


ASSOCIATION VENDEENNE DE GÉOLOGIE

Bulletin annuel

Publication	Sommaire
<p>Directeur de la publication Hendrik VREKEN</p>	<p>Exposition minéralogique de l'AVG à Beautour 2</p>
<p>Rédacteurs : Jean CHAUVET, Pierre GIBAUD, André POUCKET, Hendrik VREKEN</p>	<p>Sortie géologique en Pays de Vie (Vairé - Brétignolles-sur-Mer - Croix-de-Vie)..... 10 Thème : « Rhyolites et nappes de charriage dans la zone littorale vendéenne »</p>
<p>Maquette, illustration et mise en page : Jean CHAUVET, Hendrik VREKEN</p>	<p>Sortie géologique sur l'Île d'Aix (17)..... 37</p>
<p>Photographies : Jean CHAUVET, Pierre et Michèle GIBAUD, André POUCKET, Josiane VREKEN</p>	<p>Sortie géologique dans la région de Fontenay-le-Comte (85).... 53 Thème : « Les Unités Sud-Vendéennes »</p>
<p>Comité de lecture : Pierre GIBAUD, Michel ROUET, Jean-Pierre TORTUYAUX, Josiane VREKEN</p>	<p>Sortie géologique en Baie de Saint-Brieuc (22)..... 78 Thème : « L'Unité de Saint-Brieuc »</p>
<p>Illustration de couverture : <i>Tronc d'arbre fossile, Sérigné (85)</i> <i>Ichthyosarcolites triangularis, Île d'Aix (17)</i> <i>Argilite versicolore, La Normandelière (85)</i> <i>Pillow lavas, Pointe du Roselier (22)</i> <i>Au verso : Groupe de l'AVG, Erquy (22)</i></p>	<p>École de terrain sur la côte rocheuse de Bourgenay à Cayola.... 108 Thème : « Les failles jurassiques »</p>
<p>Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2017 Tirage : 120 exemplaires Imprimerie : Pixartprinting.fr</p>	<p>Conférences de l'AVG..... 120 « Le Marais Poitevin de l'An Mil à nos jours » « Les méthodes de forages en géologie »</p>
	<p>Glossaire..... 121</p>
<p>Association Vendéenne de Géologie Centre Beautour - Route de Beautour 85000 - LA ROCHE-SUR-YON E-mail : avg.85000@gmail.com Site : avg85.fr</p>	<p>Nos disparus..... 123</p>
	<p><i>Toute reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'AVG, est illicite. (Loi du 11 mars 1957, alinéa 1^{er} de l'article 40)</i></p>

Exposition minéralogique de l'AVG au Centre Beautour

du mardi 2 février au dimanche 28 février 2016



Nos minéralogistes : de gauche à droite, Joseph GIRAUDEAU, Gérard BERTET, Gérard MÉRAND, Christian MAHU et Alain DURET

En quelques mots... Plus de 500 échantillons exposés provenant de tous les coins de Vendée, de France, d'Europe, du Monde ! Plus de 1200 visiteurs !

Une totale réussite.

Des quartz protéiformes, des calcites aux couleurs inattendues trouvées dans des carrières, des tourmalines à foison... L'exposition sur les minéraux est un voyage dans le ventre de la terre.

C'est une féerie de formes et de couleurs. Les noces de la géométrie improbable et des couleurs les plus folles, celles que le plus inventif des coloristes n'aurait pas osé sortir de sa palette. Des œuvres uniques. Des offrandes de la nature. Et d'authentiques œuvres d'art. « **Regardez ce petit quartz**, indique Jean Chauvet, président de l'Association vendéenne de géologie, sous le charme d'un « caillou » du Népal, avec des flèches perpendiculaires. **Ils sont tellement étranges qu'on doit parfois insister auprès des visiteurs qui peinent à nous croire quand on leur dit que ce ne sont pas des objets créés par l'homme.** »

Des cailloux extraits de la croûte terrestre par quelques minéralogistes passionnés. C'est le terme consacré. Il fait sérieux. Vous pose un homme. Vous le range parmi les fins connaisseurs. Eux, l'appellation aurait plutôt tendance à les amuser. « **On est des pierrologues** », rigole Gérard Mérand, collectionneur de Saint-Hilaire-de-Clisson, en Loire-Atlantique, qui expose quelques-unes des plus belles « pierres » de sa collection. Il en possède plusieurs milliers chez lui. Des cueilleurs de champignons.

« **Ou des caillouteux** », suggère Christian Mahu, de La Tardière, qui a prêté quelques-uns de ses « bijoux » pour la collection qui s'achève le 28 février, à Beautour. Comme Gérard, il en possède plusieurs milliers, qu'il expose chez lui. Qu'il montre parfois à des amis de passage. « **Ceux qui le demandent** », minaude Joseph Giraudeau. Lui aussi en a amassé une quantité phénoménale. Il les a même photographiés sous toutes les facettes. Un travail de bénédictin.

Ces pierres, comme ses copains, il les a dénichées au gré de ses promenades, en France ou ailleurs dans le monde. En mettant les mains où il n'est pas toujours autorisé de mettre le pied. Des trouvailles qui ne doivent pas grand-chose au hasard.

Car ces ramasseurs de cailloux sont comme les cueilleurs de champignons, une passion qu'ils ont tous en commun. Ils savent où et quand aller chercher leurs pierres précieuses. Ils ont leurs coins. Mais ils ne révèlent pas leurs secrets. On peut les croiser dans des carrières. Souvent. Sur le littoral aussi, « **dans le sud-Vendée** », précise Jean Chauvet, qui n'en dira pas plus, comme s'il en craignait d'en avoir déjà trop dit.

De simples champs, comme à Chambretaud, sont de formidables réservoirs à cailloux, avec des cristaux qui poussent... comme des champignons. De véritables œuvres d'art peuvent surgir pour l'œil averti du minéralogiste. Là où le promeneur ne verra tout au plus qu'une vulgaire pierre affleurant du sol, eux verront les arêtes saillantes d'un quartz qui, une fois débarrassé de sa calotte de terre, donnera tout son éclat.

Voyage dans le temps géologique.

Des plaisirs solitaires souvent. « **J'aime bien aller chercher mes minéraux tout seul** », admet Joseph Giraudeau, de Sainte-Hermine. Mais il lui arrive de traquer le caillou avec d'autres chasseurs de pierre. A de nombreuses reprises, il est allé fouiller le sous-sol marocain avec Gérard Mérand.

Il en a ramené d'incroyables « pépites », comme ce gypse rose des sables magnifique. « **On nous l'a donné, je me souviens parfaitement du lieu** », sourit Joseph, qui fouille les entrailles du sol « **depuis 44 ans** ». Et qui ne s'en lasse pas de ramener d'incroyables pièces qui racontent la terre.

C'est l'autre intérêt de cette étonnante exposition, qui s'apparente à une exploration des entrailles de la terre, à un voyage dans le temps géologique. Il faut voir le monumental quartz blanc d'Alain Duret ! Toutes ces pierres nous racontent une histoire. Celle de la terre. De sa formation. De ses déformations. Elles nous parlent. A défaut de tout entendre de leurs murmures muets, on peut se contenter de les regarder, le spectacle vaut le coup d'œil.

L'exposition se tient à Beautour. Gratuite, elle est ouverte du mardi au vendredi, de 14 h à 18 h. 619 minéraux sont présentés. Ils proviennent des collections privées d'Alain Duret, Christian Mahu, Joseph Giraudeau, Gérard Mérand et Gérard Bertet.

Philippe Ecalle

Article Ouest-France du 17/02/2016



Les préparatifs



Le vernissage, les premières visites



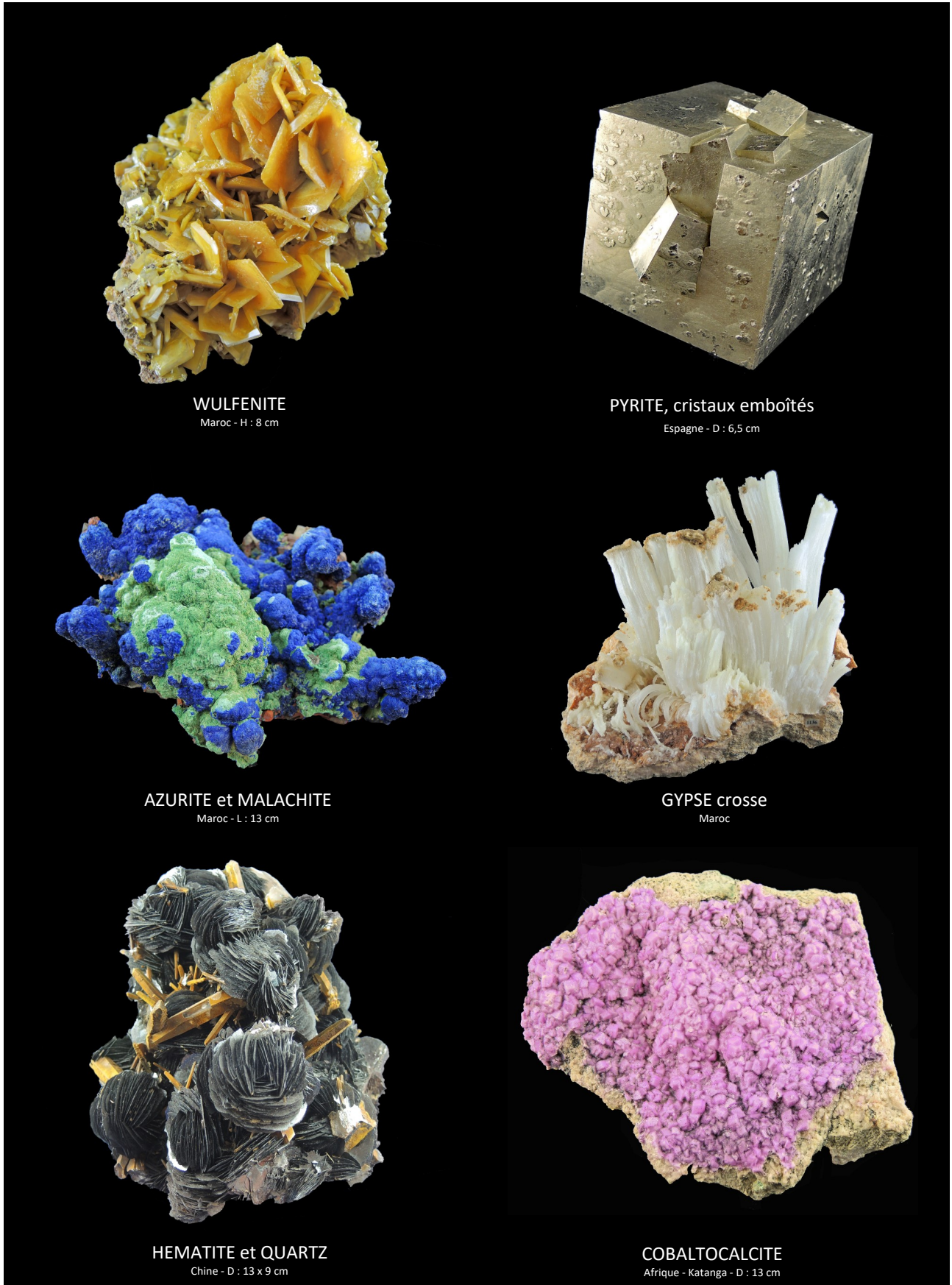
Les vitrines verticales



Les vitrines horizontales (1)



Les vitrines horizontales (2)



WULFENITE
Maroc - H : 8 cm

PYRITE, cristaux emboîtés
Espagne - D : 6,5 cm

AZURITE et MALACHITE
Maroc - L : 13 cm

GYPSE crosse
Maroc

HEMATITE et QUARTZ
Chine - D : 13 x 9 cm

COBALTOCALCITE
Afrique - Katanga - D : 13 cm

Quelques échantillons

Sortie géologique de Vairé - Brétignolles - Croix-de-Vie « Rhyolites et nappes de charriage dans la zone littorale vendéenne »

Lundi 11 avril 2016

avec André POUCKET, géologue, membre de l'AVG



André POUCKET et notre président Jean CHAUVET

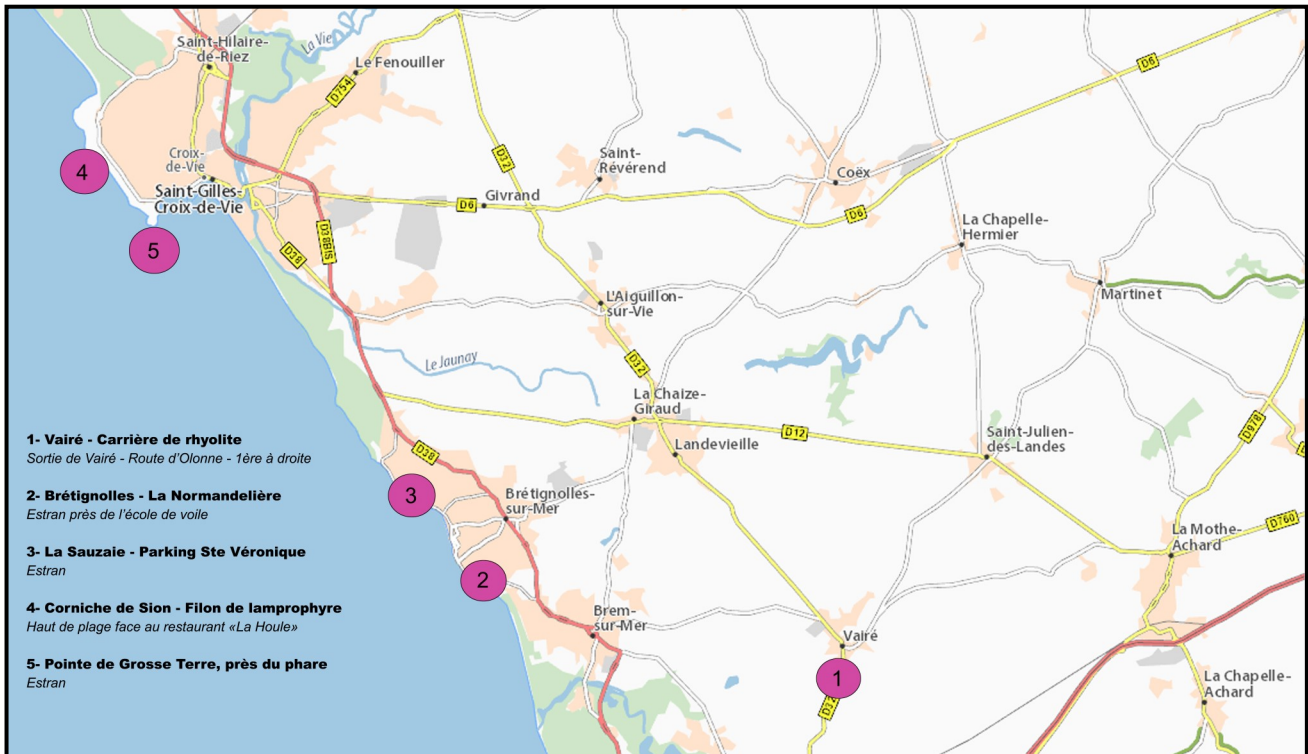


Figure 1 - Localisation des sites sur la carte routière

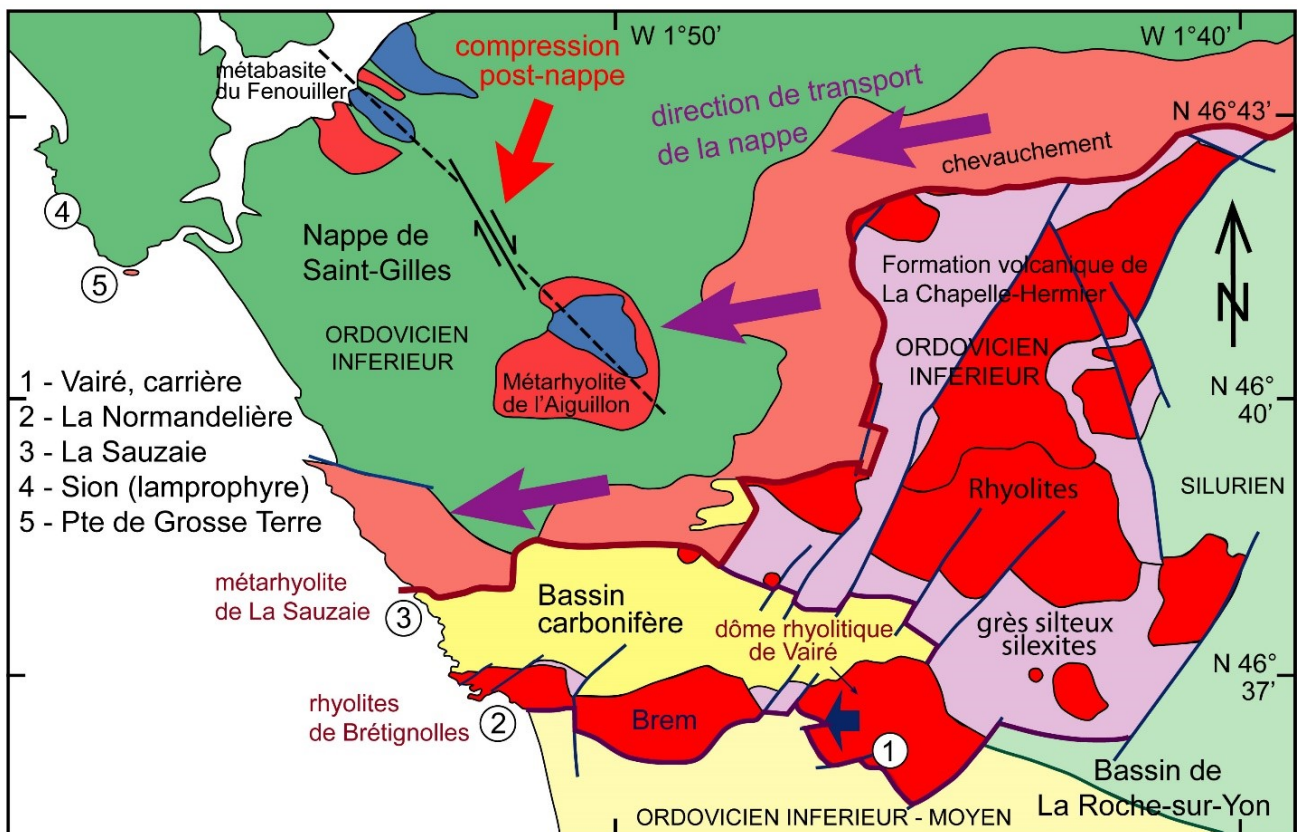
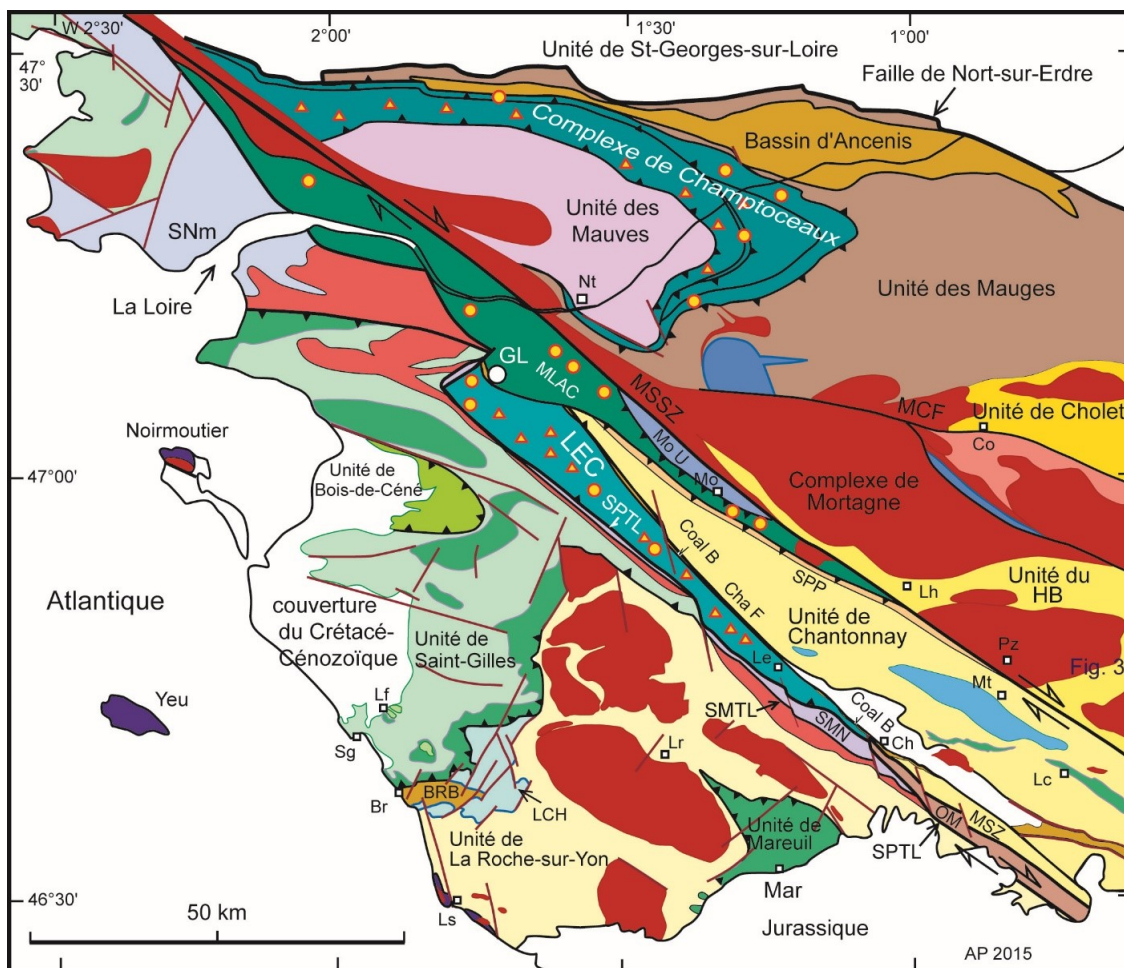


Figure 2 - Localisation des sites sur la carte géologique de Brétignolles - Saint-Gilles



- | | | |
|--|--|------------------------------|
| Aire structurale nord | Zone structurale intermédiaire | Intrusions varisques |
| Complexe de Champtoceaux | Complexe des Essarts (LEC) | Gabbros et diorites |
| Unité néoproterozoïque des Mauves | Unité de St Martin-des-Noyers (SMN) | Orthogneiss migmatitique |
| Unité des Mauges | Orthogneiss de Mervent (OM) | Granites dévono-carbonifères |
| Unité paléozoïque de Cholet | Zone structurale ouest | Granites carbonifères |
| Unité du Haut-Bocage (HB) | métagranodiorite du Cambrien inf. | |
| Bassin carbonifère d'Ancenis | migmatites de Saint-Nazaire (SNm) | |
| Zone structurale du centre | Unité de Bois-de-Céné | |
| Unité de Montaigu, orthogneiss (Mo U) | Unité de Saint-Gilles, métarhyolites | |
| Complexe Leptyno-Amphibolite (MLAC) | Unité de Saint-Gilles, métasédiments | |
| Unité de St Paul-en-Pareds (SPP) | Unité de Saint-Gilles, métabasites | |
| Unité de Chantonmay, métasédiments | Unité de Mareuil, métarhyolites | |
| Unité de Chantonmay, metarhyolites | Unité de La Chapelle-Hermier (LCH) | |
| Unité de Chantonmay, métabasalte dévotionien | Unité de La Roche-sur-Yon | |
| Bassin carbonifère (Coal B) | Bassin carbonifère de Brétignolles (BRB) | |

ChaF, faille de Chantonmay

MCF, faille de Mortagne-Cholet

MSZ, zone de cisaillement de Mervent

MSSZ, zone de cisaillement de Montaigu-Secondigny

SMTL, ligne tectonique de St Martin-des-Noyers

SPTL, ligne tectonique de Sainte-Pazanne-Mervent

Br, Brétignolles

Ch, Chantonmay

Co, Cholet

GL, lac de Grand-Lieu

Lc, La Châtaigneraie

Le, Les Essarts

Lf, Le Fenouiller

Lh, Les Herbiers

Lr, La Roche-sur-Yon

Ls, Les Sables-d'Olonne

Mar, Mareuil-sur-Lay

Mo, Montaigu

Mt, La Meilleraie

Nt, Nantes

Pz, Pouzauges

Sg, Saint-Gilles

Figure 4 - Schéma structural du domaine sud-armoricain (Poucllet et al., 2016)

1. Thème de la sortie

Les rhyolites anciennes de Vendée sont nombreuses et variées. Elles appartiennent toutes à une même période **d'activité volcano-tectonique intense du début de l'Ordovicien**. Cette période voit l'évolution en fossés tectoniques des bassins marginaux du nord du Gondwana. Il s'agit, en Vendée, des bassins de La Roche-sur-Yon, des Essarts et de Chantonay. On leur adjoint, au nord et nord-est, les bassins de St-Georges-sur-Loire et de Cholet. Les bassins vendéens sont actuellement très proches, voire superposés (nappe de Saint-Gilles expulsée du bassin sud-armoricain). Mais cela résulte du jeu des grands décrochements dextres NW-SE et des chevauchements par charriage. Tous ces bassins ne se sont pas développés également. Un seul s'est largement ouvert au Dévonien pour donner un océan par fracturation et séparation complète de l'écorce continentale, c'est l'océan sud-armoricain où vont se former les éclogites par métamorphisme de haute pression du plancher océanique, lors de la fermeture par serrage tectonique et subduction intra-continentale.

Les rhyolites marquent une **phase très précoce d'une ouverture intra-continentale**. Elles résultent d'une fusion de l'écorce continentale due au flux de chaleur qui se dégage de la montée du manteau supérieur. En réalité, la chaleur est transmise par des magmas basaltiques provenant de la fusion du manteau par décompression, magmas qui s'accumulent sous l'écorce et dont une petite partie parvient à traverser les strates sédimentaires des bassins.

Nous allons voir quelques variétés de rhyolites dans divers états de formation et de transformation qui reflètent leurs histoires géologiques (figures 1 et 2).

Les rhyolites de Vairé et de Brétignolles appartiennent à l'Unité de La Chapelle-Hermier qui provient de l'axe structural initial du bassin de La Roche-sur-Yon. Elles ont été transportées vers l'ouest sur quelques dizaines de kilomètres, lors de la mise en place des massifs granitiques de La Roche-sur-Yon. On observe le magnifique **dôme rhyolitique de Vairé dans une grande carrière (site n° 1)**, avec ses grands prismes d'orgues volcaniques qui rappellent ceux des roches Tuilière et Sanaoire du Mont-Dore, mais entièrement déversés vers l'ouest.

On fait ensuite une **promenade sur l'estran de La Normandelière au Marais Girard (site n° 2)** pour examiner une coulée rhyolitique massive surmontée par une belle ignimbrite et discuter de la relation tectonique des ces roches ordoviciennes avec les sédiments du bassin carbonifère de Brétignolles.

La rhyolite de La Sauzaie (site n° 3) appartient à la nappe de Saint-Gilles. Elle a été transportée vers l'ouest sur une soixantaine de km en constituant la base charriée d'une pile sédimentaire de plus de 1000 m d'épaisseur. De ce fait la roche est très fortement aplatie, broyée et étirée. On peut néanmoins reconnaître un empilement de coulées porphyriques séparées par des passées vitreuses. Mais c'est surtout l'occasion d'observer une base de nappe de charriage avec une semelle ultramytonitique typique et écaillage tectonique intense puisque la rhyolite a été charriée sur les formations du bassin de La Roche-

sur-Yon, de l'Unité de La Chapelle-Hermier, puis sur le bassin carbonifère.

On traverse ensuite la **pile sédimentaire de la nappe de Saint-Gilles** que l'on examine dans la **corniche de Sion-sur-l'Océan-Croix-de-Vie**. Mais d'abord, un arrêt s'impose sur **l'intrusion magmatique de lamprophyre** ou dolérite à mica (**site n° 4**) de cette corniche qui constitue un très bel affleurement. On discute du mode de mise en place et de la signification d'une telle intrusion. Enfin, on examine la lithologie et la déformation des **sédiments de la nappe à la pointe de Grosse Terre (site n° 5)**. Ces sédiments sont juste au-dessus de la rhyolite de Pilours qui est dans le prolongement de celle de La Sauzaie. Ils se caractérisent par des niveaux abondants de cinérites volcano-sédimentaires remaniant les volcanites sous-jacentes.

On aurait aimé ensuite montrer le basalte métamorphique du Fenouiller qui marque une reprise significative de l'activité volcano-tectonique du bassin. Malheureusement toutes les carrières sont inondées et il n'y a plus d'affleurements montrables. Mais pour voir la « pierre du Fenouiller » il suffit de regarder la plupart des villas un peu anciennes de la corniche et d'ailleurs.

Les sites d'observation sont localisés sur des extraits de cartes géographiques (figure 1) et sur la carte géologique de Brétignolles-Saint-Gilles (numéros 1 à 5, figure 2) tirée de la nouvelle carte des Sables-d'Olonne-Saint-Gilles non publiée (figure 3). Le contexte géologique régional est indiqué sur le schéma structural du secteur vendéen du domaine sud-armoricain (figure 4) (d'après Pouclet et al., 2016). Le secteur considéré appartient à la Zone structurale ouest ou littorale.

2. Sites d'observation

2.1. Carrière de Vairé

Le massif de rhyolite de Vairé avec 3 km de largeur moyenne constitue la partie sud de l'Unité de La Chapelle-Hermier. Cette unité est dominée par des corps extrusifs* et effusifs de rhyolites d'extension kilométrique et datés entre 486 et 472 Ma (Trémadocien, premier étage de l'Ordovicien inférieur ; Béchenec et al., 2008 ; Ballèvre et al., 2012). Ces rhyolites sont associées à des dépôts siliceux et recouverts par des grès quartzeux et des silexites* généralement confondus sur les cartes officielles avec les sédiments soit du bassin de La Roche-sur-Yon soit du bassin de Brétignolles.

La carrière est orientée WNW-ESE parallèlement à la bordure sud du massif rhyolitique au contact de l'encaissant sédimentaire (figure 5). Elle occupe une surface de 25 hectares dans un site de 65 hectares. Ouverte en 1970, elle a produit en moyenne un million de tonnes par an de roches en tout genre : blocs d'enrochement, cailloux pour ballast, granulats pour enrobage ou béton pour routes et travaux publics. Depuis 2010, une chute de la demande a réduit la production à 500 mille tonnes.

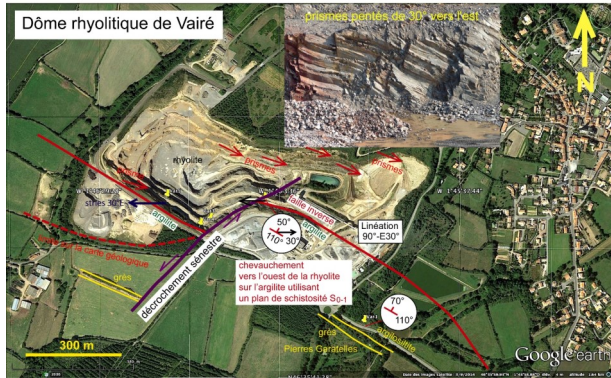


Figure 5 - Plan de la carrière de Vairé



Sur un dégagement de 800 m, le front de taille fait 600 m avec cinq paliers de 15 m de puissance, ce qui fait une profondeur de 75 m (photos 1 et 2). La largeur moyenne est de 250 m. On observe une superbe prismation pentée de 30° vers l'est formant ce qu'on appelle communément des orgues volcaniques, ici rhyolitiques. Les prismes sont réguliers, d'une section de 80 cm à 1 m en moyenne (photo 3) et d'extension visible hectométrique. Par comparaison, la section des colonnades basaltiques est de 40-50 cm. La différence résulte d'une viscosité plus forte du magma rhyolitique qui influe sur la contraction thermique.



Photo 1 - Panoramique de la carrière de Vairé - Structuration en prismes hectométriques pentés de 30° vers l'est

Ph. 2



Photo 2 - Carrière de Vairé, paroi nord-ouest - 5 paliers de 15 m



Photo 3 - Prismes de la paroi sud-ouest

Photo 4 - Découpage des prismes par failles normales à pendage ouest

Elle est particulièrement serrée sur la bordure ouest du massif (photo 5). Les prismes sont tronçonnés et les panneaux segmentés s'écroulent vers l'ouest comme une pile d'un jeu de cartes. Une telle structuration implique un basculement avec chute gravitaire vers l'ouest d'un puissant corps magmatique à prismation initialement subverticale. C'est cette extension tectonique qui explique l'étalement des prismes sur une importante largeur, soit au moins 800 m, ce qui dépasse très largement les épaisseurs habituelles des orgues volcaniques.

Mais toute la pile de prismes est affectée par une fracturation en failles normales pentées de 40° à 60° vers l'ouest. Cette fracturation s'effectue à toutes les échelles avec des jeux centimétriques à métriques (photos 1, 2, 3 et 4).