

## VIVARMOR NATURE

Groupe Patrimoine Géologique

### Découverte du complexe granitique de Plouaret-Bégard, par le patrimoine architectural

Sorties Géologiques n° 119, 120, 121, 122

n°23-1 : 18 mars; n°23-2 : 1<sup>er</sup> avril; n°23-3 : 15 avril; n°23-4 : 29 avril 2023.

(Version provisoire mise à jour le 6 avril 2023)

## 1- Le patrimoine architectural au service de la géologie

Disposer de bons affleurements, pour la connaissance géologique, est une nécessité. En Bretagne, c'est, notamment, le cas du littoral et des carrières. La plupart de ces dernières, autrefois nombreuses, ont aujourd'hui disparu. Toutefois les roches extraites peuvent être observées dans les anciennes constructions (églises, châteaux, monuments aux morts, mobilier funéraire, ...).

En 1999, dans la revue **Penn-ar Bed de Bretagne Vivante** (n°173-174), Le Professeur **Louis Chauris**, Directeur de Recherches du CNRS, publie un article : « *les monuments conservatoires des roches aujourd'hui délaissées* », où il expose, à partir de l'exemple du complexe granitique de Plouaret, la relation entre les constructions et la géologie locale.

Il a étendu, de 2009 à 2021, cet exemple à l'ensemble des roches utilisées dans les constructions, en Bretagne, dans une série de onze articles, publiés dans la **Revue Archéologie de l'Ouest**.

A l'occasion du **Festival Natur'Armor** de VivArmor qui s'est déroulé, du 3 au 5 février 2023, à Bégard, l'exemple du complexe granitique de Plouaret-Bégard a été exposé sur le stand géologie. Les visites sur le terrain s'inscrivent dans sa continuité.

## 2- Contexte géologique général

Le **complexe granitique hercynien** (ou varisque) de **Plouaret** est d'âge carbonifère (de -359 à -299 Ma).

Il est intrusif dans des roches plus anciennes qu'il métamorphise, à son contact :

- à l'ouest et au sud, dans les orthogneiss cadomiens de Plougoven-Loc-Envel ;
- à l'est, dans un ensemble briovérien, formé de micaschistes, quartzites, gneiss et de granitoïdes ;

- au nord, dans la série briovérienne volcano-sédimentaire de Lanvollon, et dans des quartzites rapportées au Dévonien.

C'est un des plus importants massifs granitiques de Bretagne, avec une superficie de 400 km<sup>2</sup>. Il fait partie d'un groupe de granites (en violet sur la carte Fig.1), vieux de 290 à 345 millions d'années, alignés sur le **cisaillement nord-armoricain (CNA)**.

Décrit pour la première fois par Louis Chauris en 1969, cet accident représente un trait structural majeur du Massif armoricain. C'est une fracture crustale profonde, à coulissage dextre (la partie nord est décalée vers la droite).

Son activité s'est étalée sur une longue période, et s'est accompagnée de la **mise en place de massifs granitiques**, à des âges, de plus en plus « jeunes » vers l'est (-345 Ma : massif de **Saint Renan**, au nord-ouest de Brest ; - 330 Ma : massif de **Plouaret** ; -290 Ma : massif de **Quintin**, au sud-ouest de Saint Briec). S'y rapportent également les massifs de **Moncontour**, au sud de Lamballe, et de **Bobital**, au sud-ouest de Dinan.

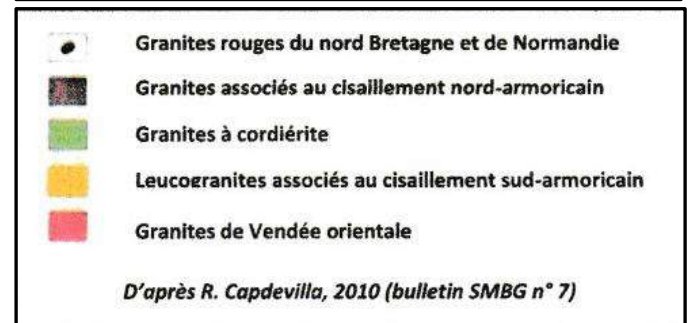
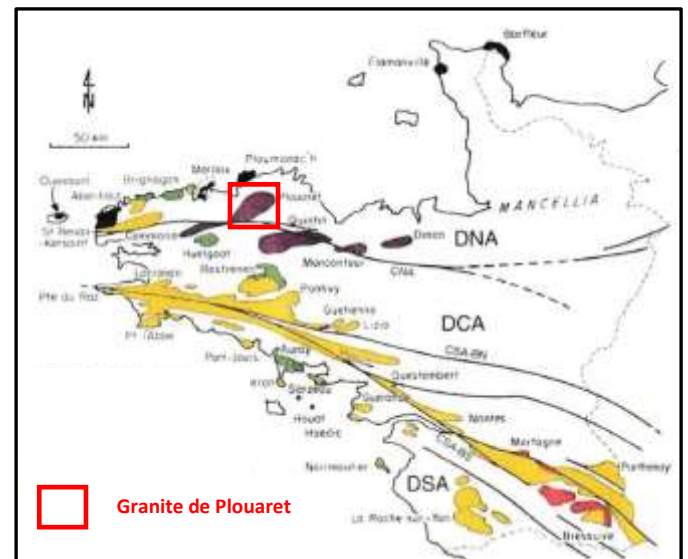


Fig.1 Contexte structural général du complexe granitique

### 3- Le complexe granitique de Plouaret-Bégard

C'est un **pluton polyphasé**, constitué de **deux ensembles principaux** (Fig.2) :

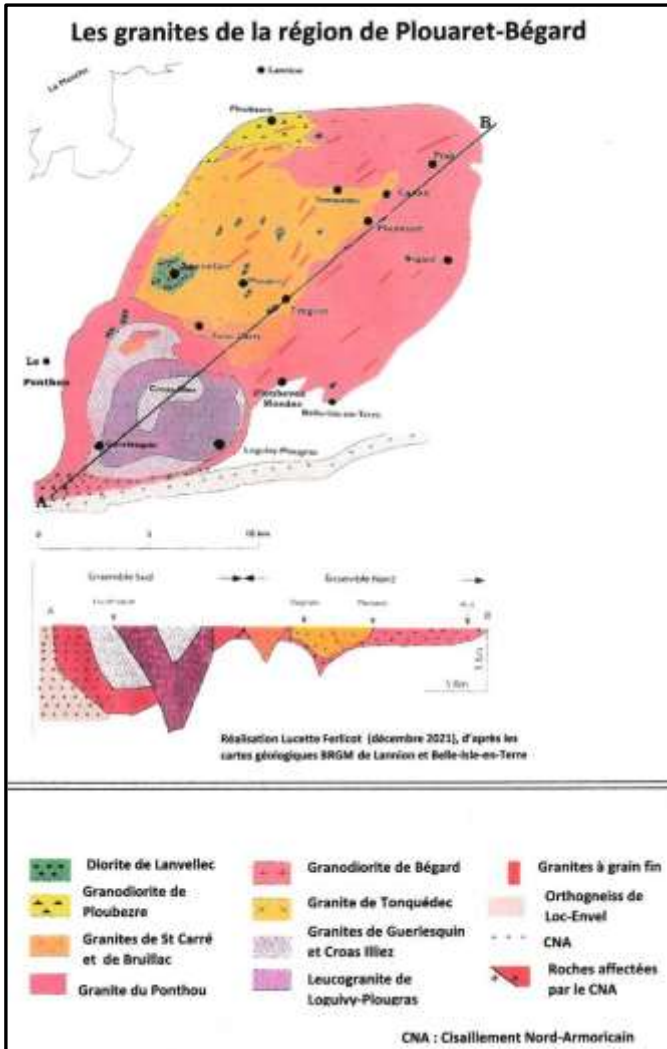


Fig.2 Composition et structure du complexe granitique

• **Ensemble 1 : Bégard, au nord-est, avec, selon l'ordre de mise en place :**

- La **diorite de Lanvellec** (Fig.4) : roche basique (pauvre en silice), grise à noire, à grain fin à moyen, parfois grossier, à biotite (mica noir) abondante et hornblende (amphibole) verte, plagioclase (feldspath calcique) et quartz, en présence variable ;
- La **granodiorite de Ploubezre** (Fig.5): roche « intermédiaire entre la précédente et la suivante », sombre, légèrement porphyroïde (gros cristaux au sein de plus petits), à biotite, hornblende verte, plagioclase et feldspath alcalin (potassium et sodium) et quartz, peu fréquent ;

- La **granodiorite de Bégard** (Fig.6) : roche porphyroïde, gris-bleutée, à très gros feldspaths alcalins (microcline) trapus, maclés Carlsbad, biotite abondante, hornblende verte et quartz ;
- Le **monzogranite de Tonquédec** (Fig.7) : roche blanc-gris, parfois légèrement porphyroïde, à biotite, plagioclase, feldspath alcalin et quartz ;
- Les **granites de Saint-Carré et de Bruillac** (Fig.8) : le granite de St Carré est une roche claire à grain fin, à deux micas, comme celui de Bruillac, de couleur gris-bleuté ;
- Des **filons granitiques « tardifs »** : orientés diversement, souvent NNE-SSW. Leur composition minéralogique est variable.

• **Ensemble 2 : Le Ponthou, au sud-ouest, recoupant le précédent (donc postérieur), à structure subconcentrique emboîtée, avec, de la périphérie au cœur, et selon l'ordre de mise en place :**

- Le **granite porphyroïde du Ponthou** (Fig.9) : roche blanc-gris avec de gros cristaux allongés de feldspaths alcalins (microcline) maclés Carlsbad, alignés, des plagioclases et du quartz (abondant) ;
- Le **granite de Guerlesquin** (Fig.10): roche blanche à jaune avec des feldspaths alcalins (microcline), du quartz, de la biotite et de la muscovite (mica blanc) se présentant sous des facies plus ou moins fins, parfois légèrement porphyroïdes ;
- Le **leucogranite de Loguivy-Plougras** (Fig.11): roche très claire, à grain fin avec du microcline, du plagioclase, de la biotite, de la muscovite, et du quartz ;
- Le **granite de Croas Illies** : comparable au granite de Guerlesquin, affleurant en partie centrale de l'ensemble 2.

Le complexe granitique de Plouaret-Bégard serait dans la continuité du granite de Plounéour, situé, dans le Finistère, au sud de Morlaix, mais décalé d'une vingtaine de kilomètres par le cisaillement nord armoricain (Fig.3).

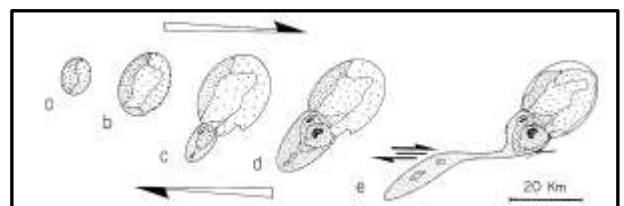


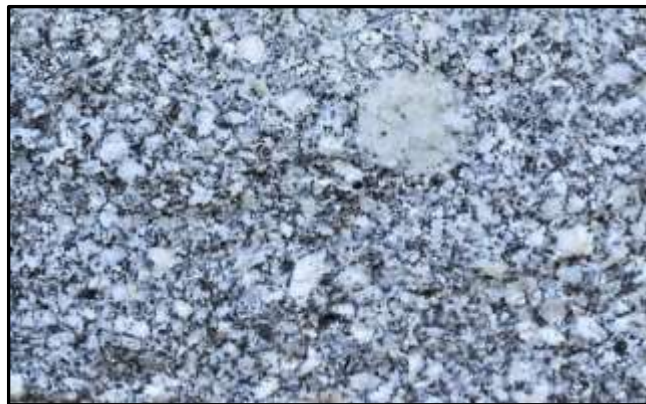
Fig.3 Etapes de la mise en place du complexe granitique (d'après Guillet P ; et alii)



**Fig.4 Diorite de Lanvellec** (photo YLB)



**Fig.5 Granodiorite de Ploubezre** (photo YLB)



**Fig.6 Granodiorite de Bégard**



**Fig.7 Monzogranite de Tonquédec**



**Fig.8 Granite de Saint Carré** (photo YLB)



**Fig.9 : Granite du Ponthou** (photo YLB)



**Fig.10 : Granite de Guerlesquin** (photo YLB)



**Fig.11 : Leucogranite de Loguivy-Plougras** (photo YLB)

## 4 Itinéraire et points d'arrêt

Le parcours total, présenté ci-dessous, est organisé en **plusieurs circuits** (favorisant le covoiturage, indispensable du fait de la complexité de l'itinéraire), d'une durée d'une demi-journée, répartis comme suit :

- **A** : circuit de **Bégard -Tonquédec** (Fig.12) ;
- **B** : circuit de **Belle-Isle-en-Terre-Louargat** (Fig.13) ;
- **C** : circuit de **Plouaret- Ploubezre** (Fig.14) ;
- **D** : circuit de **Plounérin-Guerlesquin** (Fig.15).

**-Circuit A : départ/arrivée : Bégard, place devant l'église Notre Dame**

**-Points d'arrêt :**

- A1 : Bégard** : église Notre Dame, monument aux morts ;
- A2 : Bégard** : menhir de Kerguezennec ;
- A3 : Tonquédec** : Château des Coëtmen ;
- A4 : Tonquédec** : collégiale Saint Pierre ;
- A5 : Vieux- Marché** : chapelle des sept saints ;
- A6 : Pluzunet** : église Saint Pierre ;
- A7 : Bégard** : Botlézan, chapelle Sainte Tunvel.

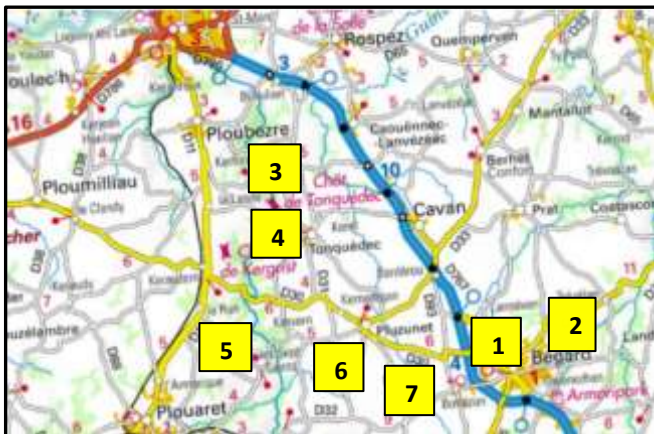


Fig.12 Circuit A : Bégard-Tonquédec

**-Circuit B- départ/arrivée : Belle-Île-en-Terre, place devant l'église**

**-Points d'arrêt :**

- B1 : Belle-Isle-en-Terre** : centre-ville, chapelle de Locmaria, affleurements ;
- B2 : Loc-Envel** : affleurements, église Saint Envel ;
- B3 : Plounévez-Moëdec** : église Saint Pierre, monument aux morts ;
- B4 : le Vieux-Marché** : chapelle de La Trinité, bourg ;
- B5 : Trégrom** : église, pont tunnel SNCF de Kervod ;
- B6 : Louargat** : menhirs de Pergat, boule de Saint Michel, église Notre Dame des neiges ;
- B7 : Louargat** : Menez Bré, panorama sur le Trégor.

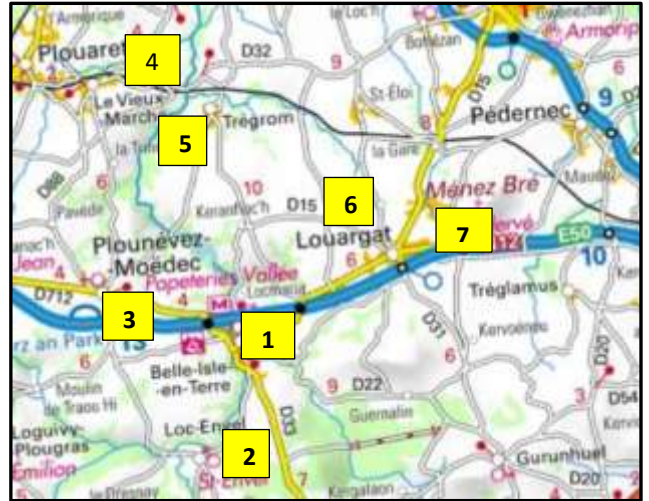


Fig.13 Circuit B : Belle-Île-en-Terre -Louargat

**-Circuit C : départ/arrivée : Plouaret, place église**

**-Points d'arrêt :**

- C1 : Plouaret** : église, bourg, fontaine Saint Jean ;
- C2 : Lanvellec** : Saint Carré : église Notre Dame de Pitié ;
- C3 : Lanvellec** : église et bourg ;
- C4 : Plouzélambre** : affleurements ;
- C5 : Ploumilliau** : Keraudy, église Notre Dame ;
- C6 : Ploumilliau** : église Saint Millau ;
- C7 : Ploubezre** : église Saint Pierre.



Fig.14 Circuit C :Plouaret-Ploubezre

**-Circuit D- départ/arrivée : Plounérin, parking mairie**

**-Points d'arrêt :**

- D1 : Plounérin** : Kirio, chapelle et affleurements
- D2 : Plouégat-Moysan** : église ;
- D3 : Plouigneau** : Le Ponthou, viaduc SNCF
- D4 : Guerlesquin** : St Thegonnec Chapelle, menhir ;
- D5 : Guerlesquin** : église Saint Ténénan et centre-ville ;
- D6 : Plougras** : église Saint Pierre ;
- D7 : Loguivy-Plougras** : église Saint Emilion ;
- D8 : Plounérin** : église Saint Nérin, bourg ;

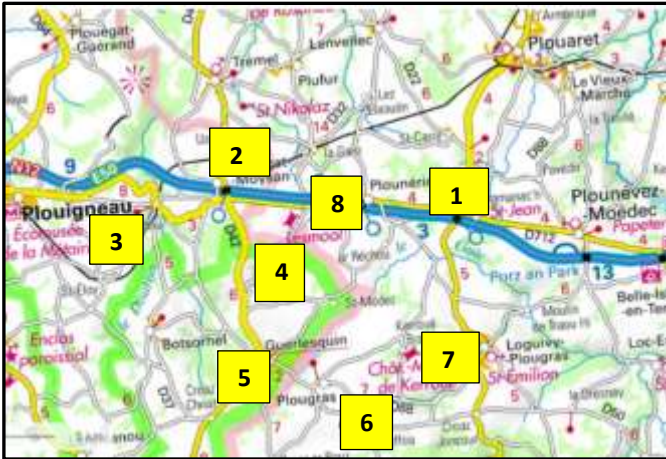
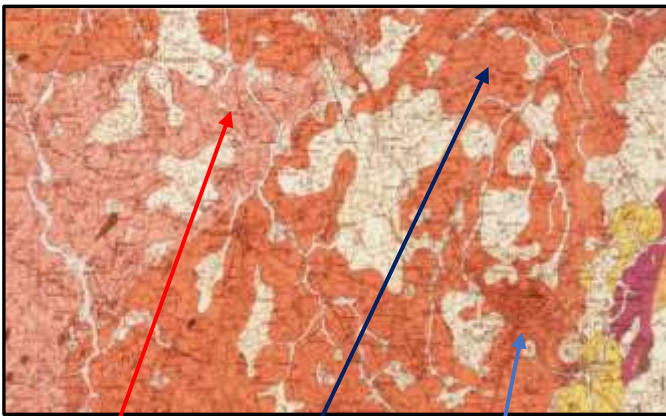


Fig.15 Circuit D : Plounérin-Guerlesquin

## 5 Circuit A : Bégard -Tonquédec

Mise à part la partie est (encaissant du massif représenté par les micaschistes briovériens de Guénézan, en jaune sur la carte Fig.16), les sites visités se situent sur le complexe granitique, ici représenté par la **granodiorite de Bégard**, à l'est, et le **granite de Tonquédec**, à l'ouest, recoupés par de nombreux **filons de granite fin** « tardifs ».



Granite de Tonquédec, granite à grain fin, granodiorite de Bégard

Fig.16 Contexte géologique du circuit A

(cf. Carte géologique BRGM de Lannion)

- **A1 Bégard, centre-ville**

Outre ceux présentés dans ce circuit, il existe, à Bégard, de nombreux bâtiments anciens qui méritent une visite (cf. la plaquette : *le patrimoine bégarrois*), en particulier: la Chapelle de l'Abbaye du Bon Sauveur (visitable lors des journées du Patrimoine), la chapelle de Lanvenen (Saint Méen), la chapelle Sainte Geneviève (Guénézan), l'église Saint Rivoal (Trézélan), le colombier de Kernaoudour et son arbre remarquable perçant son toit (Armoripark).

L'église Notre Dame (Fig.17) est un ouvrage récent (1905), construit en **granodiorite de Bégard**, remplaçant celui détruit par un incendie en 1896.



Fig.17 Bégard, église Notre Dame

Devant l'église, le socle du **monument aux morts** (Fig.18), permet de bien voir la **texture porphyroïde de la granodiorite**, avec ses **gros cristaux trapus de feldspath**. On remarque, aussi, la présence d'**inclusions sombres de type dioritique** (cf. Fig.19).



Fig.18 Bégard, monument aux morts

Les bâtiments anciens sont, en majorité, constitués de deux types de roches (Fig.19) : la granodiorite de Bégard, et un granite ocre, à grain plus ou moins fin dont l'origine n'est pas connue (granites tardifs à grain fin, et/ou granite de Tonquédec ?).



Fig.19 Granodiorite de Bégard et granites ocres (photo LF)

- **A2 Bégard, menhir de Kerguezennec**

La particularité de ce menhir (Fig.20), réalisé en **granodiorite de Bégard**, haut de 6.25 m, large de 2.80 m et épais de 1.80 m (soit un poids d'environ 60 à 70 tonnes, du fait d'une diminution de son périmètre, en partie haute), est sa situation, en dehors du massif granitique, distant de 500 m. Le substrat correspond, en effet à l'encaissant micascisteux briovérien.



Fig. 20 Menhir de Kerguezennec

Il existe aussi deux autres gros menhirs, en granodiorite, à proximité de Bégard : - au nord, sur la commune de Berhet : **menhir du manoir de Coatelan**; - au sud-ouest, sur la commune de Péder nec : **menhir de Crec'h-Coulm** (ou Lein Tan, ou Min Hir).

- **A3 Tonquédec, château des Coëtmen**

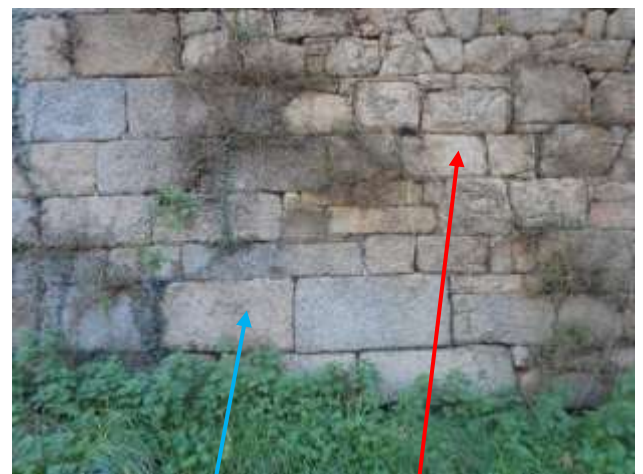
Vestige de la Bretagne féodale avec ses onze tours et une enceinte close, dominant la vallée du Léguer (Fig.21et Fig.23), sa construction débute dès le 12<sup>e</sup> siècle. Il fut rasé en 1395 et reconstruit à partir de 1406, avant d'être démantelé (sans être totalement rasé) en 1626, sur ordre de Richelieu.

La ruine est acquise en 1636 par René du Quengo (devenant Quengo de Tonquédec). Ses actuels propriétaires (famille de Rougé) restaurent peu à peu l'édifice et l'ont ouvert à la visite.

Témoin de ces vicissitudes ?, le château est constitué de deux types de roches (Fig.22): la **granodiorite de Bégard**, extraite sur place (cf. les restes de carrières proches) et le **granite de Tonquédec**, probablement issu de carrières plus lointaines (Fig.23), et/ou de réemploi de ruines, pratique fréquemment observée, autrefois.

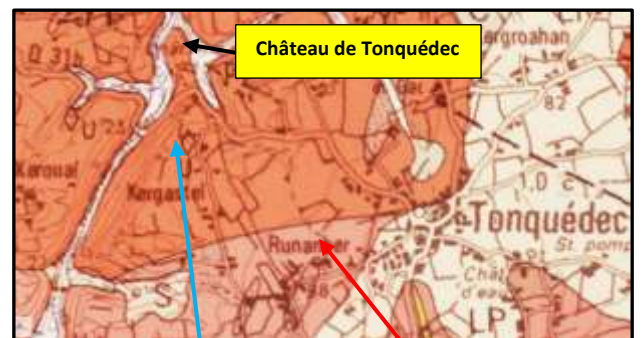


Fig.21 Château de Tonquédec (des Coëtmen)



Granodiorite de Bégard, granite de Tonquédec

Fig.22 Les deux granites du Château de Tonquédec



Granodiorite de Bégard, granite de Tonquédec

Fig.23 Contexte géologique local de Tonquédec

- **A4 Tonquédec, église « collégiale » Saint Pierre**

Edifiée par les seigneurs de Tonquédec, devenue collégiale, en 1447, elle a fait l'objet de travaux importants de restauration, à partir de 1835.

Elle est construite principalement en **granite de Tonquédec**, avec des apports de **granodiorite de Bégard**, et aussi de **granite fin** (pour la sculpture fine).



Fig.24 Eglise Saint Pierre de Tonquédec

- **A5 Vieux-Marché, Chapelle des Sept Saints**

La Chapelle des sept Saints, sur la commune du Vieux-Marché (Fig.25) est célèbre à deux titres (le deuxième étant lié au premier) : **elle est édiflée au-dessus d'un dolmen à couloir**, datant du néolithique, et elle fait l'objet, depuis 1954, d'un **pèlerinage islamo-chrétien** (quatrième dimanche de juillet), à l'initiative de Louis Massignon, orientaliste, Professeur au Collège de France, en mémoire des Sept Dormants d'Ephèse, en Turquie, emmurés dans une caverne et délivrés vivants, après 200 ans, reconnus martyrs par les 2 religions.



Fig. 25 Chapelle des Sept Saints (Le Vieux Marché)

A la place d'un édifice plus ancien, où le culte des sept saints existait depuis le moyen-âge, elle a été édiflée entre 1703 et 1714, et est dédiée à Saint Isidore, patron des laboureurs.

Le **dolmen** (dit du Stivel) est constitué de deux tables en **granite de Tonquédec**, soutenues par quatre

dalles verticales (Fig.26 et Fig.27). Il s'agit probablement d'un ancien tumulus, c'est-à-dire une tombe recouverte de terre.

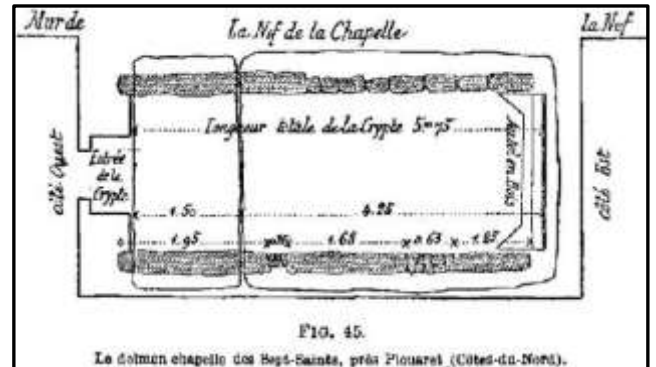


Fig.26 Plan du dolmen « du Stivel » en 1888 (Wikipédia)



Fig. 27 Intérieur du dolmen des Sept Saints

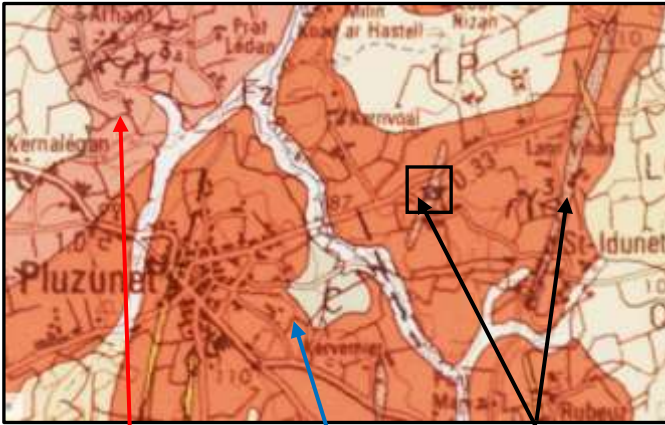
A environ 250 mètres de la Chapelle, existe une **source aménagée** (Fig.28), sans doute liée à un ancien culte « christianisé ». On y retrouverait la symbolique de la chapelle : sept pierres et/ou sept sorties d'eau.



Fig. 28 Source près de la Chapelle des Sept Saints

- **A6 Pluzunet, Eglise Saint Pierre**

Le bourg se situe dans la **granodiorite de Bégard**, proche du contact avec le **granite de Tonquédec**. On note la présence de **filons de granites fins « tardifs »**, avec le symbole d'ancienne carrière (\*), ainsi que des filons de quartz (en jaune sur la carte) (Fig.29).



granite de Tonquédec, Granodiorite de Bégard, filons de granite fin(\*)

Fig.29:Contexte géologique local de Pluzunet



Fig.30 Eglise Saint Pierre de Pluzunet



Fig.31 église de Pluzunet, murs en granite ocre et fenêtrage à encadrement en granodiorite de Bégard

L'église Saint Pierre (Fig.30) a été construite, en 1847, à l'emplacement d'un ancien édifice, à l'exception du clocher, du pignon ouest et du porche sud, conservés.

La majeure partie du bâtiment est en **granite ocre (granite tardif fin et/ou granite de Tonquédec)**, l'utilisation de la **granodiorite de Bégard** étant réservée aux arêtes de pignons, linteaux et encadrements (fig.31)

- **A7 Bégard, Botlézan, Chapelle Sainte Tunvel**

Elle a été érigée (Fig.32) en **granodiorite de Bégard**, à proximité d'une ancienne source sacrée, à partir du 15e siècle (deux premières travées sud de la nef ainsi que la chapelle sud). Le reste de l'édifice date des 17e et 18° siècles.

Elle est flanquée d'un petit ossuaire ajouré à balustre, orné d'une tête de mort au-dessus de deux os croisés et de l'inscription "Rerat in pace" (Fig.33).



Fig. 32 Botlézan, chapelle Sainte Tunvel



Fig. 33 Ossuaire de la chapelle Sainte Tunvel



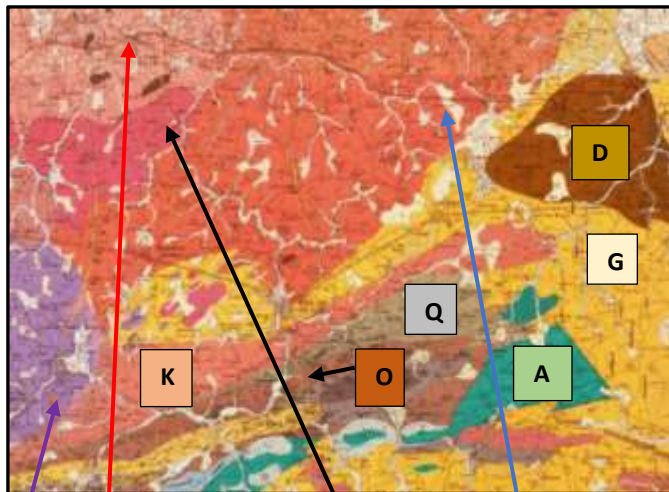
## 6 Circuit B : Belle-Isle-en-Terre-Louargat

NB : Une partie de ce circuit est décrite dans « Guides géologiques de Bretagne de Graviou P. et alii, Omnisciences, 2014 » (cf. documents consultés)

Nous sommes, ici (Fig.34) sur la bordure sud-est du massif. A l'est, l'encaissant briovérien est représenté par la **diorite de Péder nec** et **des gneiss**. Au sud, après ces formations, on entre dans un secteur complexe, affecté par le **cisaillement nord-armoricain**, avec des formations métamorphiques et sédimentaires, paléozoïques et briovériennes, alignées NE-SW, à savoir, du nord vers le sud : des **granitoïdes** (de Kereven), des **schistes et quartzites** (de Coat Losquet), des **orthogneiss** (de Loc-Envel), des **amphibolites**.

Le **complexe granitique** est, ici, constitué de la **granodiorite de Bégard**, à l'est, et du **granite de Tonquédec**, au nord, accompagnés du **petit massif du granite de Saint Carré**, au centre.

A l'ouest, on se situe sur la bordure est du massif du Ponthou, avec le **granite du Ponthou**, suivi de **leucogranite de Loguivy-Plougras**.



Granite Tonquédec, granite St Carré, granodiorite Bégard  
Granite du Ponthou et Leucogranite Loguivy-Plougras  
D : diorite de Péder nec ; G : gneiss ; K : granitoïdes ; Q : schistes et quartzites ; O : orthogneiss ; A : amphibolites

Fig.34 Contexte géologique du circuit B  
(cf. Carte géologique BRGM de Belle-Ile-en-Terre)

### B1 Belle-Isle-en-Terre

#### B1.1 : Centre-ville et alentours (Fig.35)

Partant de la place de l'église (aujourd'hui fermée), on peut observer les pierres utilisées dans la construction des bâtiments, principalement la **granodiorite de Bégard** et le **gneiss** (Fig.36), son encaissant briovérien local.



Fig.35 Belle-Isle-en-Terre, points d'observations



Fig. 36 Belle-Isle-en-Terre, gneiss

#### B1.2 : Chapelle de Locmaria (Fig.37)

Le nom breton de la chapelle (en **granodiorite de Bégard**), "ITRON VARIA PENDREO " signifierait Notre Dame de la coqueluche (confusion probable entre deux terme bretons).



Fig. 37 Chapelle de Locmaria

Elle date des XIV et XV<sup>e</sup> siècles et a été remaniée et restaurée, depuis. Elle contient un magnifique **jubé en bois**. Les vitraux ont été remplacés en 1930 grâce à un don de M et Mme Mond, Lady dont on peut voir le **mausolée**, à proximité.

### B1.3 : Affleurements de la granodiorite de Bégard

On peut apercevoir, dans les talus, la **granodiorite de Bégard**, très altérée, reconnaissable à ses gros feldspaths trapus (Fig.38).



Fig. 38 Belle-Île-en-Terre, granodiorite de Bégard

#### • B2 Loc-Envel

Sur la route de Belle-Isle-en-Terre à Loc-Envel (RD33b), se trouve, à gauche, le départ du **sentier sidérurgique de Toul-al-Lutun** (Fig.39), en rapport avec les anciennes mines de fer locales (cf. Graviou P. et alii).



Fig. 39 Sentier sidérurgique de Toul al Lutun

Plus loin, on peut voir, à gauche, en talus, un **affleurement de schistes et quartzites** ( Fig.40), d'âge probablement paléozoïque (formation de Coat-

Losquet), affectés d'un métamorphisme de contact, puis un affleurement d'**orthogneiss** (Fig.41). Il s'agit d'une roche sombre, ancien granite (cadomien?) métamorphisé, à aspect gneissique (foliation accusée, Fig.42), et finement ocellé. Il est disposé selon une bande étroite (quelques centaines de m. de largeur), allongée sur une trentaine de km, le long du **cisaillement nord-armoricain (CNA)**.



Fig. 40 Affleurement de schistes et quartzites



Fig. 41 Affleurement d'orthogneiss



Fig. 42 Orthogneiss de Loc-Envel

L'église **Saint-Envel** de Loc-Envel (Fig.43), est datée du XVI<sup>e</sup> siècle. Elle a été érigée en **leucogranite de Loguivy-Plougras**. A l'intérieur, on peut admirer un splendide **jubé**, des **vitreaux** d'origine, ainsi que des **engoulants** (extrémités de poutres à têtes de monstres).



Fig. 43 Eglise Saint-Envel de Loc-Envel

- **B3 Plounévez-Moëdec**

L'église **Saint Pierre** (Fig.44) date du début du XIV<sup>e</sup> siècle, et a été restaurée, plusieurs fois, à partir de 1722. Elle a été érigée en **leucogranite de Loguivy-Plougras** (Fig.45).



Fig. 44 Eglise Saint Pierre de Plounévez-Moëdec

A proximité, on peut voir un ancien puits flanqué d'une **grande auge** en **granodiorite de Bégard** (Fig.46).



Fig. 45 Leucogranite de Loguivy-Plougras



Fig. 46 Puits et auge en granodiorite de Bégard

- **B4 Le Vieux Marché**

L'église actuelle, **Notre Dame de la Consolation** date de 1883, intégrant le portail et d'autres éléments d'une ancienne chapelle. Sa construction a fait appel au **granite de Tonquédec**, au **leucogranite de Loguivy-Plougras** et à la **diorite de Lanvellec** (Fig.47 et Fig.48).



Fig. 47 le Vieux-Marché, Eglise Notre Dame de la Consolation



Fig. 48 Eglise Notre Dame de la Consolation

- **B5 Trégrom**

L'Église Saint Brandan date du XV<sup>e</sup> siècle, et a été restaurée en 1895. Elle a été érigée en **granite de Tonquédec** (Fig.49).

En prenant, à l'ouest de l'église, la route menant à la « plage de Trégrom », on découvre le curieux **pont-tunnel piétonnier ferroviaire de Kervod**, sur le Léguer, réalisé, en 1864, en **granite de Tonquédec** (Fig.50).



Fig. 49 Trégrom, Eglise de Saint Brandan



Fig. 50 Pont Tunnel de Kervod sur le Léguer

- **B6 Louargat**

A partir de Trégrom, prendre la direction de Belle-Isle-en-Terre (RD33), puis prendre, à gauche, la direction de Louargat (RD15). Après 00 km, tourner, à gauche, en direction de Saint Michel, et suivre l'itinéraire proposé (Fig.51).



Fig.51 Itinéraire proposé : 1 Boule Saint Michel ; 2 : Menhir de Pergat ; 3 : Bourg de Louargat; 4 : Menez-Bré

### B6.1 La Boule de Saint Michel

Il s'agit d'une stèle « païenne », en **granodiorite de Bégard**, datant de -500 à -400 avant J.C ,et christianisée. Selon la légende , elle aurait été lancée du sommet du Menez-Bré, par Saint-Michel pour chasser le diable(Fig.52).



Fig.52 La boule de Saint Michel

### B6.2 Le menhir de Pergat

Avec ses 7.60 m de hauteur (Fig.53), c'est un des plus élevés d'Europe. Datant du néolithique ancien, il est en **granodiorite de Bégard** (cf. les gros cristaux trapus de feldspath). A proximité, se dresse un deuxième menhir plus petit (2 m.). Un peu d'ésotérisme : si on se met le dos contre le grand menhir en regardant le petit menhir, les cheveux auront tendance à se dresser sur la tête (explication : c'est la création d'un champ de lignes de force !!!).



Fig.53 Menhir de Pergat

### B6.3 Louargat centre

L'Église Notre Dame des neiges actuelle (Fig.54) a été achevée en 1869. Seule la tour de l'ancien édifice, détruit par un incendie, en 1832, subsiste (sa base est du XV<sup>e</sup> siècle et le reste du XVI<sup>e</sup> siècle). Elle a été édifée en **granodiorite de Bégard**.



Fig.54 Eglise Notre Dame des neiges de Louargat

- **B7 Menez-Bré (Louargat-Péder nec)**

Le Menez-Bré (altitude : 302 m) n'est pas un volcan, malgré son élévation pyramidale de plus de 100 m (Fig.55). Il s'agit d'un **massif briovérien de diorite**. Inexistante à l'affleurement, on trouve la diorite, au sommet, en pierres volantes très sombres, avec de la **dolérite** (filons signalés sur la **carte géologique**), avec laquelle elle peut être confondue.

En haut du Menez-Bré, on célèbre **Saint Hervé**, par sa **chapelle** (soubassements du VI<sup>e</sup> siècle, restauration au XVII<sup>e</sup> siècle), en **granodiorite de Bégard** (Fig.56), sa **statue** (Fig.57) et sa **source** (Fig.58).



Fig.55 Le Menez-Bré (extrait carte IGN)



Fig.56 Menez-Bré, Chapelle Saint Hervé



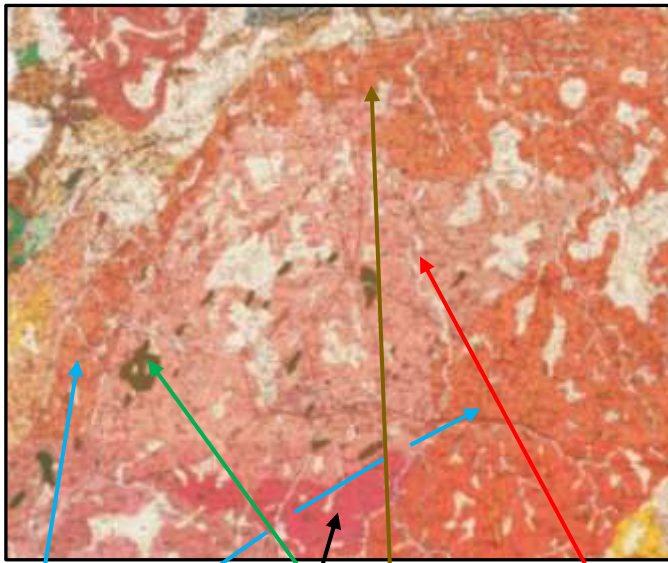
Fig.57 Menez-Bré, statue de Saint Hervé



Fig.58 Menez-Bré, source de Saint Hervé

## 7 Circuit C : Plouaret-Ploubezre

Nous sommes, ici, sur la partie ouest du complexe granitique, dans l'ensemble 1 : Plouaret-Bégard (Fig.59). Au centre, on trouve le **granite de Tonquédec**, avec le petit massif du **granite de Saint Carré**, au sud. En auréole, à l'est et à l'ouest, on trouve la **granodiorite de Bégard**, et, au nord, la **granodiorite de Ploubezre**. Disséminée en petites unités, on trouve la **diorite de Lanvellec**.



granodiorite de Bégard, diorite de Lanvellec, granite de Tonquédec, granite de St Carré, granodiorite de Ploubezre

Fig.59 Contexte géologique du circuit C

(cf. Cartes géologiques BRGM de Belle-Ile-en-Terre et Lannion)

- **C1 Plouaret**

- **C1.1 Eglise Notre Dame de Bonne Nouvelle (Fig.60)**

Elle a été érigée, en **granite de Tonquédec**, à partir de la fin du XV<sup>e</sup> siècle, reconstruite, à partir de 1829 et restaurée en 1903-1905.



Fig.60 Eglise Notre Dame de Bonne Nouvelle

Dans le porche d'entrée sud, on trouve une curieuse statue, en **granite ocre, à grain fin (?)**, d'époque **gallo-romaine**. Elle représente « **un cavalier à l'anguipède** » (Fig.61). Le cavalier dont on ne voit que les bottes, chevauche un cheval (dont la tête est manquante) qui foule aux pieds un monstre mythologique (dont la tête est aussi manquante), de sexe féminin (poitrine en avant), de forme mi-humaine, mi-animale, et dont les jambes se terminent par une queue de serpent. Ce type de statuaire était le plus souvent installé au sommet d'une colonne marquant une voie romaine.



Fig.61 Cavalier à l'anguipède

- **CL.2 Chapelle Sainte Barbe**

Edifiée en **granite de Tonquédec**, elle est datée de la fin du XV<sup>e</sup> siècle et a été restaurée, plusieurs fois depuis 1819 (Fig.62).



Fig.62 Chapelle Sainte Barbe

On Quitte le centre de Plouaret par la RD 11 (direction RN12), et, après le pont de chemin de fer, on prend la deuxième route, à gauche, direction Saint Jean.

### C1.3 Fontaine Saint Jean

La fontaine, construite en 1645, se situe, à proximité d'une ancienne chapelle, aujourd'hui détruite, dédiée à Saint-Jean du Temple.

C'est, ici, l'occasion d'évoquer les **lithographies d'Yvonne Jean-Haffen** (1895-1993), consacrées aux fontaines en Bretagne (Fig.62).

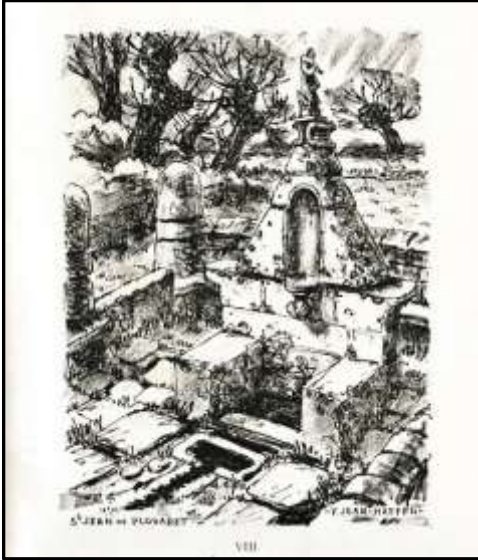


Fig.62 Fontaine Saint-Jean (Lithographie de Y. Jean-Haffen)

- **C2 Saint Carré (Lanvellec)**

La **Chapelle Notre-Dame de Pitié** (Fig.63), qualifiée de « miraculeuse », a été édifiée, en **granite de Saint Carré**, à partir de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, et restaurée en 1878. En contrebas, on peut voir une source aménagée.



Fig.63 Saint Carré, Chapelle Notre Dame de Pitié (photo YLB)

- **C3 Lanvellec**

L'arrêt de Lanvellec est l'occasion de présenter la **diorite de Lanvellec**, ou, plus précisément **les diorites de Lanvellec**, selon la notice de la carte géologique de Lannion.

Ces **roches basiques** constituent les **premières intrusions du complexe plutonique**. Elles sont localisées dans sa partie ouest (ensembles I et II). Elles apparaissent **enclavées dans le granite de Tonquédec** (et recoupées par des filons de ce granite), **et dans le granite du Ponthou**, et affleurent, généralement sous forme de grosses boules, emballées dans une arène brunâtre de décomposition, ou isolées sur le sol. Les contours précis de ces amas, dont l'extension va de quelques dizaines de mètres à plus d'un km, restent difficiles à délimiter (Fig.64).



Fig. 64 Amas de diorite de Lanvellec (sud du bourg)

Le **grain est fin à moyen**, la **teinte gris noirâtre**, la densité élevée (2.8 en moyenne). La **composition minéralogique** peut être synthétisée ainsi : **biotite** abondante; **amphibole** (hornblende verte), moins abondante; **plagioclase** (labrador, andésine) **abondant**; **quartz**, en pourcentage variable.

Elles ont été localement exploitées comme pierre de taille, pour les **monuments religieux**, et surtout dans **l'art funéraire**, compte tenu de leur aptitude à la taille fine et de leur teinte sombre qui les rapproche du célèbre **kersanton**, « la pierre des calvaires bretons », de la rade de Brest. Le rôle joué par le grand sculpteur lannionais, **Yves Hernot** (1820-1890) et son fils Yves (1861-1929), est certainement pour beaucoup dans l'engouement manifesté envers ces matériaux.

Après un premier édifice datant des XIV<sup>e</sup> et XVI<sup>e</sup> siècles, **l'église Saint Brandan** de Lanvellec (Fig.65 et Fig.66), a été reconstruite, entre 1852 et 1868, selon les plans de Yves Hernot, en **diorite de Lanvellec**. A l'intérieur, on peut admirer un **orgue du XVII<sup>e</sup> siècle**, à l'origine des concerts internationaux de musique ancienne, organisés, ici, chaque année. Dans l'enclos, on peut voir un **ossuaire** datant du XV<sup>e</sup> siècle (Fig.67).



Fig.65 Eglise Saint Brandan de Lanvellec



Fig.66 Sculpture du porche, en diorite de Lanvellec



Fig.67 Ossuaire de l'église saint Brandan

- **C4 Plouzélambre** (voir Fig.75)

Au sein de l'enclos paroissial de l'**église Saint Sylvestre** (Fig.68), l'**ossuaire**, daté du XV<sup>e</sup> siècle, restauré en 1995, est à doubles colonnes, réalisées en deux types de roches, différemment grenues : granodiorite de Bégard **et kersanton** (?) (Fig.69).



Fig.68 Eglise Saint Sylvestre de Plouzélambre



Fig.69 Colonnes de l'ossuaire de Plouzélambre (photo YLB)

Dans la **vallée du Roscoat**, au droit du **moulin de Gerwegan** (Fig.70), un sentier mène à un affleurement de la **granodiorite de Bégard**, bien reconnaissable à ses gros cristaux trapus de feldspath (Fig.71).

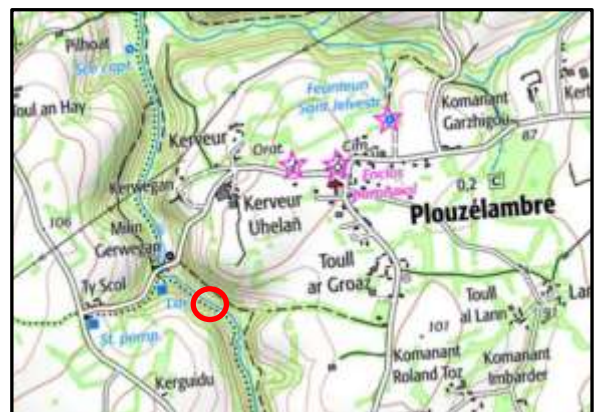


Fig.70 Plouzélambre, vallée du Roscoat, Milin Gerwegan





Fig.71 vallée du Roscoat, granodiorite de Bégard (photo YLB)

- C5 Keraudy (Ploumilliau)

La **Chapelle Notre Dame de Keraudy** (Fig.72 et Fig.73), autrefois dénommée église tréviale de Saint-Jean-Baptiste, a été érigée, avec son enclos (mur, calvaire) au début du XV<sup>e</sup> siècle, et restaurée, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, d'où, sans doute, la juxtaposition de plusieurs types de roches (cf. Fig.75) : sombres : **diorite de Lanvellec, granodiorite de Bégard** (?); claires : **granite de Tonquédec** et un **autre granite fin** (?).

Dans le cimetière, on ne peut qu'admirer la **tombe du Vicomte de Quemper de Lanascol**, réalisée, en kersanton, en 1890, par Yves Hernot (Fig.74).



Fig.72 Chapelle Notre Dame de Keraudy



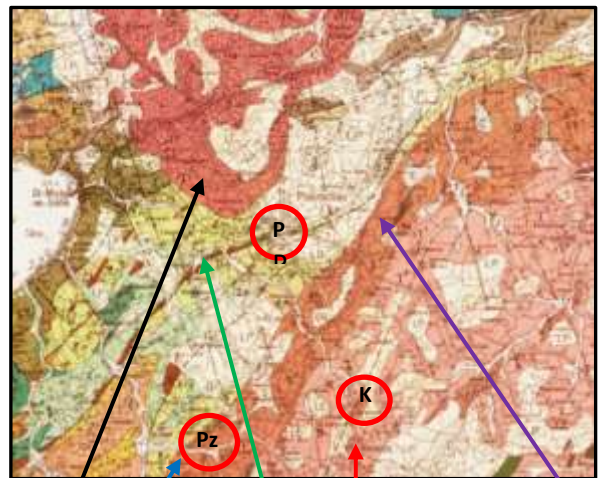
Fig.73 Chapelle Notre Dame de Keraudy



Fig.74 Tombe du Vicomte de Quemper de Lanascol (photo YLB)

- C6 Ploumilliau

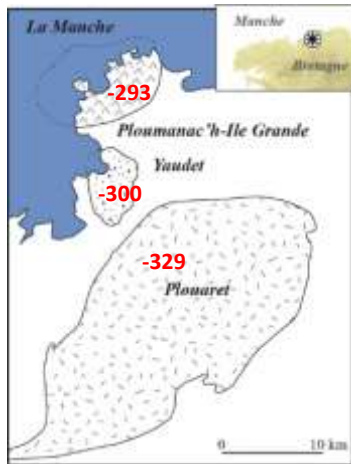
Le **contexte géologique de la commune de Ploumilliau** (Fig.75) est le suivant : - à l'est : le **complexe granitique de Plouaret-Bégard**, représenté par la **granodiorite de Bégard** (au sud), la **granodiorite de Ploubezre** (au nord) et le **granite de Tonquédec** (le plus à l'est) ; - à l'ouest le **massif granitique du Yaudet** ; - entre les deux, au niveau du bourg : une **bande de roches métamorphiques**, d'âge indéterminé (plutôt paléozoïque selon la notice de la carte géologique de Lannion) : les **schistes et quartzites de Ploumilliau**.



Granite du Yaudet ; schistes et quartzites de Ploumilliau  
granodiorite Bégard ; granite Tonquédec ; granodiorite Ploubezre  
P : Ploumilliau bourg ; K : Keraudy ; Pz : Plouzélambre

Fig.75 contexte géologique de la commune de Ploumilliau  
(cf. Carte géologique BRGM de Lannion)

Le **petit massif granitique du Yaudet** (Fig.76) affleure à 1.5 km, au nord-ouest du complexe granitique de Plouaret-Bégard, avec lequel il n'a aucune affinité, différant de celui-ci par sa composition, par son **âge plus récent** (vers -300 Ma, contre 329 Ma d'âge moyen), mais plus ancien que celui du complexe granitique de Ploumanac'h (-293 Ma), ainsi que par ses conditions de mise en place.



**Fig.76 Massif granitique du Yaudet et âges de mise en place**  
(d'après L. CHAURIS, 2021, complété)

Il s'agit, essentiellement, d'un **granite blanc-gris porphyroïde**, à mégacristsaux de feldspath potassique, alignés. Localement, il existe un **facies à grain fin**, au nord et au sud du massif.

**La Chapelle Saint Cado** (Fig.77), au nord du bourg de Ploumiliau, a été érigée en 1758, en **granite porphyroïde du Yaudet** (Fig.78), et restaurée en 1815.



**Fig.77 Chapelle Saint Cado**



**Fig.78 Granite porphyroïde du Yaudet**

**L'église Saint Milliau** (Fig.78) date de la fin du XV<sup>e</sup> siècle. Elle a été reconstruite au XVII<sup>e</sup> siècle, agrandie et restaurée, dans la deuxième moitié du au XIX<sup>e</sup> siècle.

Elle a fait appel à plusieurs types de granite et, en particulier au **granite porphyroïde du Yaudet**, pour la tourelle du clocher de l'église (cf. L. Chauris, 2021)

A l'intérieur, on peut voir une représentation de **L'Ankou** (Fig.80).



**Fig.79 Eglise Saint Miliau de Ploumiliau**



**Fig.80 Eglise Saint Miliau, ankou**

- **C7 Ploubezre**

**La première église Saint Pierre de Ploubezre** (Fig.81) date d'avant le XVI<sup>e</sup> siècle, époque où elle a été reconstruite, puis agrandie. Il en reste des éléments, notamment le clocher-mur (1577), avec son porche, en **diorite de Lanvellec**.

Elle a été restaurée, au XIX<sup>e</sup> siècle suite à un incendie. Il en résulte une architecture assez hétérogène faite de réemplois d'anciens matériaux :

**granodiorite de Ploubezre** (Fig.82), **diorite de Lanvellec**, et d'apports de matériaux nouveaux : **granitoïde de Bégard** (Fig.83).



Fig.81 Eglise Saint Pierre de Ploubezre



Fig.82 Granodiorite de Ploubezre, enclave de diorite



Fig.83 Utilisation de la granodiorite de Bégard

Outre l'église, le **mur de l'enclos paroissial** est aussi classé monument historique, avec son inscription : "*tut mat ho pater leveret - o tremen ploerberz an berzet*" ("*Bonnes gens dites vos prières en passant devant votre cimetière de Ploubezre*").

Le **pilier de l'entrée ouest de l'enclos** est surmonté d'une croix, datée de 1554 (Fig.84). Dans le mur sud de l'église, on peut voir un **enfeu** (niche funéraire), sépulture du Vicomte Emmanuel de Kergariou, (1847-1884) réalisé avec plusieurs roches locales (Fig.85).



Fig.84 Croix du pilier de l'entrée ouest de l'enclos



Fig.84 Enfeu de Kergariou (mur sud de l'église)

A environ 2 km, au sud de Ploubezre, au croisement de la RD 12 et de la RD113 , on trouve un **ensemble de cinq croix**, d'époques différentes, peut-être réunies en 1733 (date inscrite sur le socle) (Fig.86).

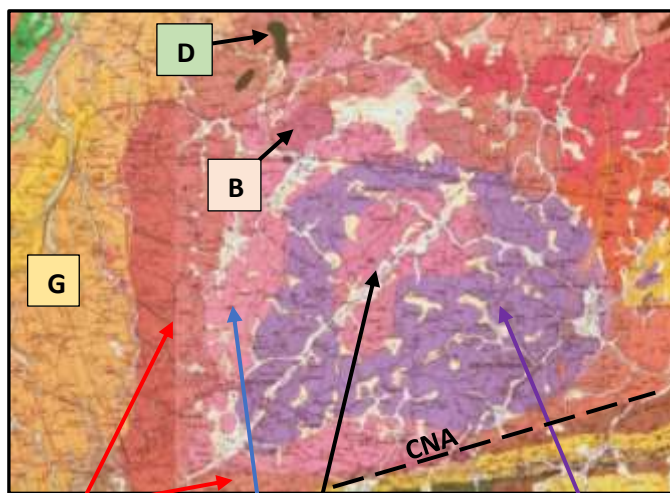


Fig.86 Les Cinq Croix de Ploubezre

## 8 Circuit D : Plounérin-Guerlesquin

Nous sommes, ici (Fig.87), au sud-ouest du complexe plutonique, dans l'ensemble II, dit de **Ponthou**, intrusif dans l'ensemble I, dit de Bégard, développé, au nord. A l'ouest, l'encaissant est constitué par l'**orthogneiss de Plougonven**, antéhercynien. Au sud, on se situe dans le secteur du **cisaillement nord-armoricain (CNA)**.

Le **complexe granitique** est constitué du **granite de Ponthou**, sur le pourtour, englobant le **granite de Guerlesquin**, lui-même englobant le **leucogranite de Loguivy-Plougras**, avec, au centre, le **granite de Croaz-Illiez**. Il existe, aussi, un **petit massif intrusif**, au nord : le **granite de Bruillac**. Des **amas dioritiques**, précoces, sont signalés, au nord, dans le granite de Ponthou



granite du Ponthou, granite de Guerlesquin, leucogranite de Loguivy-Plougras, granite de Croaz-Illiez

G : Orthogneiss de Plougonven

D : Diorite de Lanvellec ; B : granite de Bruillac

CNA : cisaillement Nord Armoricain

**Fig.87 Contexte géologique du circuit D**

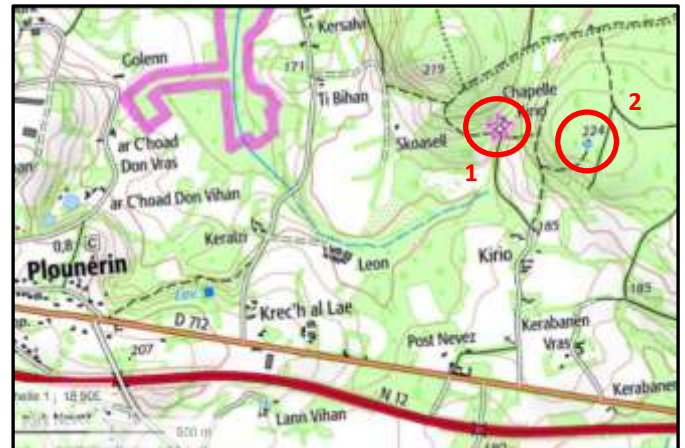
(cf. Cartes géologiques BRGM de Belle-Isle-en-Terre et Morlaix)

NB : Dans son article paru dans la Revue Archéologique de l'Ouest (2018), Louis Chauris précise, à propos des granites de Guerlesquin et de Loguivy-Plougras : *ces diverses roches dont les sites d'extraction restent dans l'ensemble proches les uns des autres - et qui par surcroît, offrent, entre elles, de nombreuses transitions - sont généralement regroupées sous le terme général de « granite de Guerlesquin ».*

- **D1 Plounérin, Kirio**

A l'est du bourg de Plounérin, à Kirio (Fig.88) on trouve une **chapelle** (XIX<sup>e</sup> siècle) édifée en **granites du Ponthou et de Guerlesquin** (Fig.89).

La source, en contrebas, est censée guérir des furoncles (on y jetait des clous).



**Fig.88 Site de Kirio (1 : Chapelle; 2 : Rocher)**



**Fig.89 Chapelle de Kirio**

A l'est du site, au bout d'un sentier, se trouve le **Roc'h Kirio** (Fig.90), énorme monolithe en granite du Ponthou.



**Fig.90 Roc'h Kirio**

- **D2 Plouégat-Moysan**

L'église **Saint Pierre** (XVIII<sup>e</sup> siècle, reconstruite vers 1875) (Fig.91) est un bel exemple d'utilisation du **granite porphyroïde du Ponthou**, bien reconnaissable à ses gros feldspaths allongés (Fig.92).



Fig.91 Plouégat-Moysan, église Saint-Pierre



Fig.92 Granite du Ponthou

- **D3 le Ponthou**

Le **viaduc ferroviaire du Ponthou** ( Fig.93), sur la ligne Paris-Brest a été réalisé entre 1861 et 1865. D'une longueur de 121 m, pour une hauteur de 23 m, Il comprend huit arches. Trois roches ont été utilisées pour sa construction : -le **granite porphyroïde du Ponthou** (soubassement) ; -le **granite de Guerlesquin** (chaînage d'angle et moellons clairs) ; -la **diorite de Lanvellec** (moellons sombres) (Fig.94).



Fig. 93 viaduc ferroviaire du Ponthou

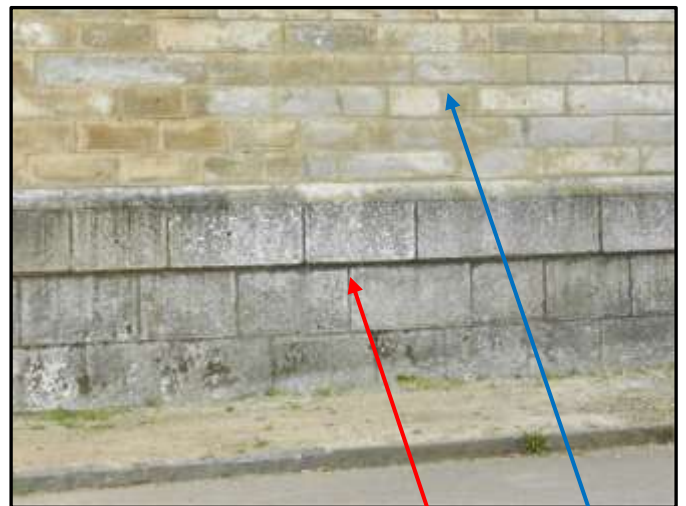


Fig. 94 viaduc du Ponthou, granites du Ponthou et de Guerlesquin

- **D4 Saint Thegonnec (Guerlesquin)**

Le long de la RD42 (Fig.95), on trouve : les ruines de la **Chapelle Saint Thegonnec** (Fig.96 et 97) ; d'**anciennes carrières de granite du Ponthou** (Fig.98) ; et le **menhir de Kerhellou** (Fig.99), en **granite du Ponthou**.

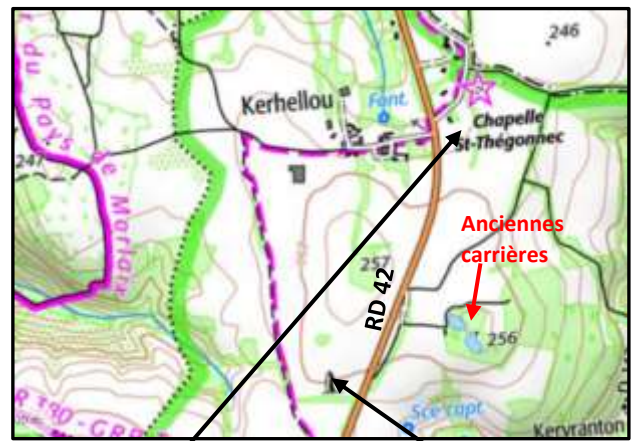


Fig. 95 Chapelle Saint Thegonnec et menhir de Kerhellou



Fig.96 Chapelle de Saint Thegonnec (photo YLB)

Outre le **granite du Ponthou**, l'édification de la Chapelle de Saint Thegonnec a fait appel au **granite de Guerlesquin** (Fig.100).



Fig.100 St Thegonnec, granites du **Ponthou** et de **Guerlesquin**

Le **Menhir de Kerhellou** (Fig.101), la « quenouille de la vieille sorcière » est un bloc de **granite porphyroïde du Ponthou** de près de 6 m de hauteur.



Fig. 101 Menhir de Kerhellou

- **D5 Guerlesquin**

Au centre-ville de Guerlesquin, on peut voir plusieurs bâtiments remarquables, édifiés en **granite de Guerlesquin**. Parmi ceux-ci : le **Présidial** (Fig.102), pavillon de forteresse carré à quatre échauguettes, datant de 1640, servant de prison, restauré en 1872, et transformé en mairie jusqu'en 1965. À ses pieds : la **mesure à blé** et la **fontaine Sainte-Barbe**.



Fig.102 Le Présidial et la Fontaine Sainte Barbe

Autre édifice, l'**Église Saint Ténéan** (Fig.103). C'est la reconstruction, en 1859, de l'église paroissiale précédente datant du XV<sup>e</sup> siècle, dont il reste le clochermur. En dessous de l'église, en bordure du jardin public, se trouve la **Chapelle de Saint-Ener** (Fig.104), avec sa source et sa statue.



Fig.103 Eglise Saint Ténéan

On peut y remarquer deux différents types du **granite de Guerlesquin** : à grain fin et à grain plus grossier, légèrement porphyroïde



Fig.104 Chapelle St.-Ener, deux types du granite de Guerlesquin

Le socle du **monument aux morts** (Fig.105) est en **granite du Ponthou**, aux feldspaths étirés et orientés, avec des enclaves de diorite sombre (Fig.106).



Fig.105 Monument aux morts en granite du Ponthou



Fig.106 Granite porphyroïde du Ponthou : grands feldspaths allongés et enclave de diorite

- **D6 Plougras**

L'église **Saint-Pierre** (Fig.107) a été édiflée, du XV<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècle, en **granite de Guerlesquin** ou **leucogranite de Loguivy-Plougras**. Le **calvaire** (Fig.108) est en **diorite de Lanvellec** (ou en kersanton).



Fig107 Église Saint-Pierre de Plougras



Fig108 Calvaire en diorite de Lanvellec (ou kersanton ?)(photo YLB)

- **D7 Loguivy-Plougras**



Fig.109 Loguivy-Plougras, Église Saint Emilion

L'église Saint Emilion (Fig.109) date du XVI<sup>e</sup> siècle, et a été restaurée au XIX<sup>e</sup> siècle. Elle est bâtie en **leucogranite de Loguivy-Plougras** (Fig.110), roche à grain fin, utilisée pour la sculpture fine (Fig.111).



Fig.110 Leucogranite de Loguivy-Plougras



Fig.111 Porche latéral de l'église Saint-Emilion (photo YLB)

- **D8 Plounérin bourg**

En bordure de l'ancienne RN12, on peut voir, construits en **granite de Guerlesquin**, la **Chapelle Notre Dame de Bon Voyage** (fin XV<sup>e</sup>, début XVI<sup>e</sup> siècles) et son **Oratoire** (Fig.112), ainsi que, plus loin, vers le nord, l'église **Saint-Nérin**. Le socle du **monument aux morts** (Fig.114) est, lui, en **granite du Ponthou** (Fig.115).



Fig.112 Chapelle et Oratoire Notre Dame de Bon Voyage



Fig.113 Plounérin, Eglise Saint Nérin



Fig.114 Monument aux morts de Plounérin



Fig.115 Granite porphyroïde du Ponthou



## Documents utilisés

- **1964 MILON Y.** (Lithographies **JEAN-HAFFEN Y.**), Fontaines en Bretagne, Editions Plon, 166 p. ;
  - **1969 CHAURIS L.** Sur un important accident structural dans le Nord-ouest de l'Armorique, C.R. Acad. Sciences, t.268, pp. 2859-2861 ;
  - **1977 GIOT P.R.**, La Bretagne des mégalithes, éditions Ouest-France, 127p. ;
  - **1978 GARREAU J.** Le massif granitique de Plouaret, Norois n°99 (juillet-septembre 1978), pp.417-430 ;
  - **1981 BRGM** Carte géologique 1/50000<sup>e</sup> de Morlaix (n°240) ;
  - **1983 CHAURIS L. et GARREAU J.** Un pluton polyphasé dans la ceinture batholitique hercynienne médio-armoricaine : le massif de Plouaret (Côtes du Nord) ; C.R. Acad. Sciences, t. 296, pp. 1591-1594 ;
  - **1984 BRGM** Carte géologique 1/50000<sup>e</sup> de Belle-Isle-en Terre (n°241) ;
  - **1986 BRGM** Carte géologique 1/50000<sup>e</sup> de Plestin-Les-Grèves (n°202) ;
  - **1985 GUILLET P., BOUCHEZ J.C., VIGNERESSE J.L.**, Le complexe granitique de Plouaret (Bretagne) : mise en évidence structurale et gravimétrique de diapirs emboîtés, Bull. Soc. Géologique France, 1985 (8), t I, n°4, pp503-513 ;
  - **1992 ROZELET A.M.**, Louis Massignon et la symbolique des « Sept dormants », in Horizons maghrébins, le droit à la mémoire, n°20-21, pp.240-251 ;
  - **1998 COLLECTIF**, Le Patrimoine Des Communes des Côtes d'Armor, Editions Flohic, 2 tomes, 1344 p. ;
  - **1998 GUILLAUME M.** Géologie des Côtes d'Armor, Vivarmor, 109p (2<sup>ème</sup> édition ; édition 1 (GEPN) en 1986) ;
  - **1999 GUILLAUME M.** Patrimoine géologique des Côtes d'Armor, Vivarmor, 119 p ;
  - **1999 BRGM** Carte géologique 1/50000<sup>e</sup> de Lannion (n°203) ;
  - **1999 CHAURIS L.**, Les monuments conservatoires des roches aujourd'hui délaissées, Penn ar Bed n°173-174, pp. 85-90 ;
  - **2008 POULAIN A. et RIO B.**, Fontaines en Bretagne, Editions Yoran Embanner, 217 p. ;
  - **2010 CAPDEVILLA R.** les granites varisques du massif armoricain, Bulletin de la Société géologique et Minéralogique de Bretagne, 2012 , série D(7), pp1-52) ;
  - **2014 GRAVIOU P., JEGOUZO P., JONIN M., PLAINE J.** Belle-Isle-en-Terre, in Guide géologique de la Bretagne, , Omniscience, brgméditations, SGMB, pp. 155-167 ;
  - **2018 CHAURIS L.**, Pour une géo-archéologie du Patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne, neuvième partie : le batholite granitique hercynien médio-armoricain, in Revue archéologique de l'Ouest n° 35, pp. 241-276 ;
  - **2021 CHAURIS L.** Pour une géoarchéologie du Patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne, onzième et dernière partie : autres granites, microgranites, quartz, épilogue, in Revue archéologique de l'Ouest n° 37, pp. 323-361 ;
  - **( ? ) VILLE de BEGARD**, Le patrimoine bégardois, 8 p. ;
- Cartes IGN 1/25000 °** : n° 07150 (Lannion), n°0716E (Bégard), n° 0716O (Guerlesquin), n°0716E (Belle-Ile-en-Terre)
- Sites Internet** : Patrimoine.bzh ; InfoBretagne

6 avril 2023

**Rédaction** Gilles Marjolet

**Photos de** Gilles Marjolet

sauf : LF : Lucette Ferlicot ; YLB : Yvon Le Bellego ;

**Remerciements** à Lucette Ferlicot, Monique Kubiack

François Henry, Henri Bideau.

