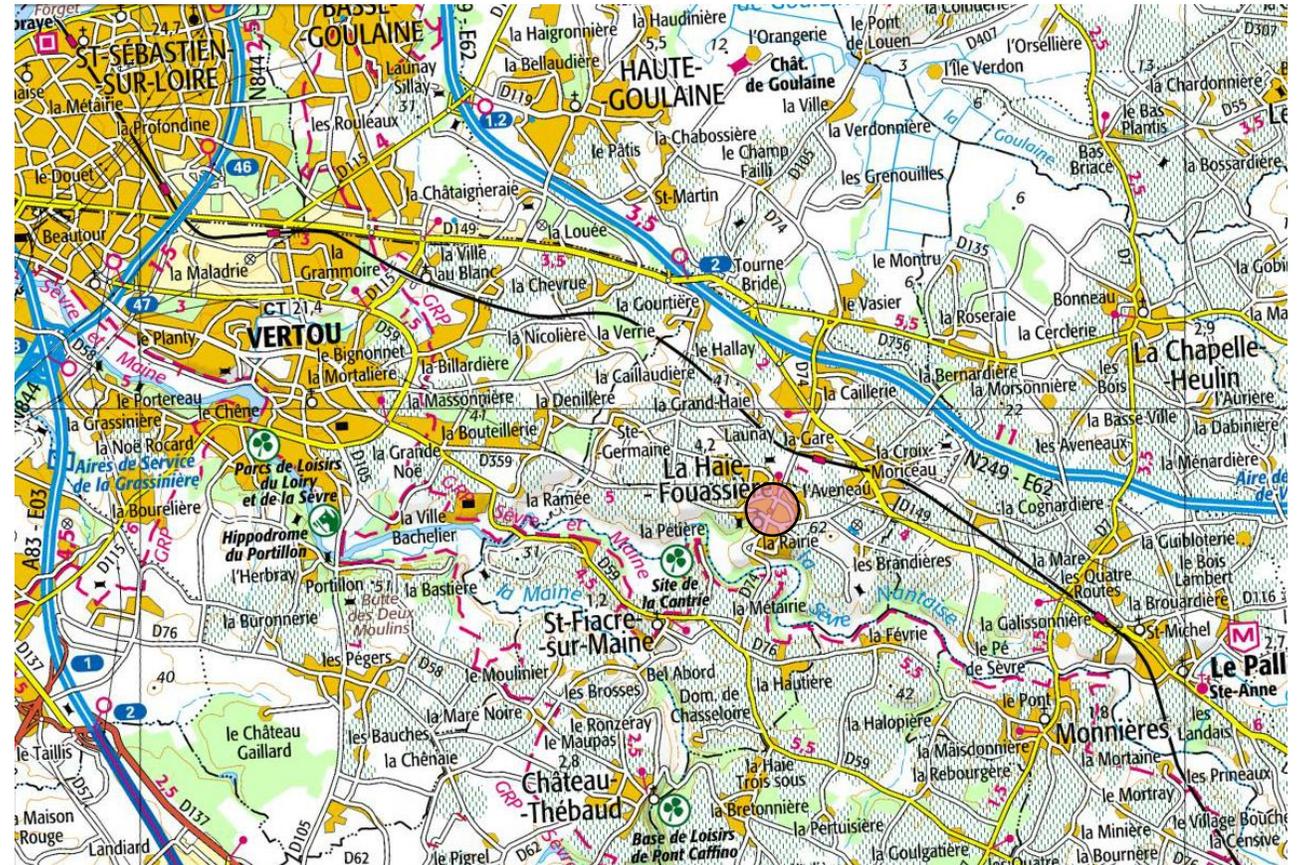
Roche 11 : Les Amphibolites de La Haye-Fouassière (44)

Âge : Carbonifère

Situation géographique

La carrière de la Faubrière exploite aujourd'hui les mêmes amphibolites et orthogneiss que l'ancienne carrière de la Ramée, située juste à côté sur l'autre rive de la Sèvre nantaise. Ces deux types de roches affleurent en bancs étroitement associés au sein d'un encaissant de gneiss à deux micas orienté NO-SE (direction armoricaine).

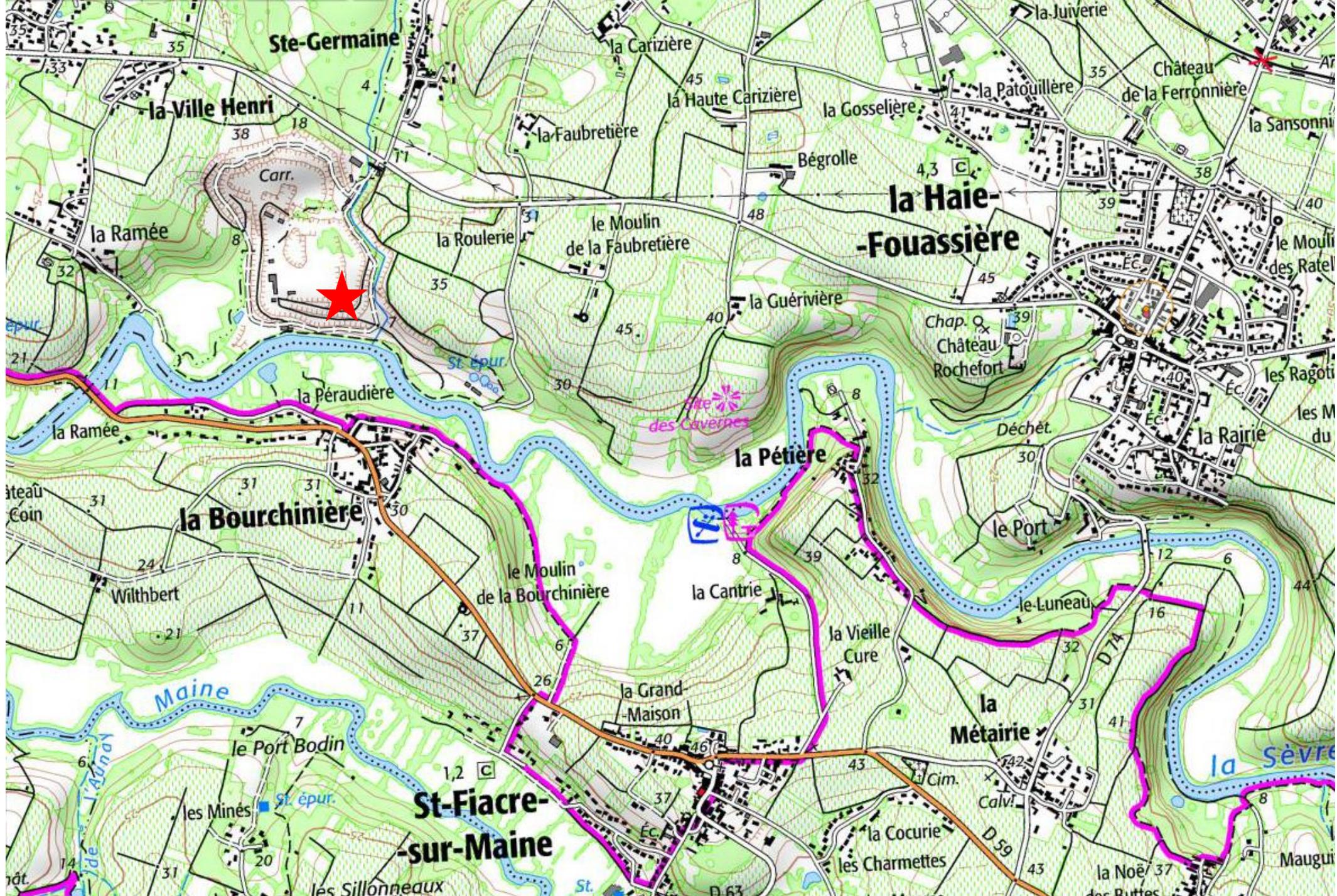
Ce sont sur ces terrains que l'on exploite aujourd'hui le Muscadet Sèvre-et-Maine (Monnières et Saint-Fiacre).



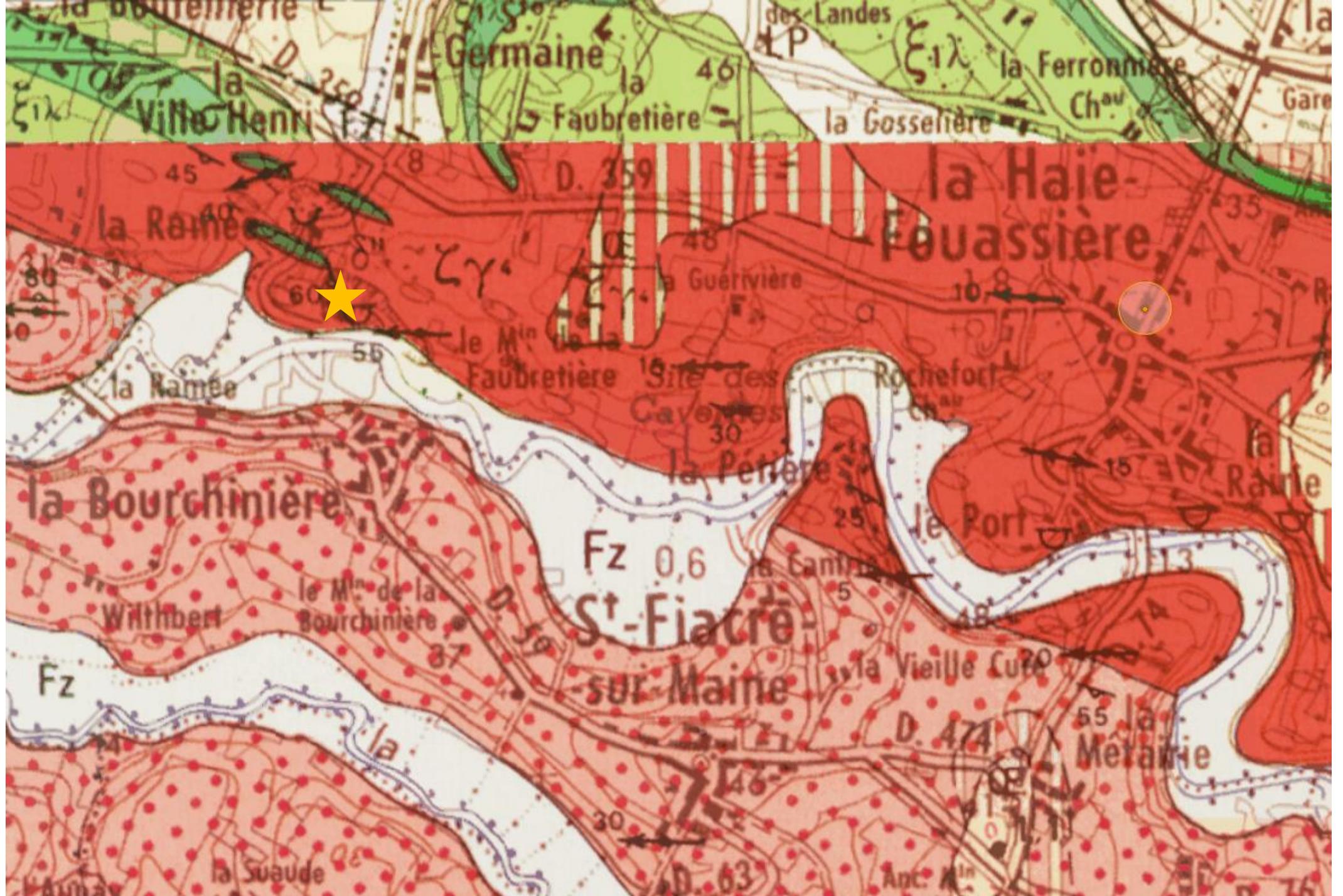


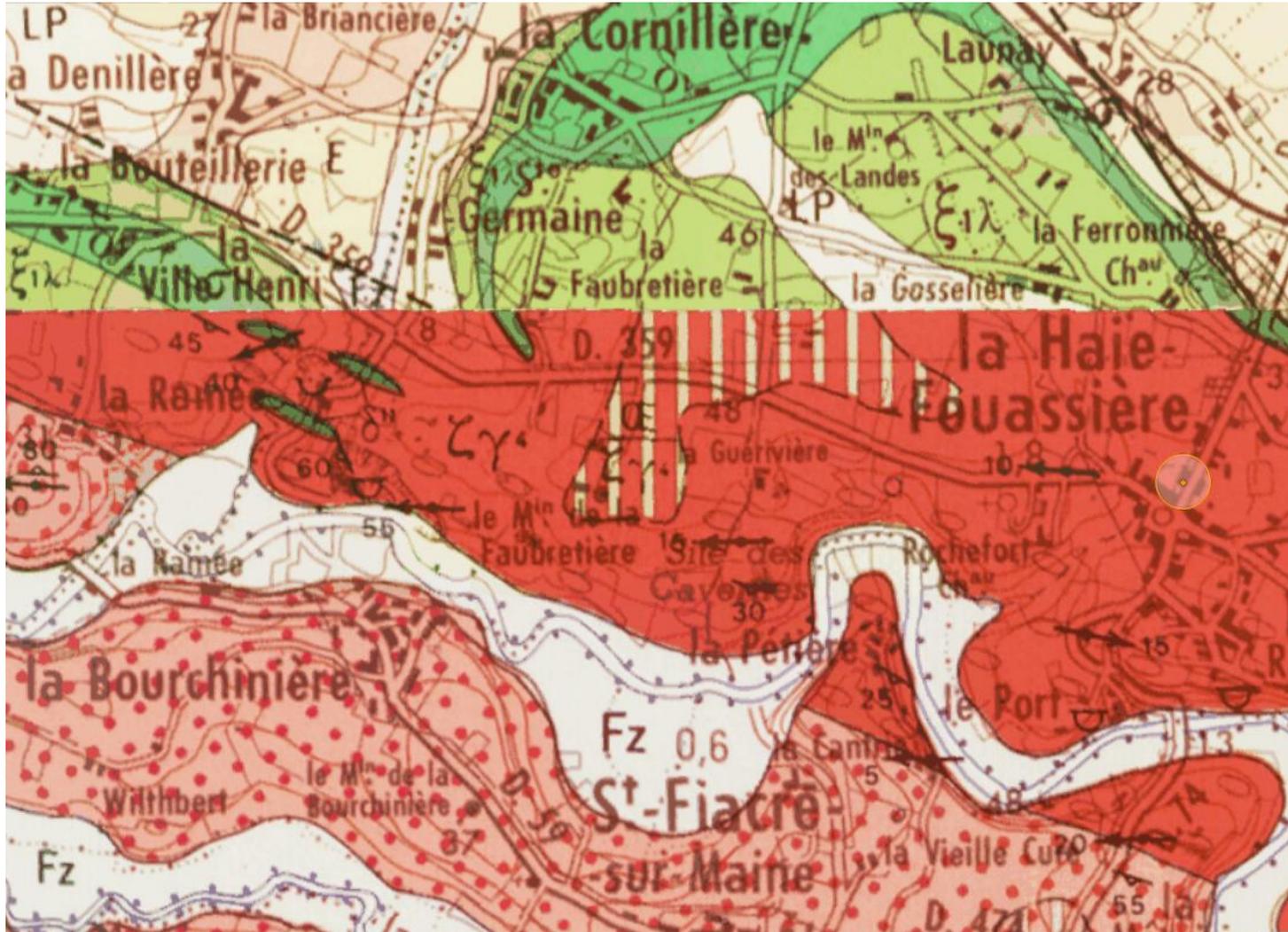
Landron

**Amphibolite Nature Muscadet-Sèvre
et Maine
2010**





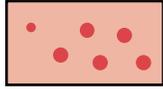




$\delta 11$ Amphibolites



$\zeta \gamma^4$ Orthogneiss de la Ramée - La Haie-Fouassière



ζ_m^{3-7} Gneiss à deux micas - Gneiss à biotite et sillimanite



$\xi 1\lambda$ Micaschistes des Mauges





Les amphibolites de la Ramée : description et composition chimique

Les amphibolites sont constituées de hornblende verte et de plagioclase en quantité variable souvent faible. **Ce sont des roches de chimisme basique qui peuvent dériver par métamorphisme de basaltes, de dolérites ou de gabbros.**

Des lentilles de serpentinites sont incluses dans les amphibolites à la Mercredière (feuille de Clisson, à l'Est de la Haye-Fouassière). Leur diamètre est compris entre 20 et 100 m.

Toutes sont profondément silicifiées. Les mailles d'antigorite (= serpentine) sont pseudomorphosées par du quartz et de la calcédoine, traduisant le passage à la birbirite.

La birbirite est une ancienne péridotite à grenat (roche ultramafique) serpentinisée puis silicifiée par altération sous climat chaud et humide.

L'âge de cette silicification est inconnu. Mais comme pour les birbirites de la région de Saint-Phibert-de-Bouaine, on pourrait la dater de l'Eocène.

À l'Eocène en effet, le climat était chaud et humide, de type tropical.

La serpentinite, silicate hydraté de magnésium, s'est alors décomposée en oxydes et hydroxydes de magnésium qui ont été lessivés. En revanche, la silice, moins soluble, est restée sur place d'où la présence de calcédoine. Sont également restés les oxydes de fer responsables de la couleur brunâtre de la birbirite.

Curiosité minéralogique

À 100 m au Nord-Est de la Mercredière, le long et au Sud de la route N 148 bis, dans une vigne jouxtant un petit bois, Baret et G. de Lisle découvrirent, il y a bientôt un siècle, un gisement de **saphir étoile**. Des fouilles faites sur les lieux à la pelle mécanique n'ont pas permis de retrouver la roche-mère du saphir. Elles ont montré cependant que, sous 4 m de terre végétale et de sables roux pliocènes, il y avait une amphibolite dont la surface enterrée était accidentée et qu'à une vingtaine de mètres au Sud de l'endroit où se recueillent les saphirs, un pointement (50 m de diamètre) de serpentinite silicifiée était sub-affleurant, formant une légère éminence. On ne connaît aucun échantillon de la roche ayant renfermé ce corindon. De petits amas de muscovite adhérant à un groupement de cristaux de 2 à 3 cm laissent à penser qu'il pouvait s'agir d'une roche feldspathique : **une plagioclase (= anorthosite)** à corindon dont l'existence s'expliquerait par la présence de la **serpentinite**. Plusieurs gisements identiques ont été décrits par F.H Forestier dans les serpentinites du Haut-Allier (Massif Central français) où il semble que la cristallisation de ces roches exceptionnelles soit liée à un métamorphisme de très haut degré (faciès granulite) de l'encaissant. Nous aurions à la Mercredière une restite d'un tel épisode catazonal.

Voir diapositive suivante.

Lien pour voir les saphirs de la Mercredière : <http://www.mindat.org/loc-56927.html>

Les péridotites serpentinisées du « Pont de Louen », à l'Est de Nantes (feuille de Vallet au 1/50 000^{ème}), contiennent de nombreuses lentilles de gabbros, plagioclasites (anorthosites) et pyroxénites ayant recristallisé dans le faciès granulite (Lasnier, 1974). L'apparition du rubis est contemporaine de l'hydratation des troctolites et des gabbros à olivine par remplacement systématique du spinelle lorsque ce dernier se trouve isolé du pyroxène (ortho ou clinopyroxène) par une auréole de pargasite (figures c- et d- ci-contre).

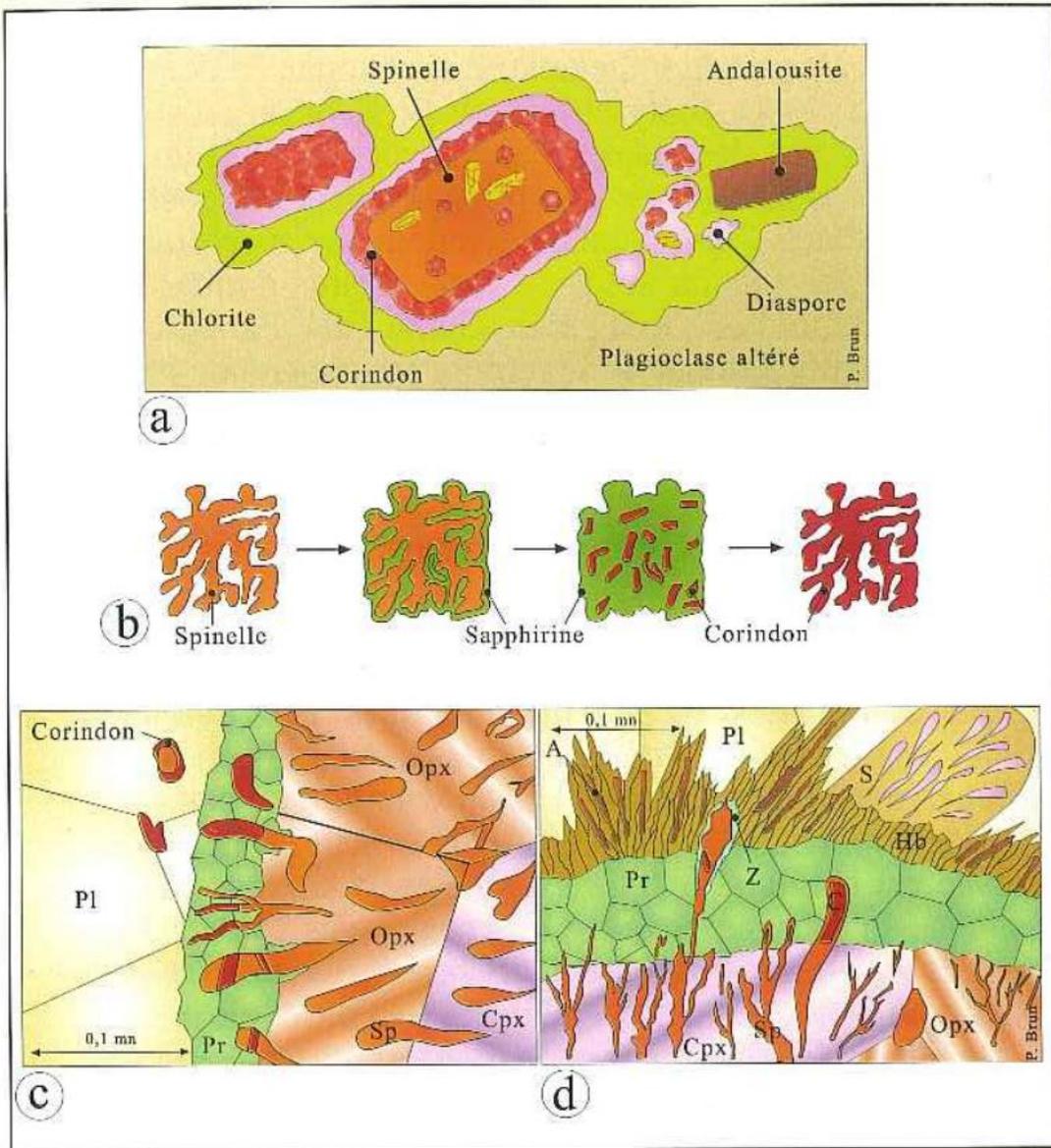


Figure a) : La plumasite de Treignac (Haut-Allier) – Prismes formés d'un agrégat de spinelle vert dans et autour duquel germent des prismes automorphes désorientés de saphir bleu (au centre du dessin). Amas de corindon dans lequel le spinelle a disparu (à gauche). Amas de corindon et développement ultérieur d'andalousite, et auréole de diaspore et de chlorite (à droite). Le plagioclase est transformé en scapolite, préhnite et produits serpentineux (Lasnier, 1977).

Figure b) : Les amphibolites à rubis de la région de Chantel (Haut-Allier) – Mode de transformation du spinelle en sapphirine puis corindon. Une auréole de sapphirine épouse les contours du spinelle, puis des germes ou prismes de corindon se développent sur la sapphirine avant que le corindon substitue l'ensemble minéral (Lasnier, 1977).

Figure c) : Les gabbros coronitiques à corindon de Champtoceaux (Bretagne) – Mode de transformation du spinelle (sp) en corindon. Le spinelle est en granules et vermicules dans les orthopyroxènes (Opx) et les clinopyroxènes (Cpx) en voie de transformation en pargasite (Pr). Le plagioclase (Pl), les pyroxènes (Opx et Cpx) sont à sutures rectilignes (roche à structure granoblastique) (Lasnier, 1970).

Figure d) : L'amphibolitisation des gabbros de Champtoceaux peut se présenter sous la forme d'une association symplectique (S) de hornblende verte (en rose) dans un plagioclase plus sodique (en jaunâtre) (Lasnier, 1970).

Nature des protolithes des amphibolites de la Ramée

Ce sont des roches de chimisme basique ou bien des basaltes, ou des dolérites ou des gabbros.

Quant aux serpentinites, elles sont d'origine mantellique. Elles dérivent de péridotites du manteau, roches ultrabasiques.

On a donc là un ensemble qui fait penser à une croûte océanique.

**Que peut-on penser de l'association
amphibolites avec lentilles de serpentinites (roche 11) -
orthogneiss parfois déformés en leptynites (roche 12) ?**

Une telle association est encore appelée de C.L.A pour « **Complexe Leptyno-Amphibolique** ».

Les orthogneiss et les leptynites qui en dérivent sont des roches acides, les amphibolites des roches basiques.

Leur association définit par conséquent un ensemble de chimisme bi-modal que l'on considère aujourd'hui comme caractéristique de zones en distension, de rifts continentaux par exemple.

On pourrait y voir aussi un complexe ophiolitique.

Quand ce rift ou ce domaine océanique aurait-il existé? Les protolithes granitiques et basaltiques ou gabbroïques n'ont pas été datés. Le métamorphisme lui a été daté du Carbonifère (350 - 315 Ma).

Des questions se posent alors :

- **quels sont les rapports de ce C.L.A avec le Complexe de Champtoceaux voisin ?**
- **ou avec la ligne tonalitique limousine (L.T. L) qui borde la limite Nord (faille de Gorges à la Romagne) du Massif de Clisson - Mortagne et qui comprend le gabbro du Pallet et les nombreux petits batholites de granitoïdes des environs de Cholet ?**

Car en effet, on est ici dans une zone très complexe, à la confluence du Complexe de Champtoceaux au Nord, de l'Unité des Mauges à l'Est et du Massif granitique de Clisson-Mortagne au Sud-Est (voir diapositive suivante).

Et on remarque aussi que toutes ces unités sont interrompues à leur extrémité occidentale, près de Vertou, par le CSA (Cisaillement Sud-armoricain), accident majeur à jeu dextre au niveau duquel elles ont été intensément comprimées, étirées, laminées.

Exploitation

Les sables, graviers et graves tirés des amphibolites et orthogneiss sont utilisés :

- dans la construction : remblais sous dallage, béton, mortier et enduits, hérisson sous dalle...
- dans l'assainissement : filtre à sable, remblaiement de tranchées, drainage...
- pour la confection des allées et voies d'accès : couche d'assise ou sous-couche de voies de circulation, de parkings, de plateformes, d'allée piétonne...
- pour les jardins et la décoration de jardin : bacs à sable, aménagement de cours, jardins japonais et paysager, rempotage en mélange avec la terre végétale...



Synthèse

Les amphibolites et les orthogneiss de La Haye-Fouassière représentent peut-être un ancien complexe leptyno-amphibolique donc peut-être un ancien rift qui s'est océanisé.

On y retrouve à peu près ce que l'on a observé à la carrière de Pont de Barrel à Sain-Omer-de-Blain (roches 10).

Le point important à noter est que cet ensemble a été intensément déformé par le CSA à la fin du Carbonifère à tel point que le granite est devenu méconnaissable ; il a été transformé en leptynite.