

IVARMOR NATURE

Groupe Géologie

Briovérien de la Baie de Saint-Brieuc

Troisième partie

Magmatisme syn et post-cinématique

2025 : **11 et 25 octobre** (25-8, 25-9) ;

8, 15 et 29 novembre (25-10, 25-11, 25-12) (version provisoire)

1 Contexte géologique général

Vers -600 Ma (millions d'années), une chaîne de montagne s'est formée : **la chaîne cadomienne** dont les vestiges s'étendent, aujourd'hui, du nord de la Bretagne au département de La Manche (Fig.1). Elle se décompose en **plusieurs unités distinctes** d'âge décroissant du nord vers le sud : -610 Ma : **Trégor-La Hague** ; -580 Ma : **Saint-Brieuc** ; -550 Ma : **Saint Malo** ; -540 Ma : **Fougères**. (Fig.2).

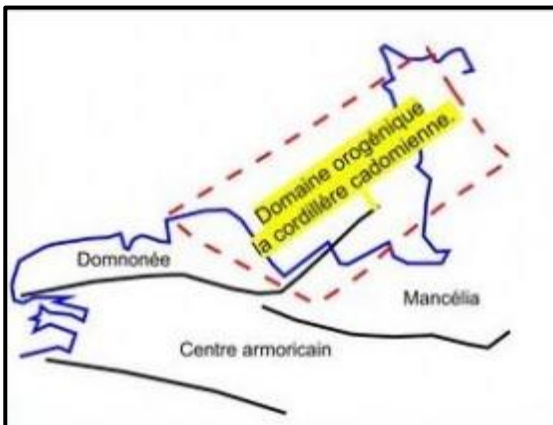


Fig.1 Extension de la chaîne cadomienne

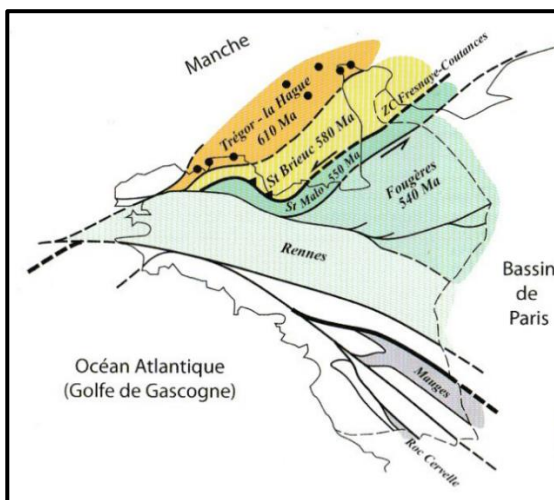


Fig.2 Les unités de la chaîne cadomienne (M Ballèvre)

Il s'agit, en fait, d'un segment d'une chaîne bien plus vaste : **la chaîne panafricaine** qui a soudé, à la fin

du Protérozoïque (vers -540 Ma), des plaques tectoniques au craton Ouest-africain.

2 Contexte géologique de la Baie de Saint-Brieuc

Les formations géologiques cadomiennes sont particulièrement bien exposées sur les côtes de la **Baie de Saint Brieuc** (Fig.3).

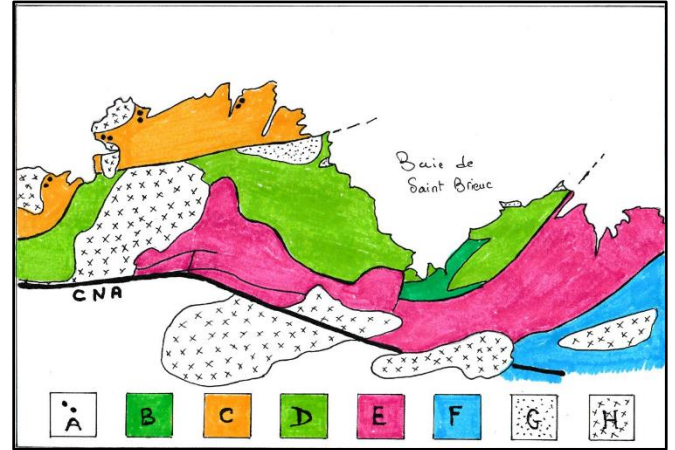


Fig. 3 Contexte géologique de la Baie de Saint-Brieuc

(M. Ballèvre 2016, modifié)

A : Icartien (-2 Ma), **B** : Pentévrien (-750 à -610 Ma) ; **C** : Cadomien unité du Trégor-La Hague (-610 Ma) ; **D** : cadomien, unité de **Saint Brieuc** (-580 Ma) ; **E** : Cadomien, unités de Saint Malo et de Guingamp (-550 Ma) ; **F** : Cadomien, unité de Fougères (-540 Ma) ; **G** : Sédiments Ordoviciens (Plourivo, Bréhec, Erquy, cap Fréhel) (-470 Ma) ; **H** : Granites hercyniens (-300 Ma) ; CNA : cisaillement nord armoricain .

Un peu de terminologie : Le tableau ci-après (Fig.4) expose les différentes appellations des formations, et leur chronologie, sachant que les termes utilisés localement (en particulier, dans cette note) ont évolué, au fil des temps.

Ma	Ere	international	local	orogénèse
-540	Paléozoïque	Cambrien	Cambrien	
-630		Ediacarien	Briovérien	
-850	Néoprotérozoïque	Cryogénien	Pentévrien	
-1000		Tonien		
	Mésoprotérozoïque			

Fig.4 Essai de correspondance entre les termes utilisés

A la base de **l'unité de Saint-Brieuc** (Fig.5), on trouve un socle plus ancien, ici appelé **Pentévrien**.

Il est daté entre -750 -620 Ma, et affleure à l'est de la Baie de Saint-Brieuc, notamment à Planguenoual (Port-Morvan, Jospinet) et Morieux (Plage Saint-Maurice).

Chronologiquement, le **Briovérien** (de Briovera : Saint-Lô), correspond à l'**Ediacarien**, Précambrien terminal (Néoprotérozoïque). Il succède au Pentévrien (autre armoricanisme!) et s'étend, entre -620/-615 à -542 Ma, début du Cambrien. Il débute par une phase de sédimentation détritique, issue de l'érosion de reliefs précédents (icartiens, pentévriens?). Puis, la croûte terrestre se distend et se fissure, permettant la montée du magma par des **édifices volcaniques** émettant des coulées de laves et des projections de cendres dans la dépression ainsi créée, envahie par la mer. Des sédiments détritiques s'intercalent entre les épisodes volcaniques. L'ensemble constitue, à l'ouest et à l'est de la baie de Saint Brieuc, la **formation volcano-sédimentaire de Lanvallon-Erquy**. Au-dessus, se déposent, sur une grande épaisseur, des sédiments détritiques principalement marins, constituant les **formations de Binic**, au sud, et **du Minard**, au nord.

Par la suite, lors de l'édification de la chaîne cadomienne, ces formations sont plissées et enfouies, développant alors un **métamorphisme régional** plus ou moins intense (amphibolites, micaschistes, gneiss, migmatites).

Enfin, recoupant toutes les formations précédentes, des **massifs magmatiques syn et post-cinématiques** (*cristallisation de minéraux pendant (syn) et après (post) une période de déformation*) se mettent en place, développant, autour d'eux, un **métamorphisme de contact** affectant ces formations. Ils ont, aussi, émis de nombreux **filons de type microgranite** qui ont recoupé ces formations (ex : filon des Bernains à Binic).

*Dictionnaire de Géologie, A. Foucault et alii

3 Les formations magmatiques briovériennes syn et post-cinématiques de la Baie de Saint-Brieuc

Ces formations sont **datées, entre -580/570 Ma, pour les plus anciennes, et -540/520 Ma, pour les plus récentes**. Il s'agit (pour les affleurements de la Baie de Saint-Brieuc, du nord au sud, à l'ouest, et du sud au nord, à l'est) de (Fig.5) :

- **1** : La Tonalite de Plouha ;
- **2** : La Diorite et le Gabbro de St-Quay-Portrieux ;
- **3** : La Granodiorite de Saint-Brieuc
- **4** : Le Granitoïde de Ploufragan ;
- **5** : Le Gabbro de Saint-Alban ;
- **6** : La microtrondhjémite du Verdelet ;
- **7** : La Diorite de Coëtmeix-Fort-la-Latte ;

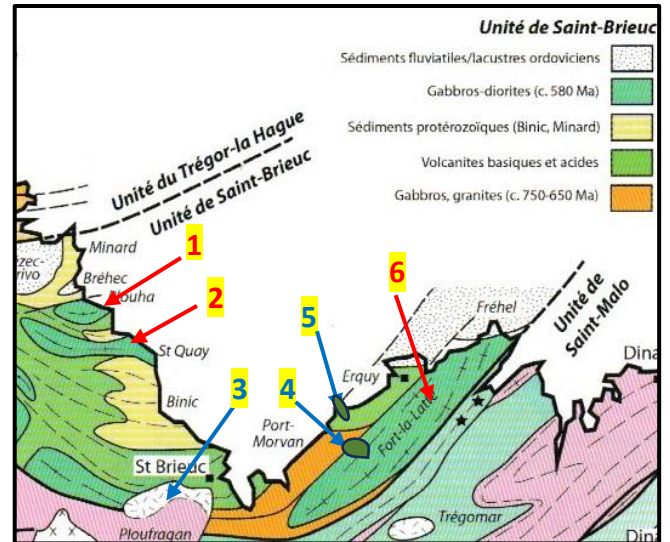


Fig.5 : Massifs magmatiques de la Baie de Saint Brieuc
(extrait carte M. Ballèvre modifiée)

(rouge : syn-cinématiques; bleu : post-cinématiques)

- 1** : Tonalite de Plouha ; **2** : Diorite et Gabbro de S-Quay-Portrieux ;
6 : Diorite de Coëtmeix-Fort-la-latte ; **3** : Granodiorite de Saint-Brieuc et Granitoïde de Ploufragan ; **4** : Gabbro de Saint-Alban ;
5 : Microtrondhjémite du Verdelet

4 Itinéraire et points à visiter

L'itinéraire proposé (Fig.6) correspond à la localisation des massifs.

Il peut s'effectuer dans n'importe quel ordre (*ordre chronologique à privilégier*). Il convient, de tenir compte, pour les affleurements littoraux, des **coefficients et des horaires des marées** (*impératif : consulter, au préalable, l'annuaire des marées*).

Les sites et les points à visiter correspondent à des affleurements des différentes roches et à des observations sur l'utilisation des roches dans des bâtiments anciens (églises, chapelles, habitations, ouvrages d'art et autres).

Compte-tenu de la dispersion des sites, et en tenant compte des marées, il faut prévoir, **au moins 4 à 6 sorties distinctes : 1, 2, 3 et 4, 5 et 6, 7.**



Fig.6 : Itinéraire et sites à visiter (extrait carte IGN sur Géoportail)

6 : Sites n°1 : Tonalite de Plouha

Selon le dictionnaire de géologie de A. Foucault et alii., une **tonalite** est un **granitoïde**, riche en **quartz** (>20%), en **feldspath plagioclase** (andésine, oligoclase), et pauvre en feldspath alcalin.

C'est une roche ignée intrusive, **proche de la diorite**. Elle fait partie des **roches plutoniques** se formant suite au refroidissement et la solidification d'un magma. Outre les minéraux précédents, elle contient, de l'**amphibole**, de la **biotite** (mica noir), et d'autres minéraux, en plus faible quantité : magnétite, apatite, zircon. Selon L. Chauris, qui la qualifie de **granodiorite**, à grain moyen à grossier, elle peut présenter une teinte allant du grès bleuté au rose rougeâtre.

Quatre sites peuvent être visités (Fig.7,8) :

- 6a : Plages de Port-Moguer et de Gwin-Zegal ;
- 6b : Plage Bonaparte ;
- 6c : Eglise de Lanloup
- 6d : Eglise de Plouha ;



Fig.7 : localisation des sites à visiter (IGN in Géoportail)

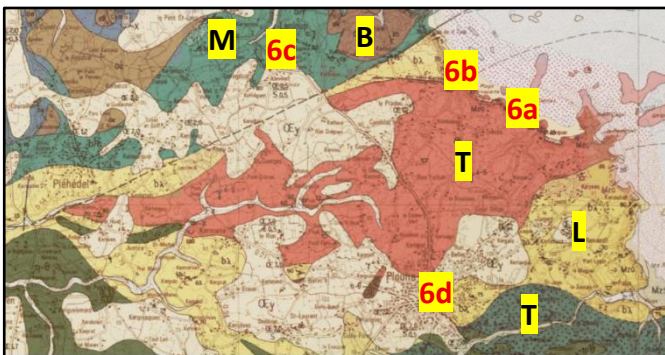


Fig.8 : Carte géologique (extrait carte 1/50000° BRGM Pontrioux)

T : Tonalite ; **L** : Formation volcanique de Lanvollon (membre de Lannion) ; **M** : Formation sédimentaire de Binic et de Minard ; **B** : Ordovicien sédimentaire de Bréhec ;

Site 6a : Port-Moguer-Gwin-Zegal (Plouha)

NB : Il est préférable d'accéder à ce site à partir de Port-Moguer, en gagnant, par l'estran, la grève, à l'est de Gwin-Zegal, et surtout en tenant compte de l'horaire de la marée (partir à marée descendante dès que possible). On peut, aussi, retourner à Port-Moguer par le sentier des douaniers (150 marches à monter !)



Fig.9 : Port-Moguer et Gwin-Zegal (carte IGN 1/25000)

Selon L. Chauris, un projet de port du « havre de Port-Moguer » a été entamé, puis abandonné, au milieu du XIX^e siècle. Il en reste la **jetée** (Fig. 10) « nettement polyolithique » en granodiorite locale, complétée par le granite rouge de Bréhat (phare du Paon) et le granite gris de l'île-Grande.



Fig.10 : Jetée du « havre » de Port-Moguer »

La **tonalite** (Fig.11) présente un **facies grenu**, le plus souvent, **clair**, plus ou moins **rosé** (parfois bien rouge), avec des **enclaves sombres** (diorite ?), parfois de grande taille (Fig.12) Sa **minéralogie** est principalement constituée de : **quartz** (parfois « bleus »), **feldspath plagioclase**, **biotite**.



Fig.11 : Tonalite de Plouha



Fig.15 :Filon d'aplite rouge et quartz, plus ou moins broyé



Fig.12: Enclave sombre dans la tonalite de Plouha

Elle est parfois recoupée par des **filons d'aplite rouge** (Fig.13), parfois associés à du quartz (Fig.15, 16).



Fig. 16 : Aplite rouge, quartz blanc, chlorite verte (Photo 2022)

On peut voir un **secteur faillé**, avec une **brèche quartzreuse** (avec chlorite vert sombre) (Fig.17)

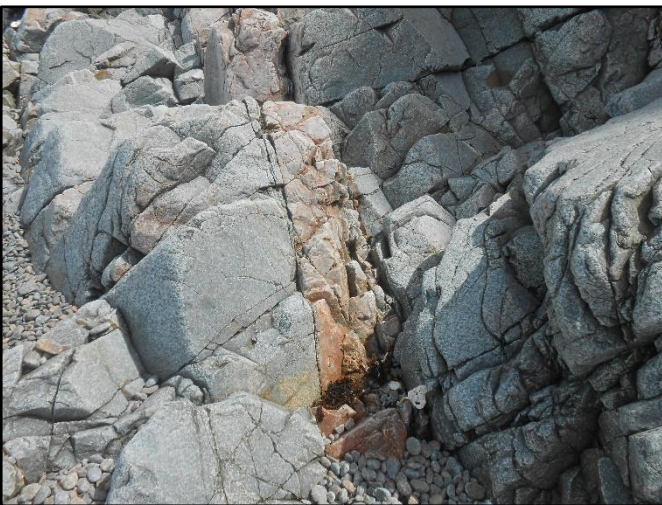


Fig.14: Filon d'aplite rouge



Fig. 17 : Zone broyée avec quartz et chlorite (photo 2018)

En poursuivant vers Gwin-Zegal, on peut voir un **filon de dolérite sectionné** (Fig.18).



Fig. 18 : Filon de dolérite sectionné (Photo 2022)

Gwin-Zegal (blé et seigle, et pas de vin de seigle !) (Fig.19, 20, 21) est un site exceptionnel, avec son **port à pieux** (Fig.22), daté du V^esiècle, et toujours actif.



Fig. 19 : Gwin-Zegal, vu de l'estran



Fig.20 : Gwin-Zegal, vu du sentier des douaniers (Fév. 2025)



Fig. 21 :Photo satellite de Gwin-Zegal (Google Earth 2025)



Fig.22 : Port à pieux de Gwin-Zegal

Sur le flanc sud de l'îlot, au droit du port à pieux, on aperçoit un **filon de dolérite**, recoupant la tonalite (Fig.23).



Fig.23 : Filon de dolérite

Le couloir isolant l'îlot du littoral (cf. la photo satellite) est **fortement fracturé**, la roche apparaissant intensément broyée (mylonite ?) et fortement rougie (Fig.24).



Fig.24 : Roche broyée dans le couloir isolant l'îlot

Après le couloir, on arrive, via une zone fracturée (Fig.25) à une grève de galets, précédant la **Pointe du Pommier**, à l'est. (cf. Fig.9).



Fig.25 : Secteur fracturé (grève avant la Pte. du Pommier)

Au niveau de cette zone, on peut voir, une **grande enclave étirée d'amphibolite** (Fig.26 et 27). Il s'agit, probablement, de la formation volcano-sédimentaire

de Lanvollon (membre de Lannion), roche encaissante de la tonalite. On peut, aussi, apercevoir un « **boudinage** » de blocs décimétriques de tonalite, étirés en fuseau (Fig.28), témoin du contexte tectonique local.



Fig.26 : Enclave d'amphibolite dans la tonalite (photo 2018)



Fig.27 : Contact entre amphibolite et tonalite (photo 2018)



Fig.28 : « Boudinage » de la tonalite (photo 2018)

Plus loin, on note la forte densité de **grosses enclaves de diorite**, dans la tonalite (Fig.29).



Fig.29: Nombreuses enclaves dans la tonalite de Plouha

▪ Site **6b** : Plage Bonaparte (Plouha)

La **Plage Bonaparte** (Fig.30 et 31), est bien connue pour son rôle, lors de la guerre 1939-1945, où elle a été le siège de nombreuses évasions d'aviateurs anglo-américains, abattus par l'armée allemande, et recueillis par le réseau de résistance **Shelburn**.

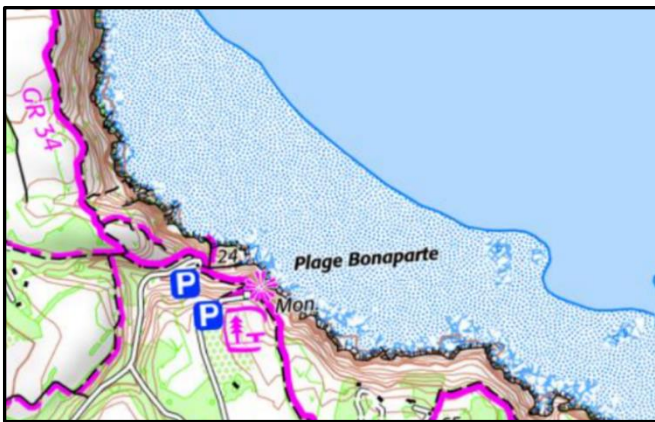


Fig.30 : Plage Bonaparte (carte IGN 1/25000)

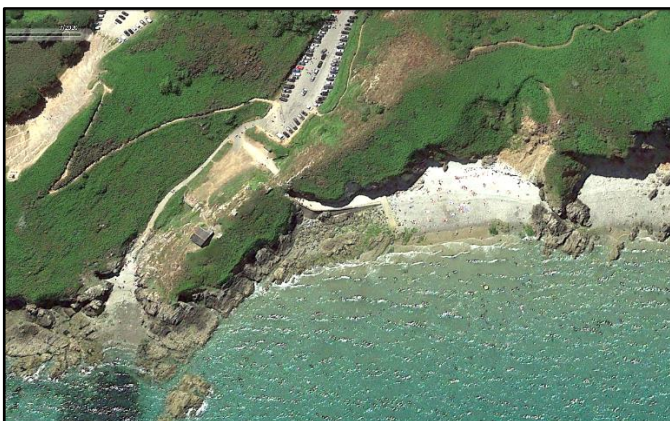


Fig.31 : Plage Bonaparte (photo satellite Google Earth 2020)

On y accède (à marée basse), soit directement, par la **vallée**, formant goulet étroit (Fig.32), soit par le **tunnel** (Fig.33) (quand il n'est pas fermé, suite à des éboulements !), puis par une **rampe d'accès** (Fig.34)



Fig.32: Accès direct à la plage Bonaparte



Fig.33: Accès à la plage Bonaparte, par le tunnel



Fig.34: Rampe d'accès à la plage Bonaparte

En bas de la rampe d'accès, on peut voir, en remblai de protection, des **blocs très curieux** (Fig.35). C'est un assemblage (de type brèche), de morceaux d'une roche sédimentaire de type **poudingue, à galets très étirés**. Ces morceaux, contigus présentent des **linéations différentes**. Ils proviennent de l'**ancienne carrière de Grognet**, dans la vallée du Gouet, à Plérin. Ils ont, aussi, été identifiés dans d'autres remblais : dans la partie ouest de la digue des Rosaires, à Plérin, et autour de l'ancienne décharge de la Grève des Courses, à Langueux, près des poudingues de Cesson.



Fig.35: Bloc de roche sédimentaire, en bas de la Rampe d'accès

D'un point de vue **géologique** (Fig.36), la Plage Bonaparte se situe sur la bordure nord du massif de tonalite (Fig.8), au contact faillé, avec la formation volcano-sédimentaire de Lanvallon (membre de Lannion).

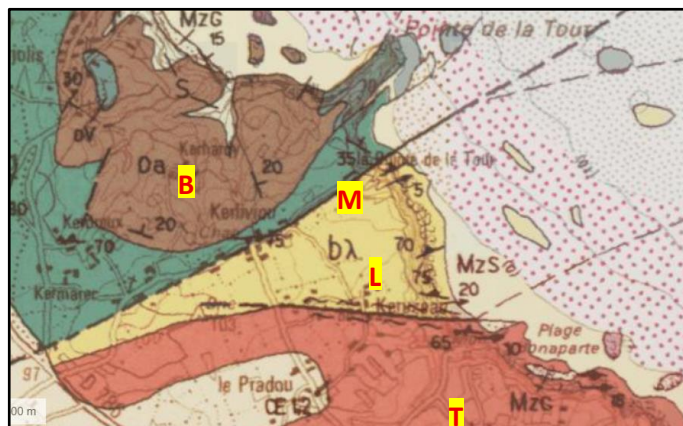


Fig.36 : Contexte géologique de la Plage Bonaparte

(carte Géologique BRM 1/50000 ° n° de Pontrieux)

T : Tonalite de Plouha ; **L** : Formation de Lanvallon (membre de Lannion) (amphibolites et leptynites) ; **M** : Formation sédimentaire de Minard ; **B** : Bassin ordovicien de Bréhec

Elle a fait l'objet d'une analyse structurale détaillée de **Pascal Balé**, en 1988 (Fig.37). Globalement, on remarque, ici, la superposition de **deux épisodes de déformations**, un **ductile**, puis un **cassant**, correspondant à des niveaux structuraux distincts, d'âges distincts : cadomien et, peut-être, hercynien.

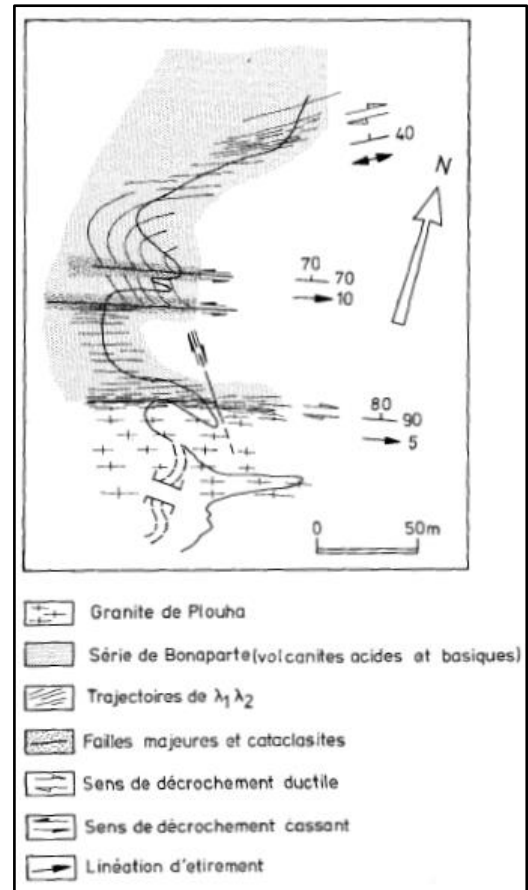


Fig.37 : Géologie de la Plage Bonaparte selon P. Balé (1988)

Au nord de la plage, on reconnaît la **formation volcano-sédimentaire de Lanvallon** (membre de Lannion) : amphibolites et leptynites (Fig.38 et 39).



Fig.38 : Formation de Lanvallon (membre de Lannion)



Fig.39 : Formation de Lanvollon (membre de Lannion)

Plus au sud, on peut voir la **tonalite de Plouha**. De couleur claire, avec peu d'enclaves sombres, elle présente une **linéation d'étirement** (alignement des minéraux). Elle est parfois recoupée par des **filons rosés** (Fig.40)



Fig.40 : Linéation dans la tonalite, recoupée par un filon

▪ Site **6c** : Eglise de Lanloup



Fig.41 : Porche de l'église de Lanloup

L'église Saint-Loup (Fig.41) date des XV^e et XVI^e siècles. Elle a fait appel pour sa construction à plusieurs roches locales dont la **tonalite de Plouha**. On peut, y, voir des blocs de **grès ordoviciens**, et de **spilites de Paimpol** (Pointe de Guilben ?) (Fig.42), association qu'on peut aussi trouver dans le temple de Lanleff.

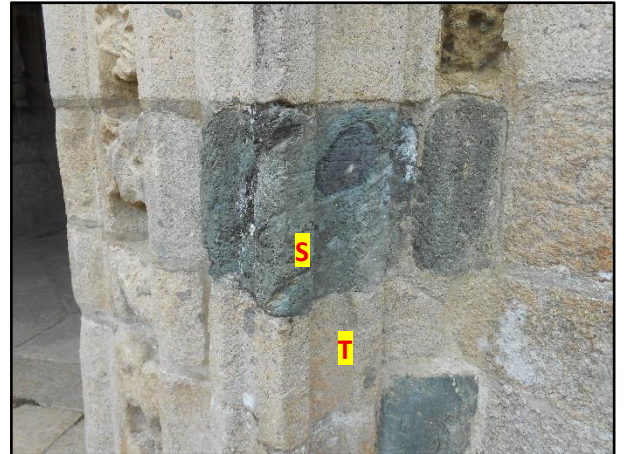


Fig.42 : Spilites de Paimpol (S) et tonalite de Plouha(T)

▪ Site **6d** : Eglise de Plouha

L'église Saint-Pierre actuelle (Fig.43) a été érigée de 1857 à 1872, en remplacement d'un ancien édifice. Les pierres de taille (porches, contreforts, piliers, tour) sont en **tonalite**. On constate la présence fréquente de nombreuses **enclaves sombres** (Fig.44), parfois pluridécimétriques, qui n'ont rien à voir avec les blocs vus à Lanloup.

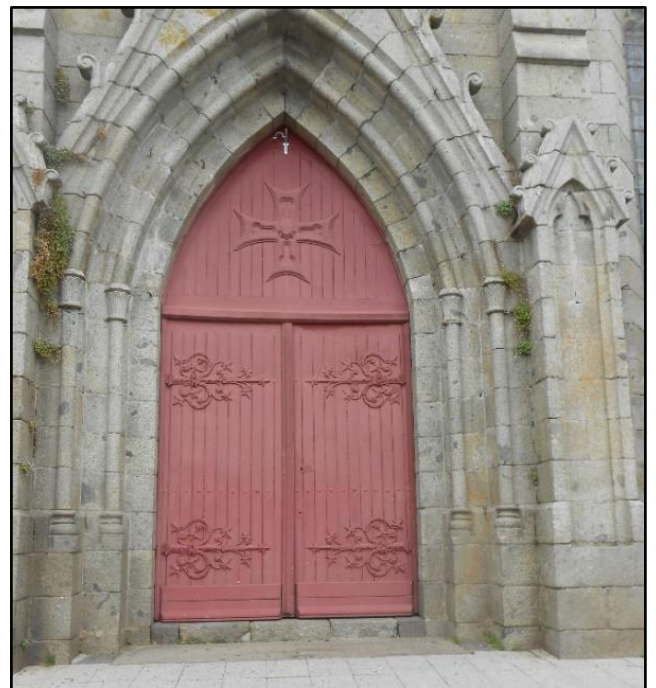


Fig.43: Porche de l'église de Plouha

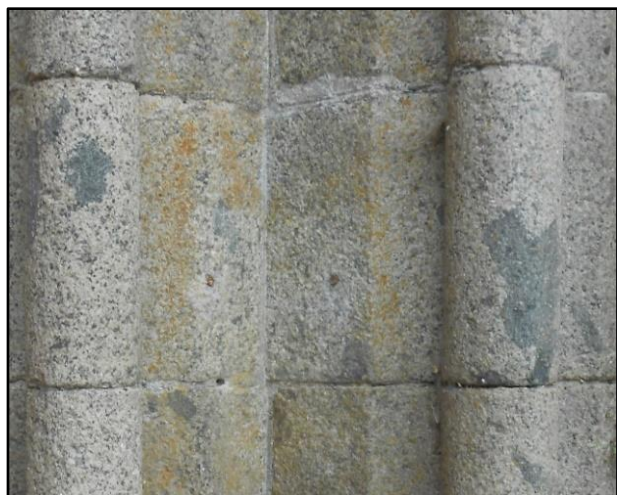


Fig.44 : Enclaves sombres dans la tonalite « rosée »

7 : Sites n°2 : Diorite et Gabbro de Saint-Quay-Portrieux

Dix sites peuvent être visités (Fig.45) :

- 7a : Plage de Port-Goret (Tréveneuc) ;
- 7b : Plage et Chapelle de Saint-Marc (Tréveneuc) ;
- 7c : Plage de Fonteny (Saint-Quay-Portrieux) ;
- 7d : Plage du Chatelet-sémaphore (St-Quay-Portrieux) ;
- 7e : Plage de La Comtesse (Saint-Quay-Portrieux) ;
- 7f : Plage de Port-es-leu (Binic-Etables) ;
- 7g : Chapelle de La Garde (Saint-Quay-Portrieux) ;
- 7h : le Port de Saint-Quay-Portrieux ;
- 7i : Eglise de Plourhan ;
- 7j : Eglise d'Etables (commune de Binic-Etables).



Fig. 45 : Localisation des sites à visiter

Selon la carte géologique de Pontrieux, la diorite de Saint-Quay-Portrieux est constituée de **diorites** renfermant des **enclaves de gabbros**, de dimension variable : pluridécimétriques à décamétriques.

Les diorites moyennement sombres sont constituées de minéraux, visibles à l'œil nu, sombres : amphibole, biotite, et clairs : feldspath plagioclase, quartz. Les gabbros sont gris à noirs, avec, surtout, des minéraux sombres (pyroxène, amphibole), et parfois de l'olivine, de taille variable. Les roches sont très dures mais l'altération est souvent forte, surtout pour les diorites. Selon J. Fabries (Fig.47), la répartition diorite/gabbro n'est pas homogène, le gabbro étant plus fréquent au cœur du massif.

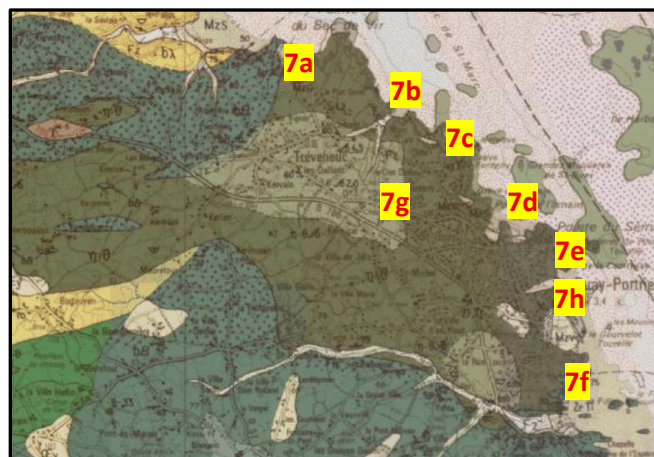


Fig.46 : Carte géologique (extrait carte 1/50000° BRGM Pontrieux)

D : Diorite et Gabbro ; **L** : Formation volcanique de Lanvollon (membre du Roselier) ; **B** : Formation sédimentaire de Binic, **B1** : métamorphisée ;

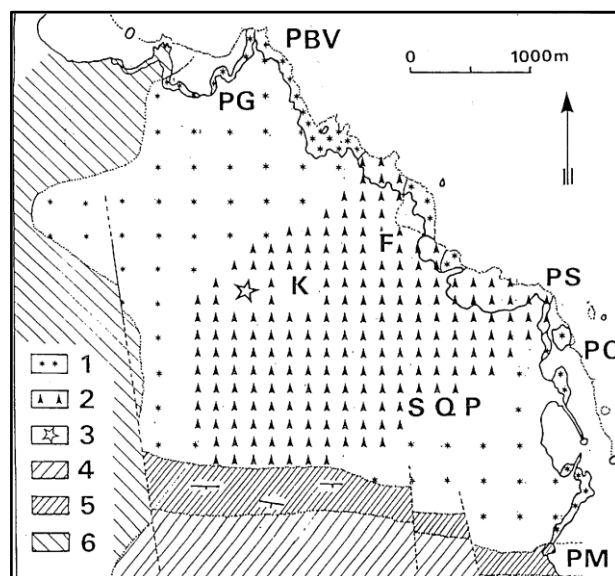


Fig.47 : Carte géologique schématique du pluton de Saint-Quay-Portrieux (J. Fabries 1985)

1 : diorite ; 2 : gabbro (massif ou en enclaves) ; 3 : gabbro à olivine ; 4 : formation de Binic ; 5 : cornéenne de contact ; 6 : gneiss et amphibolites de Lanvollon

PG : Port-Goret ; K : Kertugal ; F : Fonteny ; PC : Pointe de La Comtesse ; PM : Plage du Moulin

On distinguerait **deux stades de cristallisation magmatique** : un premier stade de haute température (950-1150°C) et une pression de 9 kbar, et un second de température plus basse (800 à 950°C), et une pression de 3-4 kbar

▪ **Site 7a : Plage de Port-Goret* (Tréveneuc)**

La plage de Port-Goret (Fig.48 et 49) a fait l'objet d'une visite en mars 2018 (sortie n°79). C'est un site bien connu des géologues, du fait du contact entre le massif dioritique et son encaissant (formation de Binic) fortement métamorphisé (Fig.50)

**NB : Ce n'est pas la Baie des cochons ; Gored en breton est une pêcherie en pierres, anciennement présente, ici, comme souvent sur la côte du Goelo !*

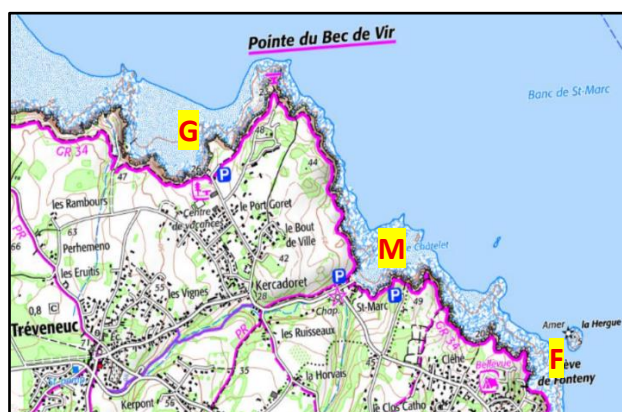


Fig. 48 : Plages de Port-Goret (G), de Saint-Marc (M) et de Fonteny (F)



Fig. 49 : Plage de Port-Goret (photo satellite Google Earth 2017)

On y accède par un escalier (Fig.51). Au bas de l'escalier, on peut voir les **boules de diorite** (Fig.52), et en falaise, la diorite, souvent **fracturée** (diaclasses) et **fortement altérée** (Fig.53). Elle est relativement claire, à grain moyen, avec de rares petites inclusions de gabbro.

Elle est parfois **teintée de rouge (oxyde de fer)** et de **vert (épidote)** (Fig.54), correspondant à une altération hydrothermale des plagioclases, fréquente dans les roches basiques (**saussuritisation**).

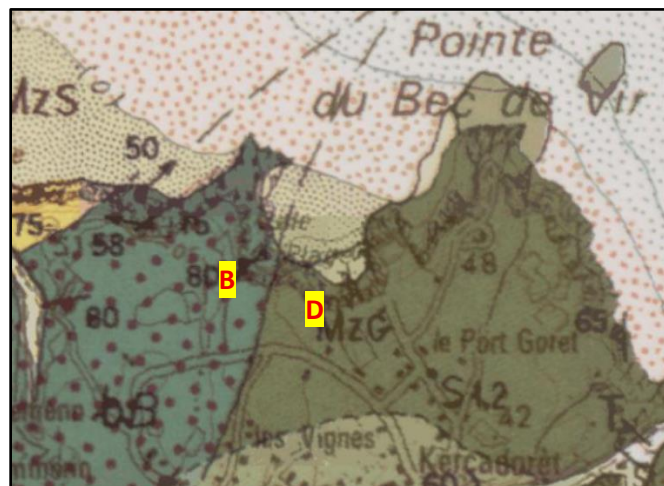


Fig. 50 : Carte géologique de Port Goret : contact entre la diorite (D) et la formation de Binic (B)



Fig. 51 : Accès à la plage de Port-Goret

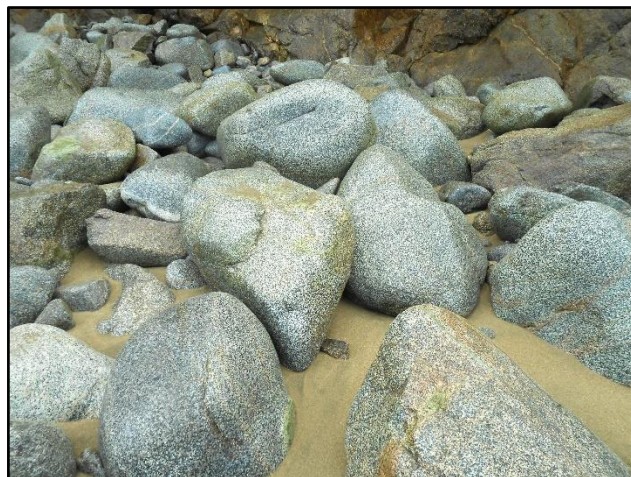


Fig. 52 : Boules de diorite sur la plage de Port-Goret (photo 2019)



Fig. 53 : Fracturation et altération de la diorite



Fig. 54 : Altération hydrothermale de la diorite (saussuritisation)

En poursuivant vers l'ouest, on arrive à une **zone faillée** (Fig.55), et une **mylonite** (roche broyée) (Fig. 56), entre la diorite et une roche fortement métamorphisée : une **cornéenne**.



Fig. 55 : Zone fracturée entre la diorite (D) et la cornéenne (C)



Fig. 56 : Mylonite dans la zone broyée

La **cornéenne** (Fig.57) a pour origine la formation de Binic qui a subi une **fusion totale**, au contact de la diorite, jusqu'à un facies migmatitique.



Fig. 57 : Cornéenne de Port-Goret

Plus à l'ouest, au-delà du bassin, on peut observer des **bancs inclinés de la formation de Binic**, ici moins fortement métamorphisée (Fig.58).



Fig. 58 : Formation de Binic métamorphisée (photo juil. 2020)

- Site **7b** : Plage et chapelle de Saint-Marc (Tréveneuc) (Fig.59 et 60)



Fig.59 : Grève et Chapelle (x) de Saint-Marc (Tréveneuc)
(photo satellite Google Earth 2017)



Fig.60 : Grève de Saint-Marc (Tréveneuc)

La diorite est affectée d'une **importante fracturation** favorisant une **forte altération** (Fig.61). Elle surmontée par du **lœss** (Fig.62).



Fig.61: Fracturation et altération de la diorite



Fig.62: Lœss au-dessus de la diorite altérée

La chapelle (Fig.63) a été édiflée, au XIV^e (ou XV^e?) siècle, par les marins d'un bateau vénitien, en difficulté au large des côtes, qui se sont abrités dans le petit port naturel. Depuis, la chapelle est dédiée aux marins et à Saint-Marc, protecteur de Venise. Elle a été reconstruite en 1715, puis modifiée de 1781 à 1786 et restaurée à la fin du^e siècle dernier.



Fig.63 : Chapelle de Saint-Marc (Tréveneuc)



Fig.64 : Affleurement de la diorite de Saint-Quay-Portrieux

Décrite par L. Chauris, en 2008, elle est bâtie, à proximité d'un **affleurement de la diorite de Saint-Quay-Portrieux** (Fig.64), avec des moellons, plus ou moins taillées, de cette roche, mais aussi des **gros galets** ramassés sur l'estran (Fig.65)



Fig.65 : Diorite en moellons et galets

▪ **Site 7c : Plage de Fonteny (Saint-Quay-Portrieux)**

L'**altération de la diorite de Saint-Quay-Portrieux** est particulièrement bien illustrée sur la plage de Fonteny, au nord de cette ville (Fig. 66).



Fig.66 : Plage de Fonteny (Saint-Quay-Portrieux)

On note, ici, nettement plus d'**enclaves de gabbro** que dans les deux sites précédents. L'**altération** affecte moins ces enclaves (Fig.67). La **fracturation** apparaît moins intense que précédemment. On peut voir de nombreux **petits filons** (Fig.68).

On note la présence importante de **sable noir**, issu de l'altération de la roche. C'est un **placer** de

magnétite (variété d'oxyde de fer, Fe_3O_4) et d'**ilménite** (oxyde de fer et de titane, FeTiO_3) (Fig.69) de densité bien plus élevée (5.2 et 4.7) que le sable moyen (1.5).



Fig.67 : Enclaves de gabbro dans la diorite altérée



Fig.68 : Petits filons recoupant la diorite altérée



Fig.69 : Sable noir (magnétite et ilménite)

▪ **Site 7d : Plage du Châtelet-Sémaphore**

Séparée de la Plage du Casino par la piscine d'eau de mer, la **plage du Châtelet** (Fig.70,71, 72) permet, en parcourant (à marée basse) l'estran jusqu'à la **pointe du Sémaphore**, des observations sur la diorite de Saint-Quay-Portrieux.



Fig. 70 : Plages du Châtelet (Ch) et de La Comtesse (Ct)



Fig.71 : Pointe du Sémaphore et Plage du Châtelet
(photo satellite Google Earth 2017)



Fig.72 : Plage du Châtelet vue de la Pointe du Sémaphore

On peut voir des **enclaves centimétriques de gabbro**, dans la diorite (Fig.73) qui est « hachée » de **filons soulignés par de l'épidote** (Fig.74) ce qui a, sans doute, contribué à une **intense altération** (Fig.75).



Fig.73 : Enclave de gabbro dans la diorite



Fig.74 : Filon d'épidote dans la diorite



Fig.75 : Altération de la diorite favorisée par les filons

L'altération de la diorite est à l'origine d'**éboulements destructeurs** relativement récents (Fig.76). Cette menace permanente a entraîné la nécessité de **travaux de protection** dans les secteurs « stratégiques », tels que les accès à la plage (Fig.77).



Fig.76 : Eboulement destructeur de la diorite altérée



Fig.79 : La diorite vue du sentier littoral, après le sémaphore



Fig.77 : Cloutage et pose de filets sur la falaise de diorite

On peut gagner le pied du sémaphore par le **sentier littoral**, ce qui permet, outre un splendide panorama, de voir la **diorite sous un aspect nettement moins altéré** (Fig.78 et 79) ce qui pourrait correspondre à l'existence de « couloirs de fracturation », significatifs du contexte de mise en place « syncinématique » de la diorite, isolant des secteurs moins fracturés.



Fig.78 : La diorite vue du sentier littoral, sous le sémaphore

■ **Site 7e : Plage de La Comtesse** (Fig.80, 81 et 82)

NB : L'accès direct à la plage de la Comtesse, à partir du sentier littoral n'est actuellement pas possible, au sud du Sémaphore, du fait d'un éboulement de la falaise, mais il existe un itinéraire pédestre de déviation, sinon on peut se garer sur le parking, au-dessus de la plage



Fig.80 : Plage de La Comtesse (juillet 2025)



Fig.81 : Îlot de La Comtesse



Fig.82 :Îlot de La Comtesse (photo satellite Google Earth 2020)

L'îlot, accessible à marée basse, et, donc, la plage, portent (cf. A Collin) le nom de Margueritte de Mayenne (1208-1248), épouse du Comte Henri II d'Avaugour, seigneur de Goelo (1205-1281). Il s'agissait de terres labourables et non d'une forteresse. Elle a été vendue comme « bien national » à la Révolution. Une maison et des jardins clos de murs, établis, à la fin du XIX^e siècle, ont été détruits par les allemands, en 1943. C'est actuellement la propriété de la Commune de Saint-Quay-Portrieux.

On retrouve le même type d'affleurements fracturés et très altérés vus plage du Châtelet, avec une particularité : des **enclaves de gabbro plurimétriques** (Fig.83 et 84).

On retrouve, aussi le **sable noir, constitué de magnétite et d'ilménite**, vu sur la Plage de Fonteny, qui peut se concentrer et s'accumuler sur le sable clair, à la faveur de grandes marées ou de tempêtes, du fait du contraste de densité (Fig.85). Ce site est d'ailleurs classé dans l'inventaire minéralogique de la France n°5.



Fig.83 :Enclave plurimétrique de gabbro dans la diorite



Fig.84 :Enclave plurimétrique de gabbro dans la diorite



Fig. 85 : Concentration de sable noir (photo 2018)

■ Site 7f : Plage de Port-es-Leu (Binic-Etables)

Ce site (Fig.86) a été vu, lors de la sortie n° 140 (12 avril 2025) sur la Plage du Moulin (Binic-Etables). Nous sommes, ici, à la **limite sud du massif dioritique**, au contact avec la formation sédimentaire de Binic qu'il **métamorphise** (Fig.87).



Fig. 86 : Plage de Port-es-Leu (P)

NB : l'accès s'effectue à partir de Pors-es-Leu par une petite rue qui devient interdite, au niveau de l'espace de stationnement.

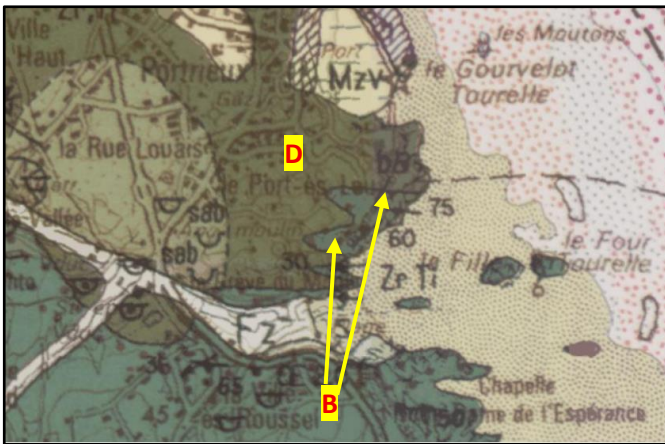


Fig. 87 : Contexte géologique de Port-es-leu
(carte géologique BRGM 1/50000° n° 204)

D : Diorite ; **B** : Formation de Binic métamorphisée

J. Fabries a décrit le contact en 1985 (Fig.88). En se dirigeant vers la plage du Moulin, on peut voir une succession d'affleurements de la diorite et de la formation de Binic, métamorphisée en cornéenne

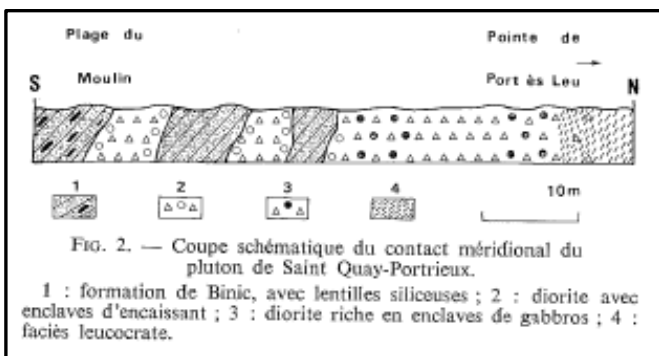


Fig.88 : Coupe de J. Fabries (1985)



Fig.89 : Contact net entre diorite (**D**) et cornéenne (**C**)

Le contact peut être net (Fig.89) ou diffus : mélange des deux roches plus ou moins fondues (Fig.90)



Fig.90 : Contact diffus entre la diorite et la cornéenne

On peut voir des enclaves de gabbro (Fig.91) dans la diorite qui est fortement altérée, en surface (cf. le recul de la falaise sous le blockhaus (Fig.92)



Fig.91 : Enclave de gabbro dans la diorite



Fig.92 : Erosion de la diorite sous le blockhaus

▪ **Site 7g :-Saint-Quay-Portrieux (Kertugal), Chapelle Notre Dame de La Garde**

L. Chauris signale que la « **pierre de Saint-Quay** » a été mise en œuvre localement pour l'édification de bâtiments, notamment religieux (Fig. 93), ainsi que pour des infrastructures, principalement maritimes : Ports de Saint-Quay et de Binic, notamment.

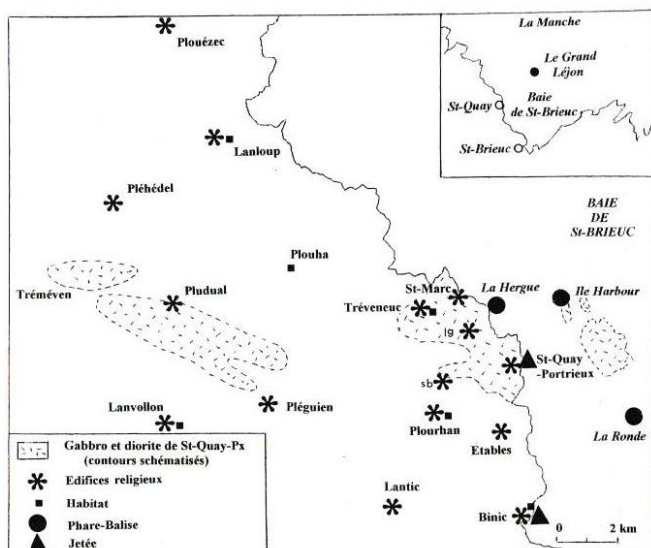


Fig.93 Affleurements et utilisation de la diorite de Saint-Quay-Portrieux (L. Chauris 2008)

La **chapelle Notre-Dame de La Garde**, dans le quartier de Kertugal (Fig.94), a été édifée, en forme de rotonde (rare en Bretagne), en 1928, à l'emplacement d'une ancienne chapelle dédiée à Saint-Roch. Elle a été restaurée en 1924. Elle était particulièrement vénérée par les marins pêcheurs de morues, œuvrant à terre-Neuve et en Islande. Le **gabbro** est prépondérant dans les murs (Fig.95).



Fig. 94 : Chapelle Notre-Dame de La Garde

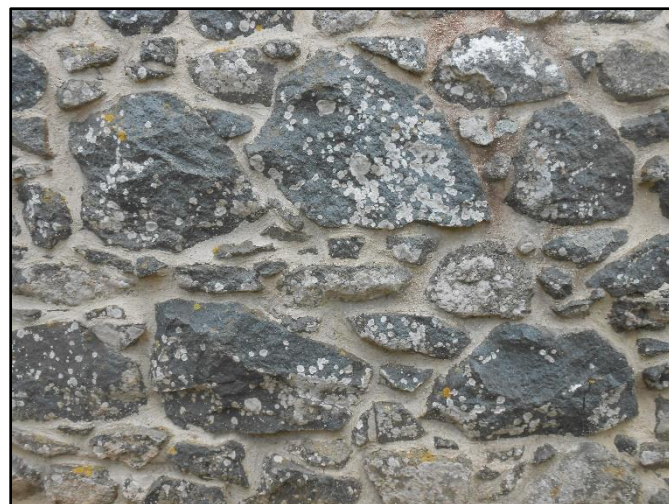


Fig. 95 : Blocs de gabbro dans le mur de la Chapelle

▪ **Site 7h :-Saint-Quay-Portrieux , le Port**

L. Chauris signale que les **infrastructures : quai, bittes d'amarrage** du vieux port de Portrieux ont fait appel à la **diorite** (Fig.96). Les réparations sont en **granite clair, à deux micas, de l'île-Grande**, apporté par bateau (Fig.97).



Fig. 96 : Utilisation de la diorite sur le port de Saint-Quay-Portrieux



Fig. 97 : Mur en diorite de St -Quay et granite de l'île-Grande

▪ **Site 7i : Plourhan**

L'église Saint-Pierre (Fig.98) a été édifiée, à la fin du XVIII^e siècle à l'emplacement d'une ancienne église datée du XII^e siècle. C'est un bel exemple de **polylithisme** (Fig.99). On peut, en effet voir, en plus de la **diorite de Saint-Quay-Portrieux**, d'autres roches locales, et en particulier la **Pierre des Landes** (Fig.100). Cette roche, très récente (holocène, de 12000 ans à nos jours), est, selon la carte géologique de Pontrieux, un **conglomérat à ciment ferrugineux**, fréquent sur les substrats basiques (amphibolites, diorites) aquifères (précipitation du fer ferreux)



Fig. 98 : Eglise Saint-Pierre de Plourhan

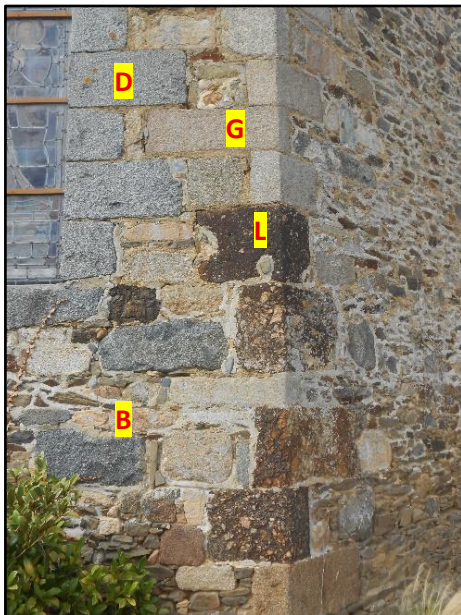


Fig. 99 : Polyolithisme de l'église de Plourhan

D : diorite de St Quay ; **G** : autre granite (St Briec ?) ;
L : Pierre de Lande ; **B** : formation de Binic (?)



Fig. 100 : Pierre des Landes

▪ **Site 7j : Etables (Commune de Binic-Etables)**

L'église **Notre-Dame** (ou Saint-Jean-Baptiste) (Fig.101) date du XIV^e et du XVIII^e siècles (dôme). On note le contraste, souligné par L. Chauris, entre la diorite en pierres taillées de la tour et celle, à peine façonnée, des murs, plus anciens (Fig.102).



Fig. 101 : Eglise Notre-Dame d'Etables-sur-mer

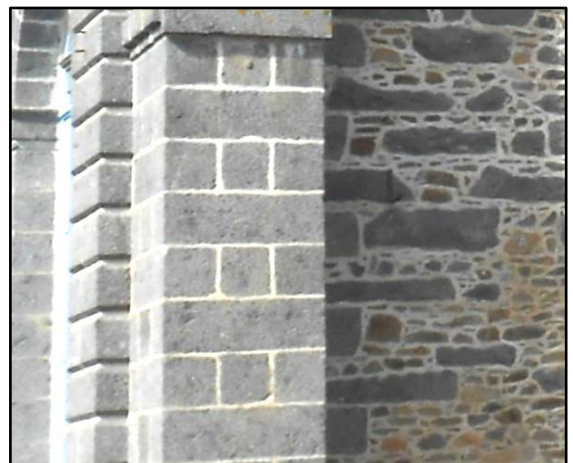


Fig. 102 : Divers aspects de la diorite

8 : Sites n° 3 et 4 : Granodiorite de Saint-Brieuc et Granitoïdes de Ploufragan

L'ensemble **granodiorite de Saint-Brieuc** et **granitoïdes de Ploufragan** (Fig.103) est classé dans l'unité **cadomienne de Saint-Malo-Guingamp**. Il est daté à **-533 +/-12 Ma** (limite précambrien-Cambrien).

Il **métamorphise, par contact**, les formations antérieures : **formation de Lanvollon**, en particulier, classée dans l'unité cadomienne de Saint-Brieuc, que l'on peut voir, en rive droite du Gouet, au Légué.

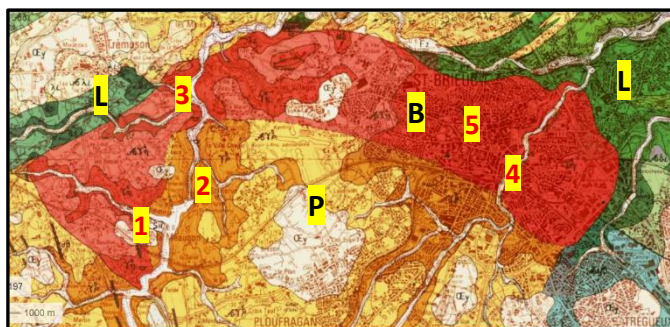


Fig. 103 : Géologie locale (carte géologique BRGM 1/50000°)

B : granodiorite de Saint-Brieuc ; **P** : granitoïdes de Ploufragan ; **L** : formation de Lanvollon ; (description page 27)

- **Granodiorite de Saint-Brieuc** (Fig.104)

C'est une **roche plutonique grenue** (parfois microgrenue), de **couleur gris-bleu**, plus ou moins clair, proche du granite (d'où son appellation de granite de Saint-Brieuc). On distingue, à l'œil nu, des **minéraux clairs** : **quartz et feldspath plagioclase**, et des **minéraux sombres** : **biotite (mica noir) et amphibole**



Fig. 104 :Granodiorite de Saint-Brieuc

On remarque, très souvent (mais pas toujours), la présence d'**enclaves sombres**, plus ou moins grandes, correspondant à des concentration de biotites, aux contours parfois diffus ou parfois nets, que les carriers appellent « **crapauds** ».

Plus rarement on peut voir des **enclaves vert-sombres**, parfois litées, correspondant à des morceaux d'**amphibolite**, arrachés de l'encaissant (Fig.105).



Fig. 105 :Enclave d'amphibolite dans la granodiorite

A l'altération, la couleur de la roche devient ocre, plus ou moins foncé (Fig.106), puis se désagrège en **arène** (sable) contenant des « **boules** » de roche non ou peu altérée qui peuvent former des chaos granitiques.



Fig. 106 :Granodiorite, facies altéré, ocre

- **Granitoïdes de Ploufragan**

Sous l'appellation de « granitoïdes de Ploufragan », on trouve plusieurs types de roches. Il s'agit, en fait, d'un **granite d'anatexie**.

Selon le **dictionnaire de géologie** (Foucault et alii) « *l'anatexie est un processus par lequel des roches du métamorphisme général, soumises à des conditions de température et de pression élevées, subissent une fusion partielle (ou différentielle) plus ou moins intense donnant des migmatites. Si le liquide de fusion est en proportion suffisante, il peut se rassembler et s'extraire de la migmatite pour donner un magma qui, s'il est de nature granitique, conduira à un granite d'anatexie* »

La roche peut se présenter sous un **facies migmatitique** (Fig.107) et/ou sous un **facies granitique**,

à grain fin, avec des **nodules pluricentimétriques de quartz**, souvent **fracturés** (Fig.108)

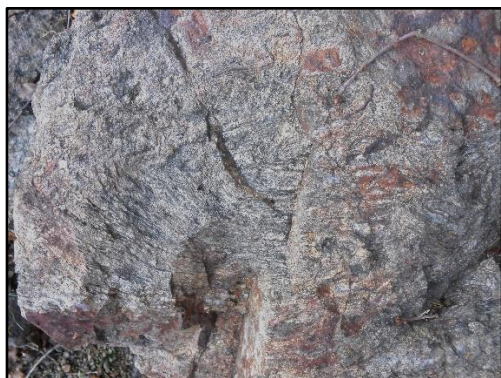


Fig. 107 :Granitoïde à facies migmatitique



Fig. 108 :Granitoïde à facies granitique à nodules de quartz

Huit sites peuvent être visités (Fig109)

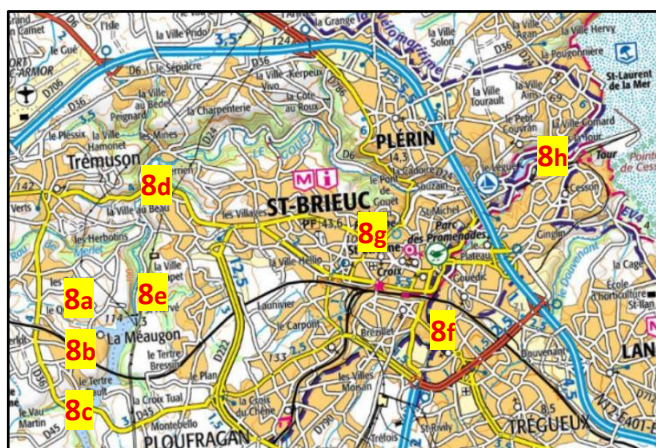


Fig. 109 : Points à visiter

- 8a : La Méaugon : anse du ruisseau de la salle ;
- 8b : La Méaugon : ancienne carrière;
- 8c : Saint-Donan : Pont-Noir;
- 8d : Trémuson : Pont des îles;
- 8e : Ploufragan : aval barrage Saint-Barthélemy;
- 8f : Saint-Brieuc : vallée du Gouëdic
- 8g : Saint-Brieuc -ville ;
- 8h : Port du Légué (Saint-Brieuc et Plérin)

Site 8a : La Méaugon : Anse de la Salle

NB : Le pourtour du barrage sur le Gouët a fait l'objet de trois sorties géologiques : en décembre 2017 (n° 78), avril 2018 (n° 82) et octobre 2022 (n°116).

Le site du **barrage sur le gouët (dit de Saint-Barthélemy)**, permet des observations sur la géologie locale, à condition d'effectuer le parcours à l'automne, quand le niveau d'eau est bas (se renseigner auprès du SDAEP : Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable),

L'anse du ruisseau de La Salle (Fig.110 et 111) permet, en particulier, la rare (unique ?) observation du **contact entre la granodiorite de Saint-Brieuc et le granitoïde de Ploufragan** (Fig.112 et 113).

On peut, aussi, observer un **filon de dolérite, orienté NNO-SSE** (Fig.114) recoupant les deux formations.

La **granodiorite** de Saint-Brieuc est **altérée « en boules »** (Fig.115). Le **granitoïde de Ploufragan** apparaît, ici, sous son facies de type migmatitique, avec ses **amas de biotite** (Fig.116), et sous son facies granitique à **nodules de quartz fracturés** (Fig.117).

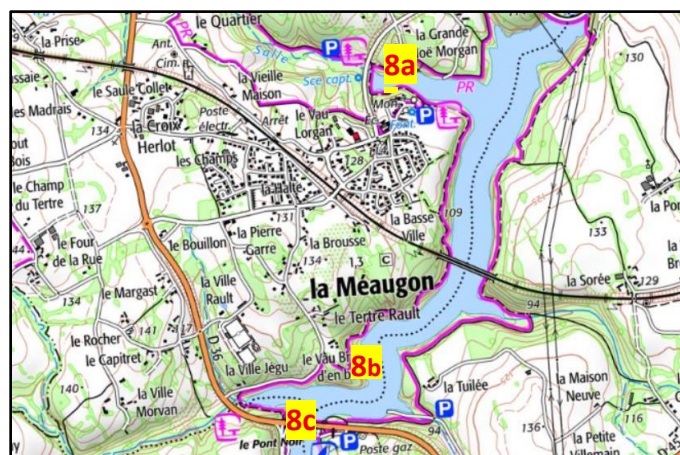


Fig.110 : localisation des points 8a,8b, 8c



Fig.111 : Anse du ruisseau de La salle (novembre 2024)

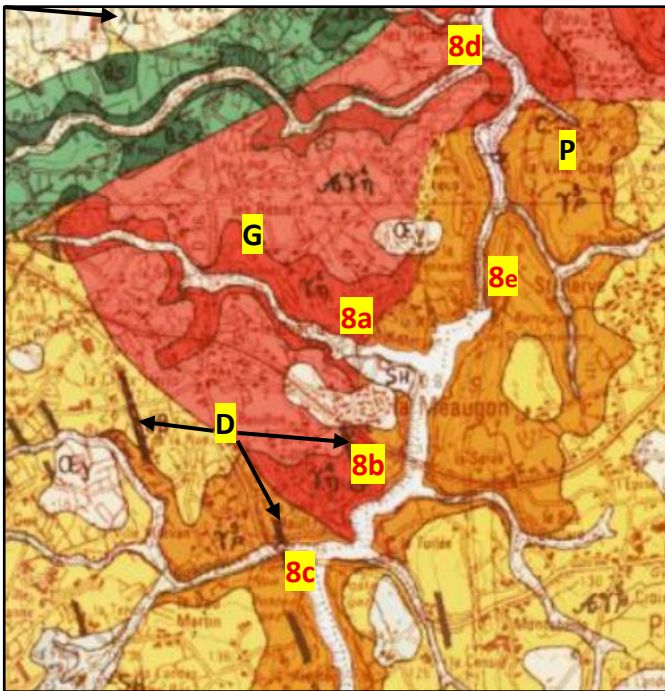


Fig.112 : Contexte géologique local : **G** : Granodiorite de Saint-Brieuc ; **P** : Granitoïde de Ploufragan ; **D** : Filons de dolérite

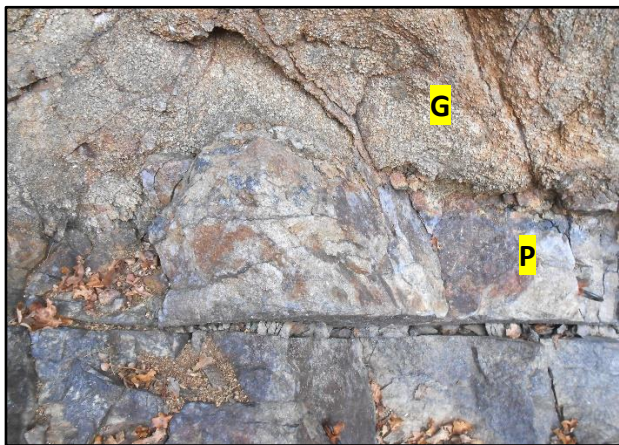


Fig.113 : Contact entre la granodiorite (**G**) et le granitoïde (**P**)



Fig.114 : Filon de dolérite (**D**)



Fig.115 : Boule de granodiorite

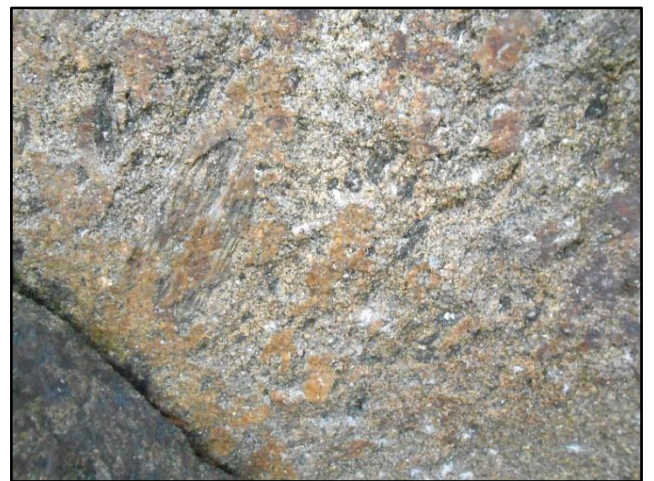


Fig.116 : Granitoïde « migmatitique » avec des amas de biotite



Fig.117 : Nodules de quartz fracturés dans le granitoïde « granitique »

▪ **Site 8b : La Méaugon : ancienne carrière**

NB : Gagner la carrière, à partir du parking de l'église (Fig.118) dont on peut observer les pierres (Fig.119), ce qui permet de voir, au passage, le viaduc ferroviaire, en granodiorite de Saint-Brieuc, prélevée sur place.



Fig.118 : Eglise Saint-Blaise de La Méaugon (XVI ° siècle)

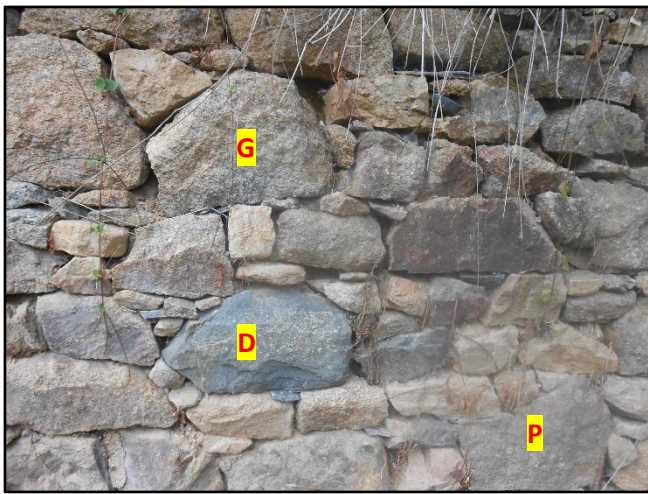


Fig.119 : Mur en contrebas de l'église Saint-Blaise
G : granodiorite de Saint-Brieuc ; **P** : granitoïde de Ploufragan ; **D** : dolérite

Le **viaduc ferroviaire** (Fig.120), haut de 58 m, pour une longueur de 228 m, est un ouvrage de la ligne Paris-Brest. Il a été réalisé en 1860-1862, par la Compagnie des Chemins de Fer de l'Ouest.

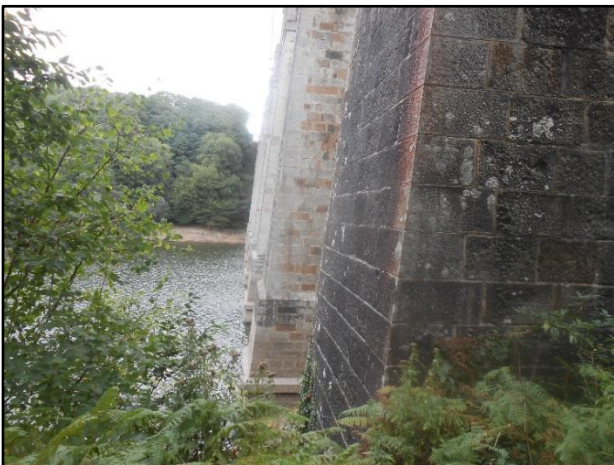


Fig.120 : Pile du viaduc ferroviaire de 1860 (Paris-Brest)

Pour sa construction, des **carrières de granodiorite de Saint-Brieuc** ont été ouvertes, au Tertre Rault à **La Méaugon**, , sur le flanc ouest de la vallée (Fig.121, 122,123).



Fig.121 : Ancienne carrière du Tertre Rault (La Méaugon)



Fig.122 : Ancienne carrière du Tertre Rault (La Méaugon)

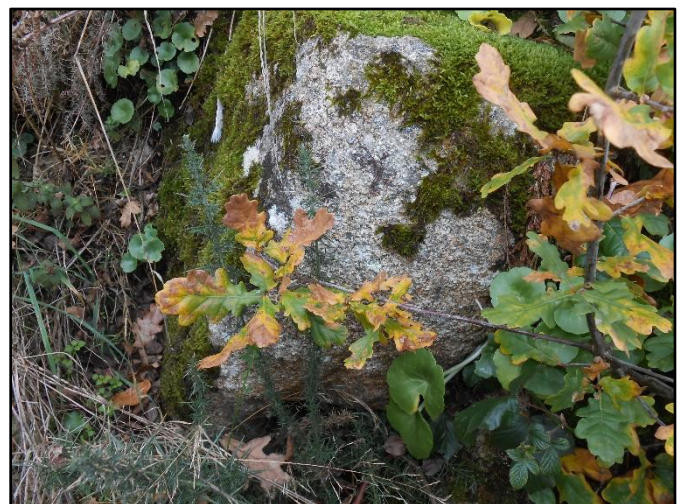


Fig.123 : Granodiorite de Saint-Brieuc

▪ **Site 8c : Saint-Donan : Viaduc* du Pont Noir**

En période de niveau bas de la retenue (octobre-novembre) (Fig.124), on peut, sous le viaduc du Pont-Noir, en rive gauche, observer un affleurement du granitoïde de Ploufragan (Fig.125 et 126).

**NB le viaduc a remplacé le Pont Noir, aujourd'hui noyé*



Fig.124 : Le Viaduc du Pont Noir en novembre 2024



Fig.125 : Facies « migmatitique » du granitoïde, avec des amas de biotite (photo 2022)



Fig.126 : Facies « granitique » du granitoïde, avec des nodules de quartz (photo 2022)

Le granitoïde est recoupé par un **filon de dolérite**, relativement peu épais, qu'on peut observer longitudinalement (Fig.127) et transversalement (Fig.128 et 129).



Fig.127 : Filon de dolérite recoupant le granitoïde (photo 2022)



Fig.128 : Filon de dolérite recoupant le granitoïde (photo 2022)



Fig.129 : Contact entre le granitoïde (G) et la dolérite (D) (photo 2022)

▪ **Site 8d : Trémuson : Pont des îles**

Au carrefour entre la RD.712 (ancienne route nationale N°12) et la RD.24 (Fig.130) qui passe devant les anciennes mines de plomb argentifère de Trémuson, on trouve un **affleurement de la granodiorite de Saint-Brieuc** (Fig.131 et 132), intrusive dans la formation volcano-sédimentaire de Lanvollon.

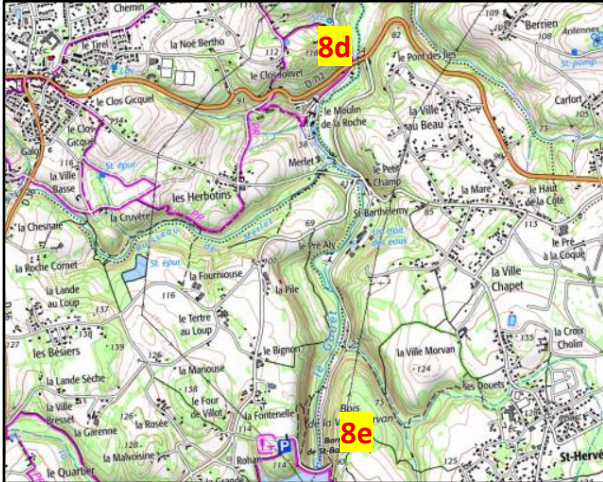


Fig.130 : Localisation des points 8d et 8e



Fig.131 : Affleurement de la granodiorite au Pont des Isles



Fig.132 : Affleurement de la granodiorite au Pont des Isles

▪ **Site 8e : Ploufragan : Barrage du Gouet**

Le Barrage sur le Gouet, appelé, aussi **Barrage de Saint-Barthélemy** (Fig.133), a été réalisé, en 1976-1978, par Le Conseil Général des Côtes d'Armor, pour assurer l'alimentation en eau potable de la région de Saint-Brieuc. Actuellement propriété du **SDAEP** (Syndicat Départemental d'Alimentation en eau Potable), il alimente, aussi, l'interconnexion départementale.

Sa **hauteur est de 37 m** (n°2 de Bretagne, après Guerlédan), pour une largeur de 200 m. La capacité de la retenue, de 81 hectares, est de **7.9 millions de m³**



Fig.133 : Barrage sur le Gouet (aval)

A l'aval, en rive droite, on trouve un bel **affleurement du granitoïde de Ploufragan** (Fig.134).

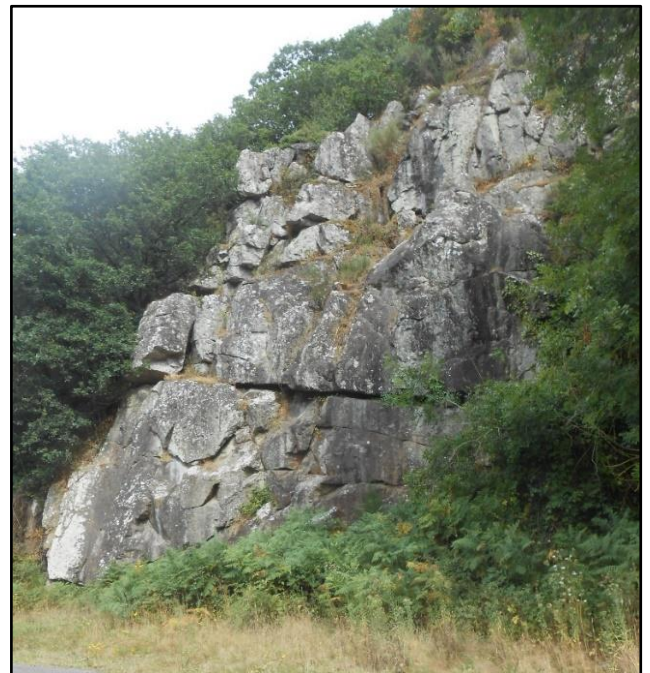


Fig.134 : Affleurement du granitoïde, à l'aval du barrage

▪ **Site 8f: Saint-Brieuc : Vallée du Gouëdic**

NB : Ce parcours a fait l'objet de deux visites lors du **festival Natur'Armor de 2024**. Il est, aussi, emprunté, depuis 2023, lors des éditions annuelles, en août, du **festival Le Mille** (cf. le topoguide de VivArmor : **Circuit géologique des cinq viaducs**, août 2023, inédit)

Le **Gouëdic** est un petit fleuve côtier, affluent du Gouet, dans lequel il se jette, au niveau du port du Légué). D'une longueur d'environ 9 km, il présente, depuis sa source, aux Châtelets, à la côte 140 m NGF, une pente moyenne, dans sa partie amont, puis s'encaisse fortement dans sa partie aval, en traversant du sud vers le nord la ville de Saint Brieuc.

Son franchissement par des axes de circulation a nécessité la construction de cinq viaducs, par ordre chronologique : **Le Pont routier de Gouëdic** (1745) (1) ; - **Le viaduc ferroviaire de Gouëdic** (1862) (2) ; - **Le viaduc ferroviaire, puis routier de Toupin** (1905) (3) ; - **Le Pont routier d'Armor** (1962) (4) ; - **Le viaduc autoroutier de la RN12** (1983) (5) (Fig.135).

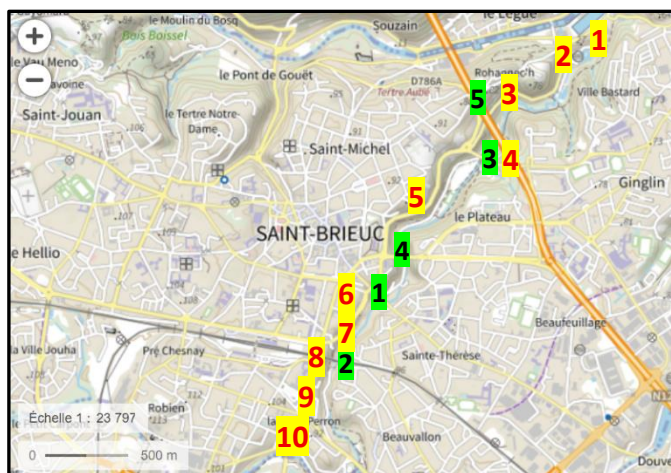


Fig.135 : Les cinq viaducs du Gouëdic (X) et les points d'observations (X)
(fond Géoportail)

Le **parcours total**, d'une longueur d'environ **3.5 km**, de Brézillet au port du Légué peut être effectué dans les deux sens. Le retour au point de départ peut se faire à pied ou **en bus**.

Quatre formations géologiques (Fig.136). peuvent être observées, de l'aval à l'amont : 1 : un dépôt de **lœss quaternaire**, au Port du Légué ; 2 : les **amphibolites de Lanvallon** (encaissant du massif magmatique ; 3 : la **granodiorite de Saint-Brieuc** ; 4 : le **granitoïde de Ploufragan**

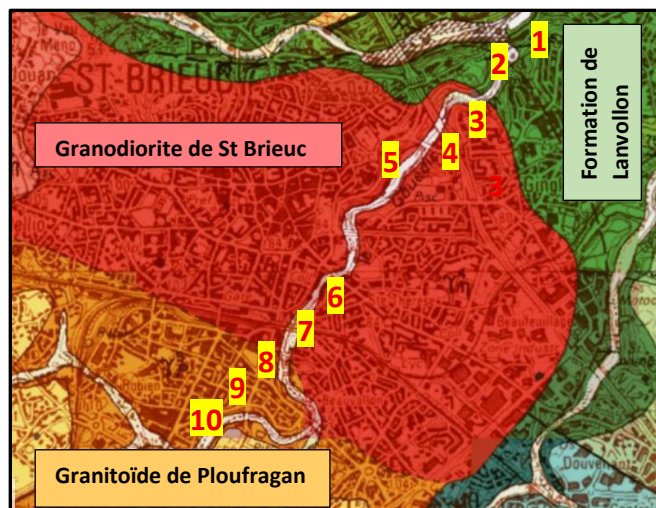


Fig.136 : Contexte géologique des points d'observation

Au rond-point du bassin du Légué, on voit un **affleurement de lœss** (dépôt quaternaire d'origine éolienne) (Fig.137), ainsi qu'en falaise, de l'autre côté de la route (*attention à la circulation !*), un **affleurement de la formation de Lanvallon**, sous le **facies amphibolite** (amphiboles visibles à l'œil nu) (Fig.138).



Fig137 : Port du Légué, Point n°1 : affleurement de lœss



Fig. 138 : Point n°2 : Amphibolites de Lanvallon

Au droit de la **station d'épuration de Saint-Brieuc**, on prend le chemin de la vallée du Gouédic

Après les amphibolites, on entre dans le massif magmatique que l'on peut voir affleurer sur les hauteurs de Rohanec'h (Fig. 139)



Fig. 139: Point n°3 : Granodiorite à l'est de Rohanec'h

Le **Pont de Toupin** (Fig.140) a été construit, en 1905, par **Louis. Harel de la Noë** pour le chemin de fer départemental. Les **piles** sont en **amphibolite**, avec des **arêtes en granodiorite** (Fig.141).



Fig. 140 :Point n°4 : Viaduc de Toupin, devant le viaduc RN12

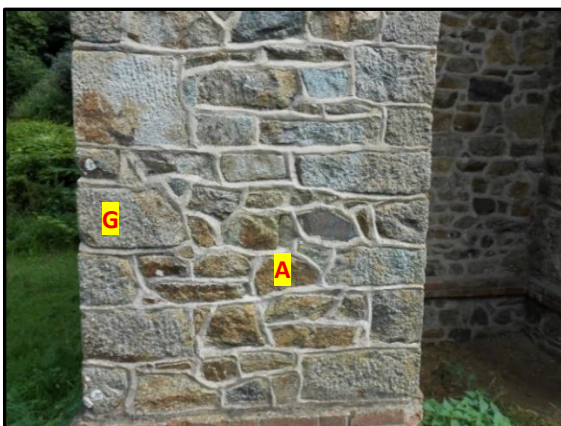


Fig. 141: Pile du Viaduc : **A** : amphibolite ; **G** : granodiorite

Après le viaduc, la vallée s'évase et on aperçoit des **boules de granodiorite** (Fig.142), à **altération en « pelure d'oignon »**. (Fig.143)



Fig. 142: Point n°4 : Boules de granodiorite



Fig. 143 : Altération de la granodiorite en « pelure d'oignon »

Après les jeux d'enfants (ou avant le parking, si on fait le parcours en sens inverse), on prend un chemin latéral montant vers le centre-ville. On peut voir, dans une ancienne petite carrière (**C1**), en falaise, une boule de **granodiorite en place** (Fig.144).

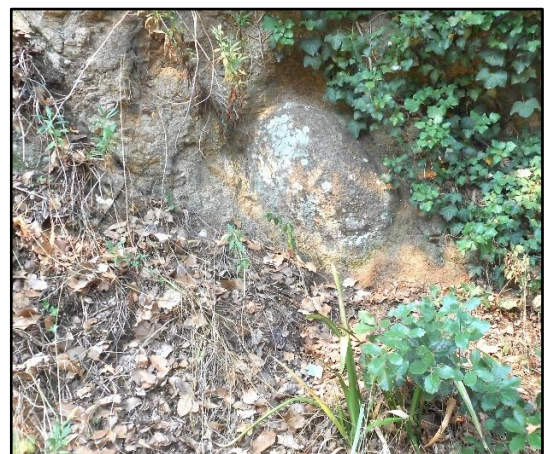


Fig. 144 :Point n°5 : Boule de granodiorite, en place (**C1**)

On redescend dans la vallée et on remonte le cours d'eau. On passe sous le pont d'Armor (4), puis on contourne l'**ancien moulin du Chapitre** (Fig.145) et on passe sous le pont du Gouëdic (1). On arrive devant un **front de taille d'une ancienne carrière** (Fig.146).



Fig.145 : Ancien moulin du chapitre (en arrière-plan)



Fig.146 : Point n°6 : Ancienne carrière de granodiorite (C4)

Les **carrières de granodiorite** ont été nombreuses dans la vallée du Gouëdic (Fig.147), et quelques emplacements sont encore bien visibles (Fig.148).

Eugène de Fourcy, en 1844, en fait une description élogieuse et précise que : « *les plus beaux morceaux d'appareil sont transportés par la mer jusqu'au Havre, et du Havre, par la Seine, jusqu'à Paris où ils sont employés pour la construction des trottoirs* ». **Charles Barrois**, en 1896, fait la cartographie et une description du massif. **Louis Chauris**, en 1999 et en 2013, présente l'historique de son exploitation et décrit des édifices locaux qui y ont eu recours. Il précise, qu'au départ, ce sont, surtout, les **boules de surface**, issues de l'altération, qui ont été prélevées (au point de vider le chaos granitique du Gouëdic ?), comme l'atteste la couleur beige à brunâtre clair des bâtiments anciens.

Le début de l'**exploitation, en carrières**, daterait du XVIII^e siècle, avec un fort développement au XIX^e siècle, où on dénombre, à Saint-Brieuc, **une dizaine de carrières avec 140 ouvriers**. Son utilisation va au-delà de Saint-Brieuc, accrue par l'arrivée du chemin de fer et l'augmentation de la construction des édifices publics.

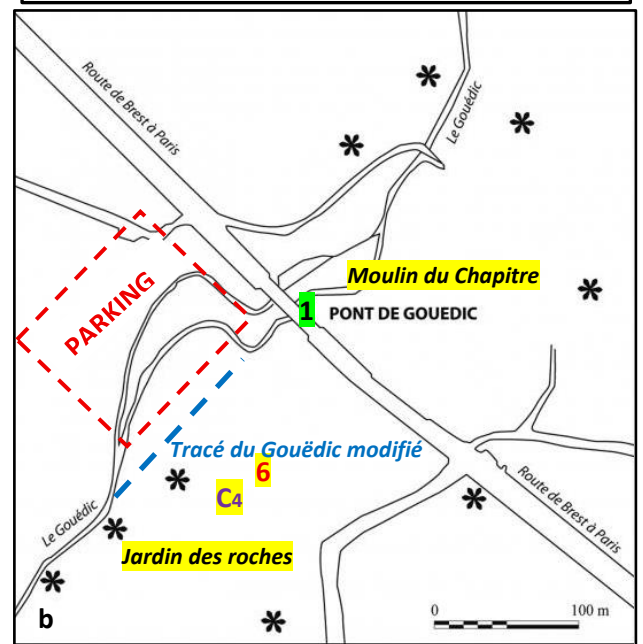
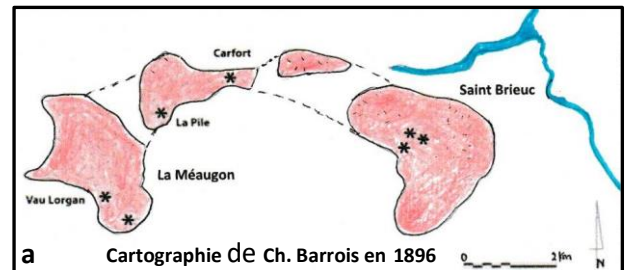


Fig.147 : Anciennes carrières de granodiorite de St-Brieuc
a : Dans la région de Saint-Brieuc ; b : dans la vallée du Gouëdic
(L. CHAURIS 2013 : Revue Archéologique de l'Ouest n° 30, carte modifiée)

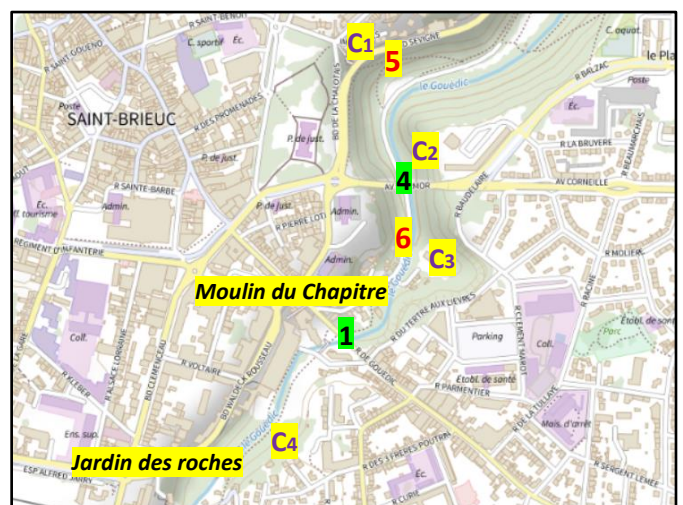


Fig.148 : Anciennes carrières encore bien visibles

L'impossibilité d'extension des carrières, dans un secteur qui s'urbanise, va conduire à l'arrêt des exploitations, dans la première moitié du XX^e siècle. On voit, encore, certains emplacements (Fig.149,150).



Fig.149 : Ancienne carrière **C2**, à l'aval du Pont d'Armor (4)

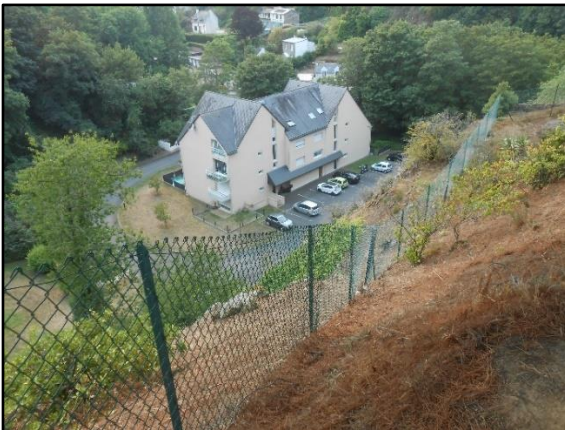


Fig.150 : Ancienne carrière **C3**, à l'amont du Pont d'Armor

A proximité de la carrière **C4**, la ville de Saint-Brieuc a mis en place, en 2024, le « **jardin des roches** » (Fig.151), exposition de gros blocs issus de carrières des Côtes-d'Armor : granite rose, amphibolite, grès rose, kerphalite,..(Fig.152), qui ne demande qu'à grandir (à l'instar de celle Quévert !).



Fig.151 : Le jardin des roches



Fig.152 : Le jardin des roches

Poursuivant le chemin, on peut voir un **affleurement de la granodiorite** présentant différents stades de l'**altération en boule** (Fig.153).



Fig. 153 : Point n°7 : Altération en boules de la granodiorite

Le **viaduc ferroviaire 2** apparaît, à présent, dans le paysage (Fig.154).



Fig. 154 : Point n°8 : Viaduc SNCF (vu de la rue des eaux minérales)

Le viaduc, réalisé, en 1860-1862, intégralement en granodiorite de Saint-Brieuc est haut de 39 m et long de 126m. A un seul étage, avec ses sept arches de 15 mètres, il donne, plus que tout autre, une **impression de robustesse** (dixit L. Chauris) (Fig.155).



Fig. 155 : Point n°8 : Pile du Viaduc SNCF en granodiorite

On entre, maintenant, dans le quartier des « **eaux minérales** » (Fig.156), du nom d'une source aux vertus « médicinales », aujourd'hui disparue, exploitée, en 1673, par un habile apothicaire briochin.

C'est ici que se fait la transition avec la quatrième formation géologique de la vallée du Gouëdic : les **granitoïdes de Ploufragan**. On peut les voir, à l'affleurement (en voie d'éboulement !), à droite de la route (Point n°9) (Fig.157 et 158), ainsi que, rue Paul Doumer, (Point n°10) (Fig.159). Ce dernier point correspond, peut-être à une ancienne exploitation de carrière. Cette roche a, en effet, été **exploitée, à Robien, dès le moyen-âge**, notamment pour construire la cathédrale de Saint-Brieuc, dans des carrières, aujourd'hui comblées, mais que l'on peut distinguer sur la carte d'Etat-Major de 1860 (Fig.160). Une rue s'y appelait autrefois « rue des caves » (aujourd'hui rue Hélyar).

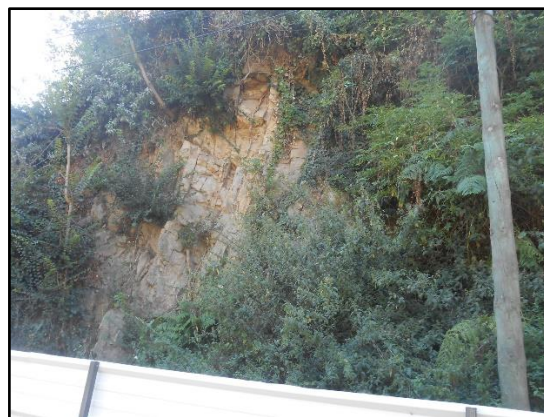


Fig. 157 : Point n°9 :Affleurement des granitoïdes de Ploufragan



Fig. 158 : Point n°9 :Affleurement des granitoïdes de Ploufragan



Fig. 159 : Point n°10 :Affleurement des granitoïdes, rue Paul Doumer



Fig. 156 : Quartier de Robien et des eaux minérales



Fig. 160 : Anciennes carrières de Robien
(carte Etat Major 1860, in Geoportail)

à venir : Saint-Brieuc Ville et Plérin
(disponible octobre 2025)

Gilles Marjolet Septembre 2025