Pour une géo-archéologie du patrimoine : Pierres, carrières et constructions en Bretagne

Cinquième partie : les granites cadomiens (batholite mancennien excepté)

For a Geo-Archaeology of Heritage : stones, quarries and buildings in Brittany –

Part five : Cadomian granites (except Mancennian batholith)

Para una geo-arqueología del patrimonio: piedras, canteras de piedras y edificios en Bretaña – Quinta parte: Los granitos cadomienses (excepto batolito mancennense)

Louis Chauris

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rao/2184>

DOI : 10.4000/rao.2184

ISBN : 978-2-7535-3432-2

ISSN : 1775-3732

Éditeur

Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée

Date de publication : 25 décembre 2013

Pagination : 262-288

ISBN : 978-2-7535-3430-8

ISSN : 0767-709X

Référence électronique

Louis Chauris, « Pour une géo-archéologie du patrimoine : Pierres, carrières et constructions en Bretagne », *Revue archéologique de l'Ouest* [En ligne], 30 | 2013, mis en ligne le 25 décembre 2015, consulté le 05 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/rao/2184> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rao.2184>

Ce document a été généré automatiquement le 5 décembre 2020.

Tous droits réservés

Pour une géo-archéologie du patrimoine : Pierres, carrières et constructions en Bretagne

Cinquième partie : les granites cadomiens (batholite mancellien excepté)

For a Geo-Archaeology of Heritage : stones, quarries and buildings in Brittany –

Part five : Cadomian granites (except Mancellian batholith)

Para una geo-arqueología del patrimonio: piedras, canteras de piedras y edificios en Breaña – Quinta parte: Los granitos cadomienses (excepto batolito mancellense)

Louis Chauris

NOTE DE L'AUTEUR

Cet article fait suite aux quatre précédents, consacrés respectivement à la problématique générale (Chauris, 2009b), aux roches sédimentaires (Chauris, 2010e), aux roches métamorphiques (Chauris, 2011) et aux roches éruptives basiques (Chauris, 2012).

- 1 Les granites occupent d'immenses surfaces en Bretagne, à tel point que ces roches sont parfois considérées comme l'image, pétrifiée, de l'opiniâtreté de ses habitants... Mieux, elles jouent ici un rôle majeur dans les constructions et ce, dès le Néolithique. Aussi a-t-il paru indispensable de leur consacrer de longs développements. Mais dès l'abord, une précision sur l'orthographe s'impose : granit ou granite ? Le premier terme, sans « e », embrasse toute roche grenue intrusive, quelle que soit sa composition minéralogique ; le second terme, avec un « e », offre un sens plus restreint : il concerne encore une roche grenue intrusive, mais à composition bien définie. Ainsi, architecte et géologue ne parlent pas le même langage et, puisque dans ces articles il s'agit de vrais granites, le second terme, à l'évidence, prévaut.

- 2 Mais la famille des granites au sens des géologues est immense ; parfois ces roches sont regroupées sous l'appellation de « granitoïdes » sans autre précision. Les granites sont constitués par trois minéraux essentiels : quartz, feldspath et mica ; plus précisément, les granites renferment deux feldspaths différents : un feldspath potassique (orthose ou microcline) et un feldspath calco-sodique (albite, oligoclase, parfois andésine) ; les micas sont représentés par la biotite (mica noir) et/ou la muscovite (mica blanc). À ces espèces essentielles peuvent s'adjoindre divers minéraux accessoires, comme la tourmaline, la cordiérite, la hornblende (amphibole)... Dans le passé, les granites à biotite étaient souvent dénommés « granitites », les granites riches en muscovite « granulites ». À présent, la tendance est de les classer selon les pourcentages respectifs de feldspath potassique et calco-sodique ; dans les monzogranites, ces pourcentages sont équivalents ; dans les granodiorites, le second domine et l'amphibole est fréquente. Le terme « leucogranite » a remplacé celui de « granulite ».
- 3 La diversité des conditions de genèse, des niveaux de mise en place et d'évolution ultime des granites entraîne de fortes différences tant minéralogiques (avec cristallisation d'espèces accessoires) que texturales (depuis les faciès à gros feldspaths dits « porphyroïdes » jusqu'aux faciès à grain très fin dits « aplitiques »). Par ailleurs, après leur formation, les granites ont pu être affectés par les mouvements tectoniques qui les écrasent par cataclase et par mylonitisation. Les massifs granitiques sont fréquemment dénommés « plutons » en référence au dieu des enfers ; lesdits plutons peuvent être polyphasés, c'est-à-dire constitués par plusieurs venues successives, ils se groupent souvent en un vaste ensemble dénommé « batholite ».
- 4 En Bretagne, les granites se sont formés essentiellement au cours de deux orogénèses majeures constituant l'ossature de la péninsule : l'orogénèse cadomienne (*sensu lato*), antérieure en première approximation au Cambrien (soit vers -650 -540 millions d'années environ) et l'orogénèse hercynienne (*sensu lato*), carbonifère (vers -360 -290 M.A.). Ces deux étapes orogéniques serviront de cadre. Nous présenterons ici un certain nombre de granitoïdes cadomiens dont la diversité ne manquera pas de surprendre. Nous y ajouterons le leucogranite de Saint-Gouéno dont l'âge de la mise en place est encore discuté, même s'il est certainement très antérieur à l'orogénèse hercynienne (fig. 1). La sixième partie sera consacrée aux granites cadomiens de l'immense batholite mancellien qui s'étend largement dans le nord-est du Massif armoricain et dont l'importance nécessite un examen à part entière. Les parties suivantes présenteront les granites hercyniens regroupés selon leurs trois ceintures batholitiques majeures.

Figure 1 : Localisation schématisée des granitoïdes examinés.

Figure 1 : Schematic location of the discussed granitoids.

1 : batholite côtier nord-trégorrois ; 2 : granite de Saint-Brieuc ; 3 : granodiorite de Plouha ; 4 : granite gris à enclaves des environs de Lanvollon ; 5 : pegmatites-aplites de la région de Guingamp ; 6 : leucogranite de Saint-Gouéno ; 7 : leucogranite de La Colombière ; 8 : granite de La Rance. Dans le cartouche, granodiorite du Conquet.

In the box, Le Conquet granodiorite.

1. Le batholite côtier nord-trégorrois

Esquisse géologique

- 5 Cette vaste intrusion affleurant le long des côtes septentrionales du Trégor et du Goëlo, a été cartographiée sur les feuilles à 1/80 000 « Tréguier » (1908) et « Lannion » (1909) sous le nom de « granite de Perros » par Ch. Barrois qui soulignait déjà son cachet « très polymorphe allant de la diorite au granite » et son âge ancien. Ultérieurement, elle a été étudiée en détail par B. Auvray (1979) sous l'appellation de « batholite nord-trégorrois » et P. Graviou (1984), qui ont confirmé la diversité de sa composition tout en soulignant la difficulté de délimiter de manière précise les contacts entre les faciès, suggérant par là même « une mise en place subsynchrone ».
- 6 Très schématiquement, les grands ensembles suivants ont été distingués (fig. 2) : une granodiorite (avec enclaves de diorite à Castel-Meur) associée à une microgranodiorite dite de Pleubian-Talbert ; une granodiorite à tendance monzonitique associée à des faciès microgrenus, dite de Pommelin-Le Launay ; des granites de faciès variés dits de Port-Blanc. La caractéristique minéralogique la plus frappante de ces granodiorites et granites est la présence de cristaux en baguettes allongées d'une amphibole (hornblende verte) dont le pourcentage va de 8 % (granodiorites) à 1 % (granites) ; en outre, ces roches renferment des enclaves sombres, ovoïdes, mises en relief par l'érosion ; enfin, par altération météorique, elles montrent une coloration rose plus ou

moins accusée. Au total, ces divers granitoïdes offrent un « air de famille » indubitable qui peut rendre l'attribution à tel ou tel faciès fort délicate dans les anciennes constructions. L'âge de leur mise en place est fixé à 615 ± 10 M.A. Aux environs de Trézény, des aplites affleurent au contact des formations volcano-sédimentaires briovériennes. Par suite de sa situation insulaire, les relations précises du granite gris sombre des Sept-Îles avec le batholite n'ont pu être déterminées.

Figure 2 : Batholite côtier nord-trégorrois, esquisse géologique.

Figure 2 : North Tregor coastal batholith; geological sketchmap. Dashed line: progressive contact; continuous line: clear-cut contact.

1 : diorite ; 2 : granodiorite et microgranodiorite associée ; 3 : granodiorite à tendance monzonitique associée à des faciès microgènes ; 4 : granites de faciès variés ; 5 : granites de Porz-Scaff et du Paon ; 6 : autres formations. Tirets : contact progressif ; trait plein : contact tranché.

D'après B. Auvray, 1979, simplifié.

- 7 Ultérieurement, le batholite a été recoupé par deux intrusions granitiques (les premières mesures géochronologiques indiquent 552 ± 8 M.A.) : à Porz-Scaff (Plougrescant), un faciès rose, à grain moyen-fin, avec encore jusqu'à près de 1 % d'amphibole ; au Paon et à Guerzido dans l'île de Bréhat, c'est un faciès rouge, à grain très fin, avec fréquemment des miaroles (petites cavités) qui, avec sa teinte, permettent de l'identifier facilement dans le bâti.

Carrières

- 8 Au vu des superbes affleurements rocheux s'échelonnant le long des rivages qui disposent, par surcroît, d'un estran parfois presque démesuré, on aurait pu penser *a priori* à l'importance des sites d'extraction dans le batholite nord-trégorrois, un peu à l'image d'innombrables carrières du district de l'île Grande sur la côte occidentale du Trégor, où, partout, récifs et platiers ont été démantelés. Or, si l'on met à part quelques cas, entre autres dans le secteur de l'île de Bréhat, il est loin d'en être ainsi. C'est que, contrairement aux granites de l'île Grande, les granitoïdes du batholite nord-trégorrois ne livrent pas facilement des pierres sans défaut. Ce handicap avait, en fait, été constaté depuis longtemps comme le suggère, indirectement, l'appel fréquent pour de nombreux édifices religieux et travaux publics du terroir à la pierre de taille des granites de l'île Grande qu'il fallait pourtant acheminer par voie d'eau comme le

confirment les données archivistiques. Pour preuves voici quelques exemples parmi d'autres :

- 9 – La construction du fort de l'île aux Moines, dans l'archipel des Sept-Îles, fut lancée en 1740 et achevée quelques années plus tard. Ici, la pierre, à savoir un granite grisâtre assez sombre, surabonde. Toutefois, elle présente un double handicap : des fissures (« le fil » des carriers) et une grande dureté, ce qu'attestent les documents à l'époque des travaux (Salembier, 1994) : « la pierre du lieu est d'une dureté infinie. Un bon ouvrier n'en peut pas tailler un pied par jour au lieu qu'ordinairement, il en taille cinq ou six ». Si les pierres de l'île ont pu livrer des moellons à l'ouvrage, il s'est avéré nécessaire d'aller quérir ailleurs les pierres de taille et de les « voiturier par mer » à partir du district de l'île Grande (île Morvil et Keraliès).
- 10 – Pour l'érection du second phare des Sept-Îles, mêmes problèmes pour l'approvisionnement en pierres de taille, ainsi que nous l'apprend une lettre du 18 février 1853 (archives départementales des Côtes-d'Armor 11 S 7-142 in Chauris, 1996b) : « L'île aux Moines et les autres îlots des Sept-Îles présentent à leur surface beaucoup de pointements de roches de nature granitique. Mais nulle part, on y trouve des blocs pouvant donner des pierres de taille. Sur le sommet de l'île, le granite est [...] friable. À la base de l'île et dans les parties baignées par la mer, on trouve des blocs d'une apparence fort dure, ayant acquis par frottement des formes arrondies. Ces blocs sont rarement homogènes, tous sont traversés par des fils et par suite, on ne pourrait extraire que des pierres de petit appareil. » D'où la proposition d'adopter pour la pierre de taille « uniquement celle provenant de l'île Grande ».
- 11 – L'adjudication pour le phare de Rosédo à Bréhat avait eu lieu en juin 1858. Mais l'entrepreneur allait faire, par la suite, une demande de résiliation. Lorsqu'il avait soumissionné, il ignorait les difficultés que la pierre de Bréhat oppose à la taille. Si le prix de cette dernière roche était, au devis, nettement moins élevé que celui de la pierre de l'île Grande, il apparaissait, à l'usage, que cet avantage présumé cachait, en fait, un grave handicap.
- 12 D'autres cas seront présentés dans les paragraphes relatifs à la mise en œuvre des granitoïdes du batholite nord-trégorrois ; ces quelques exemples n'ayant pour but que de souligner, dès l'abord, le handicap des carrières ouvertes dans ledit batholite. Cet aspect négatif ne doit pas cependant être trop généralisé, ainsi qu'en témoignent diverses constructions pour lesquelles ces roches ont livré de belles pierres de taille.
- 13 L'examen systématique des anciennes carrières ouvertes dans le batholite n'a pas encore été entrepris. Du fait de l'abandon et de l'ancienneté de plusieurs sites d'extraction, voire aussi, souvent, de leur extension restreinte, ce travail demandera de longues recherches tant dans les archives que sur le terrain. Aussi se borne-t-on ici à un rapide survol, avec toutefois plus d'informations sur le district insulaire de Bréhat où nos investigations sont plus avancées (fig. 3). Par ailleurs, l'enlèvement des galets sur les grèves et les cordons littoraux, à la fois ancien et prolongé, n'a laissé aucune trace *in situ*. (Chauris, 2009b).

Figure 3 : Position de quelques carrières ouvertes dans les granitoïdes du batholite nord-trégorrois.
 Figure 3 : Location of some quarries opened in the North-Tregor coastal batholith.

- 14 La plus ancienne carrière ouverte dans le batholite nord-trégorrois a été reconnue à l'île Lavret près de Bréhat (Giot, 1996) : « Dans la barre rocheuse occidentale [...] entaille bien marquée de la carrière qui a fourni les matériaux des édifices gallo-romains. » Toujours dans l'archipel de Bréhat, la pierre a été extraite beaucoup plus récemment tant à l'île Maudez et à l'île Raguenez qu'en divers points à Bréhat même, entre autres près du phare du Paon (dans le granite rouge à grain fin) ; le lieu-dit « Chaise de Renan » est un ancien site d'extraction (dans la granodiorite à amphibole). Bien plus à l'ouest, à l'île aux Moines, des vestiges sont encore visibles à faible distance de la tour semi-circulaire du fort, en contrebas de l'enveloppe sur le versant ; il semble bien que la pierre ait été également extraite à l'est-sud-est du fort où l'on pressent encore le front de taille d'une ancienne carrière (Chauris, 2010b).

Mégalithes

- 15 Les handicaps présentés par les granitoïdes du batholite (« fils » et dureté) n'entraient pas directement en compte au néolithique : pour l'érection des mégalithes non façonnés, il suffisait de recueillir, souvent à la surface même du sol, les grands blocs épars. À la limite, on peut même dire que la fréquence des diaclases avait déjà débité naturellement les éléments recherchés, en particulier pour les orthostates des allées couvertes. Ainsi, dans bien des cas, le diaclasage a pu se révéler être un atout... (fig. 4). On note cependant que la densité des mégalithes observés sur le batholite nord-trégorrois est nettement inférieure à celle reconnue sur le massif granitique voisin de Ploumanac'h – Île-Grande (Giot, 1995).

Figure 4 : Mégalithes examinés ayant utilisé les granitoïdes du batholite nord-trégorrois.

Figure 4 : Examined megaliths resorting to granitoids of the North Tregor batholith.

- 16 Quelques allées couvertes méritent de retenir l'attention, soit par leur localisation, soit par leur extension. Vers le haut de l'estran, sur la rive ouest de l'île Coalen en Lanmodez, l'allée, assez délabrée, fournit un exemple – parmi bien d'autres en Bretagne – de la montée du niveau de la mer depuis l'époque de sa construction ; dans plusieurs orthostates, une des faces, voire les deux, coïncident avec une diaclase. À Men ar Rompet en Kerbors, la pierre est presque partout masquée par le tapis lichénique qui la protège de l'érosion. À Coat Mez en Trévou-Tréguignec, le monument, disloqué (orthostates en partie à terre...), était remarquable par sa longueur (de l'ordre de dix-huit mètres). À Crec'h Quillé en Saint-Quay-Perros, seules quelques dalles de couverture sont encore en place ; la chambre, à entrée latérale, est toujours enchâssée dans un tertre remarquablement conservé avec sa bordure où alternent petites dalles dressées et panneaux de plaquettes maçonnées à sec. La tombe de Melus, près de Loguivy en Ploubazlanec, qui conserve encore plusieurs tables de couverture, se différencie lithologiquement des autres monuments par le très large appel au microgranite local, de teinte sombre, très résistant.
- 17 La commune de Penvénan compte encore trois menhirs. L'un, dans une propriété privée située dans le bourg même (rue du menhir), est assez colossal ; le second est aujourd'hui couché à l'entrée du chemin de Kermarquer ; le troisième, près du lieu-dit « Le sémaphore », en bordure de champ, présente une large desquamation. À Toul ar Varquez en Pleubian, le menhir, massif, est dissimulé dans une propriété près de l'ancien terrain de camping ; une belle hache en dolérite a été découverte à proximité. À Kergonet, un peu au sud de Porz Scaff en Plougrescant, la morphologie du menhir est nettement contrôlée par une grande diaclase ; par son aspect, il évoque, en plus petit, les célèbres « aiguilles » de Porz Scaff.
- 18 Au total, par suite de la surabondance des énormes blocs rocheux disséminés encore aujourd'hui à la surface du sol, les mégalithes érigés sur le batholite nord-trégorrois ne révèlent aucun indice de provenance lointaine ; leur origine est, à l'évidence, toute proximale.

Ouvrages défensifs

- 19 Les difficultés d'une « descente » ennemie sur les rivages du Trégor et du Goëlo, défendus naturellement par leur ceinture de récifs, ont tendu à restreindre ici le nombre et l'importance des ouvrages fortifiés. Ces constructions, allant du simple corps de garde au véritable fort, ont été essentiellement édifiées aux XVIII^e et XIX^e siècles, tant dans les îles (île aux Moines, Bréhat) que sur des pointes (du Château en Perros, Port-L'Épine en Trélévern, Port-Blanc en Penvénan, Guilben en Paimpol (Chauris, 2010b).
- 20 Le château de la Roche-Jagu (Ploëzal) occupe une place singulière par son ancienneté (forteresse médiévale transformée ultérieurement en demeure résidentielle) et par sa position à l'intérieur des terres sur la rive escarpée du Trieux (Chauris, 2005b) ; en sus de la granodiorite de Bréhat ou de ses abords amenée par voie d'eau, y ont été mis en œuvre les spilites de Paimpol (Chauris, 2011) et les grès roses à rougeâtres proximaux (Chauris, 2010e ; fig. 5).

Figure 5 : Mise en œuvre des granitoïdes du batholite nord-trégorrois dans les ouvrages fortifiés, les infrastructures portuaires et les phares.

Figure 5 : Uses of the North Tregor batholith granitoids in fortifications, harbour infrastructures and lighthouses.

- 21 Dans l'archipel des Sept-Îles, le cas du fort de l'île aux Moines a déjà été envisagé (*supra*). Si l'île a pu fournir les moellons, la pierre de taille est venue de l'Île Grande et les dalles des schistes tuffacés de la baie de Lannion – Locquirec ou Séhar – (Chauris, 2011). À la pointe du Château en Perros-Guirec, la poudrière a été édifiée à l'abri de l'énorme masse rocheuse du promontoire ; les moellons des murs ont été extraits sur place dans un granite à grain fin, de teinte sombre ; toutefois, il semble bien que les pierres de taille de la porte aient fait appel au granite de l'Île Grande ; le linteau est en granite rouge de Ploumanac'h.
- 22 À Port-L'Épine (Trélévern), le parapet de la batterie est localement en beaux éléments de granite à gros grain proximal, atteignant près d'un mètre de long, associés à des moellons du même granite et d'un granitoïde grisâtre à grain fin ; des galets prélevés sur l'estran ont même été utilisés ; de la guérite à section circulaire ne subsiste plus que la base en moellons de granite grossier extrait aux abords immédiats ; à l'entrée restent encore deux pierres de taille façonnées dans la même roche.
- 23 À Port-Blanc (Penvénan), le corps de garde a été exécuté en moellons hétérométriques de granite comparable à celui de Port-L'Épine, qui affleure également ici sur place ; il

forme, entre autres, le piton couronné par la guérite curieusement transformée en oratoire. À la pointe de Guilben en Paimpol, le parapet de la batterie a utilisé au moins pour partie le granite à grain très fin de Bréhat en éléments grossièrement équarris ; le corps de garde a mis en œuvre les spilites locales, mais les pierres de taille de la porte et de la fenêtre du côté nord sont en granite du district de Bréhat à enclaves gris sombre.

- 24 La position stratégique de Bréhat, tant comme point de relâche que pour la défense à l'entrée du Trieux, a motivé l'édification sur la partie sud-ouest de l'île, au lieu-dit « Goariva », d'un réduit à contour rectangulaire pour une garnison de deux cents hommes, connu sous l'appellation de « citadelle » (1863). La granodiorite insulaire a été mise en œuvre en pierres de taille pour la porte d'entrée monumentale, l'entourage des ouvertures, les marches monolithes de l'escalier d'accès à la plate-forme, le couronnement du parapet de ladite plate-forme, l'encadrement des meurtrières... L'ouvrage représente l'un des meilleurs exemples d'utilisation de la granodiorite du batholite nord-trégorrois. Les moellons des élévations sont aussi en granodiorite locale. Les bretèches couronnant les mâchicoulis ont été exécutées en briques rouges.

Infrastructures portuaires

- 25 Les granitoïdes de Bréhat et des îlots voisins – tant la granodiorite que le granite rouge à grain fin – ont été recherchés pour les ouvrages portuaires du Goëlo, non seulement à Bréhat, mais aussi à L'Arcouest en Ploubazlanec, à Paimpol, à Port-Moguer en Plouha et même jusqu'à Binic (fig. 5). À titre d'exemple, voici quelques informations sur les travaux exécutés à Paimpol où leur mise en œuvre a joué un rôle essentiel (Chauris, 2005a). Dans le devis relatif à la réparation « des murs et des calles » [sic] du port (floréal, an XI de la République), il est indiqué que les pierres de taille proviendront de « l'Isle Maudé » (orthographiée aussi par ailleurs « Modez » ou « Modé »). Dans le devis du 10 septembre 1835, en vue de la construction d'une jetée dans la baie de Paimpol, il est précisé que « les moellons de forte dimension employés pour les parements et le pavage seront tirés des îles de Bréhat ou de Saint-Modé et îlots environnants ». Le devis des « projets d'amélioration », en date du 12 janvier 1842, indique que les moellons bruts proviendront de l'île de Bréhat ; même provenance stipulée le 5 février 1846, puis le 22 février 1869. Pour le projet du bassin à flot, le devis (16 février 1880) donne la liste des carrières ouvertes ou à ouvrir à Bréhat pour l'obtention des moellons ; pour le renforcement de la jetée de Kernoa (18 novembre 1901), on fait encore appel aux moellons de Bréhat... Toutefois, toujours pour les travaux portuaires de Paimpol, appel a été fait aussi aux grès dits de Plourivo, aux granites du district de l'île Grande et, plus récemment, aux granites du Huelgoat et de Ploumanac'h.
- 26 L'embarcadère de l'Arcouest a été exécuté en beaux éléments assisés, particulièrement résistants à l'érosion, façonnés dans le granite rouge à grain fin de Bréhat. À Port-Clos (Bréhat), les cales ont été édifiées avec la granodiorite ou le granite rouge insulaire. Le quai de Port-Moguer (en Plouha) est typiquement polyolithique : en sus du granite rouge de Bréhat, on y note le granite gris de l'île Grande et le granite rose prélevé sur place. À Binic, le dallage vers l'extrémité de la jetée a largement utilisé le granite rouge de Bréhat. À Pontrieux, la tablette du quai a aussi employé pour partie la granodiorite du batholite nord-trégorrois.

- 27 Lors de l'adjudication des travaux du port de Tréguier en 1753, il est prévu pour chacun des deux adjudicataires cinq cents quartiers de pierres « non fileuses, bien seines [sic] et de bonne qualité, qui seront tirées des carrières de l'île Grande [...] ou des autres îles voisines, sans pouvoir en prendre à Perros ou à Port-Blanc » (Levasseur, 1998), ce qui confirme, une fois encore, les difficultés rencontrées lors de la taille des granitoïdes du batholite nord-trégorrois.

Phares

- 28 Ici aussi, les granites locaux ont été fortement concurrencés par ceux du district de l'île Grande, ainsi que l'attestent documents d'archives et observations *in situ* (Chauris, 1996b et 2001 ; fig. 5).
- 29 Le granite utilisé pour les parements vus du phare des Héaux de Bréhat, allumé en 1840, a été extrait, au moins en partie à l'île Morvil, dans l'archipel de l'île Grande. Selon un rapport de Léonce Reynaud responsable de la construction, en date du 8 septembre 1834, à ce granite d'origine distale doit s'adjoindre le « granit [...] d'échantillon » extrait à l'île de Bréhat et dans les îles environnantes, avec les prix suivants au mètre cube : extraction (15 F) ; faux frais (0,75 F), indemnité de terrain (0,20 F) ; transport au chantier de base (3,40 F), soit 19,35 F ; les frais d'acheminement sont environ cinq fois moindres que pour le granite de l'île Grande. Quant au « granit [...] ordinaire de Bréhat et des îles voisines », son coût total au mètre cube est de 10,45 F (archives départementales des Côtes-d'Armor, S suppl. 603). Lors de la reconstruction de la partie sommitale du phare après la guerre, appel a été fait à nouveau au granite de l'île Grande.
- 30 La recherche des granites de provenances proximale et distale se retrouve pour le feu du Rosédo à Bréhat, allumé en 1860. Pour la pierre de taille, on y emploie 22,78 mètres cubes de granite de l'île Grande et de 14,42 mètres cubes de granite de Bréhat auxquels s'ajoutent 24,48 mètres cubes de moellons « smillés », également de Bréhat. La comparaison des prix de revient au mètre cube des pierres de taille des deux provenances est très suggestive. Pour l'île Grande : extraction et fente 16 F, transport par mer 12 F, transport par terre du port de La Corderie à pied d'œuvre 8 F ; total 36 F. Pour Bréhat (carrières du Paon et de Kerarguillis) : extraction et fente 12 F, transport à pied d'œuvre 4,80 F ; total 16,80 F. Le mètre cube de moellons smillés de petite dimension, en provenance des mêmes carrières, est facturé de la manière suivante : extraction et fente 7 F, transport 3,6 F, soit 10,60 F. Enfin, les moellons bruts, en granite de Bréhat, sont estimés à 1,80 F (1,20 F pour l'extraction et 0,60 F pour le transport) : ce dernier chiffre suggère une provenance toute proximale.
- 31 Constatations assez comparables pour le phare du Paon, également à Bréhat et allumé lui aussi en 1860. Selon l'affiche d'adjudication, on recourt à 11,27 mètres cubes de pierre de taille en granite de l'île Grande contre 40,38 mètres cubes en granite de Bréhat ; les moellons smillés sont en granite de Bréhat (38,26 mètres cubes). Lors de la reconstruction du phare après la guerre, en sus du granite rouge à grain très fin local, on a mis en œuvre du granite rouge à gros grain de Ploumanac'h. Pour la reconstruction du phare de l'île aux Moines dans les Sept-Îles, les moellons ont été extraits dans une carrière ouverte dans l'île elle-même, en contrebas de l'édifice. C'est avec cette pierre insulaire, à grain fin, très dure, de teinte gris sombre, un peu triste, qu'a été édifiée la plus grande partie des murs de la maison des gardiens et des

parements de la tour. Pour la pierre de taille et une partie des moellons, appel a été fait au granite à gros grain, rougeâtre, de Ploumanac’h.

- 32 Deux autres exemples encore d’emploi des granites du batholite nord-trégorrois : dans le phare de Nantouar en Louannec, la roche locale est associée au granite rose de l’île Grande ; aux Triagoz, (en dehors de la figure 5), le puissant massif de substruction est constitué de moellons irréguliers et bruts en granite fin de Perros, ainsi qu’en granodiorite ; la tour proprement dite a mis en œuvre les granites blanc-gris et rose de l’île Grande.

Conclusions

- 33 Ces observations sur l’emploi des granitoïdes du batholite nord-trégorrois ont constamment souligné que ces roches ont été fortement concurrencées, malgré la distance, par les granites du district de l’île Grande, plus faciles à façonner. Les mêmes constatations ont été effectuées pour les édifices religieux et l’habitat : leur présentation conduirait sans cesse à des répétitions fastidieuses. Aussi se bornera-t-on à signaler – comme on pouvait d’ailleurs s’y attendre – que les constructions anciennes ont fait principalement appel aux pierres locales, les constructions récentes tendant à privilégier des pierres distales de meilleure qualité. Parmi bien d’autres, citons l’exemple des deux églises de Paimpol : pour le vieil édifice (dont seule subsiste la tour), mise en œuvre de la granodiorite (et des spilites) ; pour le nouveau bâtiment, recours au granite de l’île Grande.

2. Le « granite » de Saint-Brieuc

- 34 La première approche scientifique – encore que très succincte – de cette roche paraît due à Puillon-Boblaye en 1827 : « Le granite de Saint-Brieuc est à petits grains [...] ; il contient de l’amphibole »... Selon E. de Fourcy (1844), « les granites de Saint-Brieuc sont à grains moyens [le pluriel utilisé indique que l’auteur a reconnu diverses variétés], à quartz gris et feldspath blanc bleuâtre ». Pour Ch. Barrois (1896), la roche de Saint-Brieuc est un « granite à amphibole ». Classée à présent dans la famille des granodiorites et datée à environ 530 M.A. (Égal *et al.*, 2004), le terme « granite » sera néanmoins conservé ici, fidèlement à la tradition. Aux affleurements, sur le plateau, le granite de Saint-Brieuc se présente le plus souvent, sous forme de boules, de teinte beige à brunâtre clair, emballées dans une arène de décomposition. En fait, la roche non altérée révèle une nuance gris-bleuté, assez sombre, mésocrate, à enclaves mélanocrates (fig. 6).

Figure 6 : Contour du massif granitique de Saint-Brieuc.

Figure 6 : Saint-Brieuc granitic massif.

1 : socle métamorphique ; 2 : granite de Saint-Brieuc ; 3 : recouvrement limoneux ; 4 : carrière (généralement employé à titre collectif). Localités-repères : C : Cesson ; LM : La Méaugon ; L : Languieux ; P : Ploufragan ; SB : Saint-Brieuc ; T : Trémuson. (La petite étoile indique la position de l'église).

1: metamorphic basement; 2: St Brieuc granite; 3: loam cover; 4: quarry (generally grouped). Among the landmark placenames, the star shows church's position.

D'après Barrois, 1896.

- 35 De nombreux documents attestent l'existence, aux abords du Gouédic, de plusieurs sites d'extraction (fig. 7). En 1834, Habasque évoque les « belles carrières de granit qui attirent l'attention des voyageurs ». En 1844, E. de Fourcy signale que d'« importantes carrières [...] sont ouvertes dans le [...] vallon du Gouédic, des deux côtés de la route de Brest ». Il ajoute que « la pierre qu'elles fournissent est d'excellente qualité » et précise que « parmi toutes les exploitations [de granite]... ouvertes [dans le département], celles de Saint-Brieuc sont de beaucoup les premières par la beauté comme par l'importance des produits ». Ces carrières « occupent une quarantaine d'ouvriers ». Le « Répertoire des carrières de pierres de taille exploitées en 1889 » fournit des précisions sur les sites d'extraction dans la pierre de Saint-Brieuc qualifiée de « granite gris foncé bleuâtre, à grain moyen, de densité 2,750 ». Les prix (au mètre cube), sur carrière, vont de 35 à 60 F. ; en gare ou au port du Légué, de 45 à 70 F. L'extraction se fait par mine, dans des masses atteignant six à quinze mètres d'épaisseur. Les carrières citées (avec le nom des exploitants) sont les suivantes : Côte de Gouédic (Pignorel) ; Clos des chevaux (Sorgniard) ; Noës-Dorées (Chevalier, Collet) ; La Pièce de l'Aire (Gaudu frères) ; La Ville Bougault (Gaudu frères) ; La Maison Neuve (Sabbilleau) ; Le Signal (Laurent). Le même ouvrage indique aussi qu'il « existe de nombreuses carrières donnant des produits analogues dans diverses communes avoisinant Saint-Brieuc, notamment la carrière de Vaulorgan » (en La Méaugon) (fig. 6).

Figure 7 : Saint-Brieuc : carrières situées de part et d'autre de la vallée du Gouédic, en 1847.

Figure 7 : St Brieuc: quarries on both sides of Gouédic valley in 1847.

D'après Kerhervé, 1991.

- 36 Les rapports du Service des Mines sont riches d'informations (archives départementales des Côtes-d'Armor 80 S 2 277 et suppl. S 252). La visite effectuée le 7 octobre 1900 porte sur cinq carrières. Elle précise la situation de l'exploitation, le nom de l'exploitant ainsi que le nombre de personnes au travail : carrière Blivet, ouverte à flanc de coteau dans la vallée du Gouédic, occupant treize personnes ; carrière Gaudu, située au Tertre au Lièvre, vaste excavation à l'emplacement d'anciennes carrières (trente-neuf personnes) ; carrière Pignorel, dans la vallée du Gouédic, atteignant trente mètres de haut vers sa partie est, où l'exploitation se fait par gradins, en descendant (cinquante-quatre personnes) ; carrière Sébilleau, s'étendant sur cent cinquante mètres de longueur, sur une hauteur de vingt à vingt-cinq mètres, avec fronts de taille verticaux (vingt personnes) ; carrière Hue, dans la vallée du Gouédic (quinze personnes). Ces données attestent alors l'importance du bassin granitier de Saint-Brieuc, à la fois par l'ampleur des fronts de taille (jusqu'à trente mètres de haut) et le personnel en activité (141).
- 37 Si, dans le passé, la localisation des carrières à proximité immédiate de la ville ancienne ne pouvait que favoriser leur exploitation pour le développement de la cité, cette même proximité allait s'avérer être un handicap insurmontable lors de son extension... Par ailleurs, avant l'apparition des transports ferroviaires, la situation géographique de Saint-Brieuc – à savoir la présence d'un port – allait susciter des expéditions au loin, par mer, accroissant ainsi considérablement l'aire d'expansion de son granite – jusqu'à Paris, via Le Havre (Chauris, 1999).

Édifices religieux

- 38 La cathédrale médiévale de Saint-Brieuc représente – à ce jour – la plus ancienne utilisation connue du granite local. Mais cette pierre est loin d'avoir ici l'aspect présenté dans les constructions du XIX^e siècle. Au lieu d'offrir une nuance gris-bleuté, elle montre une teinte brunâtre et un degré d'altération avancée. Ces deux traits ont une même cause : les pierres ont été prélevées, selon toute probabilité, dans des boules de surface qui jonchaient alors le plateau briochin, la teinte ocre étant due à l'altération des minéraux ferrifères.
- 39 Le granite de Saint-Brieuc a été largement utilisé au XIX^e siècle – et encore au XX^e siècle – pour les édifices religieux de la cité même. Sans vouloir être exhaustif, évoquons ici l'église Saint-Michel (1837), « un Saint-Sulpice en modèle réduit », selon Le Lannou (1986) ; la chapelle Saint-Guillaume (1852), avec son portail à gable en tuffeau clair offrant un singulier contraste avec le sombre granite local ; la basilique Notre-Dame d'Espérance (1843-1856), où le tuffeau est largement associé au granite de Saint-Brieuc ; l'église de Cesson (1895), dont le portail occidental présente deux colonnes monolithes (une de chaque côté de l'entrée) en kersanton gris de la rade de Brest, couronnées de chapiteaux façonnés dans le même kersanton ; Sainte-Thérèse (1929), où l'emploi généralisé des moellons suggère un financement difficile...
- 40 Aux environs de la ville, citons les églises de Ploufragan (1877) pour le soubassement, de Trégueux (1879), de Saint-René (en Hillion, 1872) pour la pierre de taille, les moellons étant constitués par le granite jaunâtre, grossier, cataclastique qui affleure aux environs, d'Yffiniac (1858) pour la pierre de taille ainsi que pour les moellons, de Trémuson (1870), avec des pierres de taille parfois rouillées qui déparent l'édifice. À distance plus lointaine des sites d'extraction, signalons la façade et le clocher de Plouagat (1872) ; le reste de l'édifice, plus ancien, a été conservé, contrairement semblait-il au projet primitif, ainsi que le suggèrent les pierres d'attente des éléments de la seconde partie du XIX^e siècle. À Lamballe, le grand portail, aspecté au nord (sans doute du XIX^e siècle), de l'église Saint-Jean (XV^e-XVII^e siècles) a utilisé le granite de Saint-Brieuc.
- 41 Le report sur carte (fig. 8) des édifices religieux ayant fait appel au massif granitique de Saint-Brieuc, indique déjà – malgré l'inachèvement de nos enquêtes sur le terrain – que leur répartition est loin d'être aléatoire. Une zone de forte concentration se situe à l'intérieur d'une ellipse dont le grand axe coïncide approximativement avec l'allongement du pluton ; au-delà, les édifices deviennent nettement plus rares. Une telle répartition reflète essentiellement la proximité des points d'extraction et, corollairement, l'impact d'autres granites proximaux, tel, au sud, le granite de Quintin (Plédran, Plaine-Haute, Saint-Donan).

Figure 8 : Emploi du granite de Saint-Brieuc dans les édifices religieux de la région briochine (enquêtes inachevées).

Figure 8 : Use of St Brieuc granite in the regional religious buildings (uncompleted enquiry).

1 : important ; 2 : sporadique ; 3 : absent ; 4 : limite de la zone de forte densité. Localités-repères : A : Andel ; B : Binic ; C : Cesson ; H : Hillion ; L : Lantic ; LC : N.-D. de La Cour ; Le : Lamballe ; Lx : Langueux ; Mx : Morieux ; P : Plédran ; Pc : Pordic ; Ph : Ploufragan ; Po : Plélo ; Pt : Plouagat ; SD : Saint-Donan ; SJ : Saint-Julien ; SR : Saint-René ; T : Trémuson ; TI : Tréguider ; Tx : Trégueux ; Y : Yffiniac.

1: important; 2: sporadic; 3: absent; 4: limit of high-density area. Letters give landmark placenames.

Bâtiments privés et publics

- 42 Les cheminements le long des rues de Saint-Brieuc laissent voir dans l'habitat cette roche un peu triste, auquel elle confère une sombre tonalité. Dans les demeures, la pierre de taille est souvent réservée aux chaînes d'angle et aux encadrements des ouvertures qui frappent par leurs linteaux monolithes admirablement façonnés, les murs, quant à eux, étant fréquemment en moellons. Et la même pierre se retrouve, toujours taillée avec soin, dans les bordures des trottoirs, les dallages, les pavés... tous en harmonie avec l'habitat qui les domine.
- 43 Parmi les bâtiments publics, plusieurs méritent de retenir l'attention. Tout d'abord, le Palais de Justice (1854) avec son rez-de-chaussée, ses superbes colonnes monolithes du hall et les marches d'accès à l'étage. Ces colonnes sont le plus remarquable exemple d'utilisation du granite de Saint-Brieuc en tant que pierre ornementale. Mais, curieusement, à l'étage, la sombre roche locale fait place au lumineux granite de l'île Grande ; sans doute, cette dualité de provenance – locale (Saint-Brieuc) et distale (île Grande) – reflète-t-elle des contraintes économiques et techniques, allant dans le sens de recherches esthétiques – le granite de l'île Grande revenant moins cher et se façonnant plus aisément que son concurrent briochin. Aussi, c'est sans surprise que nous retrouvons la même association dans d'autres établissements publics : le théâtre (1879-1884), où seules les trois assises inférieures sont en granite briochin, le reste de l'œuvre étant en granite insulaire ; de même pour la partie inférieure de l'hôtel de ville, ou encore de l'hôtel des Postes (1908-1910).
- 44 L'emploi du granite de Saint-Brieuc dans le bâtiment ne se limite évidemment pas à cette cité ; il rayonne, comme un halo, à Plérin, Langueux, Yffiniac, Châtelaudren, Pordic... bien d'autres localités encore et tout particulièrement à Lamballe (les haras, le

CES Téry, la restauration partielle du pont à six arches sur la rivière et de nombreuses maisons particulières)...

Infrastructures maritimes et ferroviaires

- 45 Un large appel a été fait au granite de Saint-Brieuc pour la construction des quais du port du Légué, en contrebas de la ville, à partir de la seconde moitié du XVIII^e siècle – l'écluse pour l'établissement du bassin à flot ne devait être achevée qu'à la fin du XIX^e siècle (1885). Une promenade le long du port révélera bien vite le soin avec lequel ces ouvrages ont été exécutés : ce même granite se prête bien au façonnement des bittes d'amarrage.
- 46 L'ensemble du phare de la pointe de l'Aigle au débouché du Légué en baie de Saint-Brieuc comprend trois parties distinctes : (a) la maison du gardien, édifiée au sein d'une entaille dans la falaise (soubassement, pierres d'angle, encadrements des ouvertures sont en granite de Saint-Brieuc ; seule une grande fenêtre – peut-être plus tardive – a fait appel au granite de l'Île Grande ; (b) la jetée, remarquable par les dimensions et le façonnement des pierres de taille dans les parements vus, en particulier pour le parapet en granite de Saint-Brieuc ; (c) le phare lui-même, à l'extrémité de la jetée, montrant, à sa base circulaire, un magnifique appareillage, également en granite de Saint-Brieuc.
- 47 Le granite de Saint-Brieuc a été intensément exploité pour l'établissement de la voie ferrée Paris-Brest, aux environs de la cité briochine, vers les années 1860. Le franchissement de deux profondes vallées – le Gouédic et surtout le Gouët – exigeait en effet la construction d'importants ouvrages d'art. Une vingtaine d'années plus tard, l'exécution de la voie d'accès au port du Légué a également fait appel au même granite (fig. 9 ; Chauris, 2010a).

Figure 9 : Tracé de la voie ferrée (1) entre la gare de Saint-Brieuc et le port du Légué.

Figure 9 : The railway between St Brieuc station and Le Légué port.

2 : pont ; 3 : viaduc ; 4 : tunnel ; 5 : garde-barrière. Les chiffres indiquent les cotes d'altitude d'après la carte IGN « Saint-Brieuc 0916 Ouest ».

2: bridge; 3: viaduct; 4: tunnel; 5: level-crossing (heights from the IGN map St Brieuc 0916 Ouest).

Monuments aux morts

- 48 L'impact du granite de Saint-Brieuc sur les monuments aux morts dans les localités voisines, ou tout au moins situées à des distances relativement faibles des sites d'extraction, est considérable (fig.10). La répartition des monuments concernés s'inscrit à l'intérieur d'une ellipse dont le grand axe tend à coïncider avec celui de l'intrusion granitique. Au-delà, la densité des monuments aux morts en granite de Saint-Brieuc accuse une chute très forte ; ainsi, à Lamballe, l'emploi de ce matériau se limite à l'entourage basal... C'est que, bien vite vers le sud-ouest, se fait sentir l'influence du granite de Quintin (Plédran ; pour partie Plaine-Haute) et, au nord-ouest, celle de la granodiorite de Bégard (pour partie Plouagat, Plélo, Tréguiedel, Lantic...). Ailleurs, plusieurs roches célèbres s'affranchissent des distances, tels le granite rose de La Clarté en Perros-Guirec, pour partie à Lamballe et à Pordic ; le clair granite de l'Île Grande, également à Pordic)... Plus encore, le kersanton de la rade de Brest – apprécié pour son aptitude exceptionnelle à la taille – fournissait un matériau privilégié contre lequel – qu'il soit utilisé seul ou en association – la « lutte » restait inégale... (Chauris, 2010d).

Figure 10 : Utilisation du granite de Saint-Brieuc et d'autres pierres de qualité pour les monuments aux morts de la région briochine.

Figure 10 : Uses of St Brieuc granite and other quality stones in war memorials of St Brieuc area.

1 et 2 : granite de Saint-Brieuc (1 : emploi essentiel ; 2 : emploi restreint) ; 3 : limite de la zone de forte densité (enquêtes inachevées) ; 4 : kersanton seul ou dominant ; 5 : kersanton associé à la granodiorite de Bégard (b) ou au granite de Quintin (q) ; 6 : autres roches : Quintin (q), Ploumanac'h (p), Île Grande (g), kersanton (k). Localités-repères : B : Binic ; C : Châtelaudren ; Cx : Coëtmieux ; H : Hillion ; L : Lantic ; LM : La Méaugon ; Le : Lamballe ; Lx : Langueux ; Mx : Morieux ; P : Plédran ; Po : Plélo ; Pf : Pléneuf ; Pt : Plouagat ; Pc : Pordic ; Pn : Ploufragan ; PH : Plaine-Haute ; PI : Planguenoual ; SA : Saint-Alban ; Sn : Saint-Aaron ; SM : Saint-Michel ; SD : Saint-Donan ; SJ : Saint-Julien ; T : Trémuson ; TI : Tréguidel ; Tr : Tréméloir ; Tx : Trégueux ; Y : Yffiniac.

1 & 2: St Brieuc granite (dominant/restricted); 3: high density area (uncompleted enquiry); 4: Kersanton (alone or dominant); 5: Kersanton associated with Bégard granodiorite (b) or Quintin granite (q); 6: other rocks. Letters give landmark placenames.

- 49 L'arrêt des extractions du granite de Saint-Brieuc contribue à rendre attachantes, sous l'angle patrimonial, les constructions ayant fait appel à la pierre locale. Dans ces conditions, peut-être serait-il opportun d'envisager à l'avenir, lors des travaux de restauration, la réouverture d'une des carrières de la Méaugon qui, loin de toute habitation, nous ont paru, sous le manteau végétal qui les enveloppe peu à peu, s'avérer inépuisables... Alors, le passé pétrifié de Saint-Brieuc serait assuré, pour longtemps encore, de pérennité...

3. Granodiorite de Plouha

- 50 Cette roche forme plusieurs pointements, alignés d'est en ouest, depuis Gwin Zégat en baie de Saint-Brieuc, jusqu'au-delà de Runan, en passant par Pontrieux (Barrois, 1908). À grain moyen, parfois grossier, la granodiorite peut montrer une texture écrasée, en particulier sur la bordure septentrionale du pointement de Plouha. Selon les points, la teinte va du gris-bleuté, au rose rougeâtre ; la présence locale de quartz bleuté, opalescent, lui confère un aspect hors du commun. Son âge présumé serait d'environ 570 M.A. (Égal *et al.*, 1996). Le long de la côte, les affleurements spectaculaires sont directement exploitables, sauf dans les parties où les diaclases sont trop rapprochées – cas fréquent ; à l'intérieur des terres, les carrières restent assez dispersées. Le principal atout de ce matériau, tout au moins dans ses affleurements orientaux (pointement de Plouha) repose sur sa situation au sein d'un terroir dépourvu par ailleurs de granitoïdes (Chauris, 1994b, 2002a, 2002b).

- 51 L'actuelle église de Plouha remonte à la seconde partie du XIX^e siècle (bénédiction de la première pierre le 27 février 1857, consécration le 8 septembre 1872). Son projet n'a pas été sans soulever des problèmes. Selon R. Couffon (1928), l'ancienne église était, « de l'aveu de ceux qui la virent debout, vaste... propre et d'une certaine élégance ». Sa destruction est due à une crise de « mégalomanie » du desservant qui, impressionné par l'église Saint-Michel récemment édifiée à Saint-Brieuc, résolut aussitôt de « raser sa vieille église et d'édifier à sa place la réplique exacte de l'église briochine ». Pour le recteur, les ruines de l'abbaye de Beauport constituaient une véritable carrière ; plus près de Plouha, la chapelle Kermaria-an-Isquit pouvait fournir également des matériaux ! Déjà, le porche nord de cette superbe chapelle était jeté bas... avant que l'hostilité des paysans n'empêche la poursuite de cet « acte de vandalisme ».
- 52 Selon le devis estimatif signé le 20 juin 1855 par l'architecte Guépin, le nouvel édifice devait être construit en faisant appel – en sus des matériaux de l'ancienne église – au granite de l'Île Grande et à la « pierre de Plouha ». Selon les données archivistiques (archives départementales des Côtes-d'Armor, V 2514), il semblerait que ladite pierre de Plouha devait fournir 2 692 mètres cubes, celle de l'Île Grande, 498 mètres cubes. L'examen de l'église – tout au moins dans ses parties accessibles – semblerait montrer que seule la granodiorite de Plouha a été utilisée pour la pierre de taille (porches sud et ouest, contreforts, baies, piliers, tour...). La jolie nuance rosée de cette pierre est toutefois quelque peu assombrie et gâtée par la fréquence d'enclaves gris-noirâtre. Nous ne saurions toutefois souscrire à l'opinion de R. Couffon (1928) pour qui l'édifice « plus monumental qu'élégant... n'offre rien d'intéressant à l'archéologue et à l'artiste »...
- 53 Quoi qu'il en soit, par suite de sa bonne résistance à l'altération, la pierre de Plouha a été largement employée pour l'habitat, en particulier dans la ville de ce nom, ainsi que, dans une moindre mesure, à Lanloup, à plus d'un kilomètre au nord du massif et à Pléhédél. La même roche a été utilisée également pour plusieurs chapelles : Saint-Samson (XVIII^e siècle), Sainte-Eugénie (XV^e-XIX^e siècles ou Saint-Riom, en Plouézec ; Saint-Michel en Pléhédél ; chevet de Kermaria en Plouha, commune où elle apparaît aussi dans le quai de Port-Moguer (Chauris, 2002a). Au total, dans l'état actuel des recherches, la granodiorite de Plouha semble bien n'avoir eu qu'une diffusion locale ; régionalement, elle était concurrencée par la diorite de Saint-Quay-Portrieux et surtout par les granites insulaires de Bréhat et de l'Île Grande dont l'éloignement était compensé par les facilités d'acheminement par mer.

4. Le granite gris à enclaves des environs de Lanvollon

- 54 Lors de nos recherches sur les édifices religieux de la région de Lanvollon, notre attention a été attirée par un granite à grain fin, à biotite, gris clair, sain, jaune pâle, altéré, remarquable par l'abondance de petites enclaves gris-noir qui le constellent. Or cette roche n'est pas signalée sur les cartes géologiques ; plus grave, nous n'avons pu encore déceler ses gisements. Les informations obtenues sur sa mise en œuvre sont néanmoins présentées ici dans l'espoir que la localisation des édifices religieux où elle a été employée permette aux géologues de reconnaître les sites d'extraction et aux historiens d'entreprendre des dépouillements archivistiques (fig. 11 ; Chauris, 2006).

Figure 11 : Répartition des édifices religieux ayant mis en œuvre le granite fin gris à petites enclaves dans la région de Lanvollon.

Figure 11 : Location of religious buildings resorting to fine-grained grey granite with small enclaves in Lanvollon area.

1 : emploi important ; 2 : emploi restreint ; 3 : calvaire ; 4 : chaire.

1: important use; 2: restricted; 3: calvary; 4: throne.

- 55 Dans l'église de Lanloup (XV^e-XVI^e-XVIII^e siècles), ce granite à enclaves a joué un grand rôle au XVI^e siècle : porche méridional avec frise remarquablement ouvragée, porche occidental à voussures. Dans l'église Notre-Dame à Grâces, (début du XVI^e siècle), ce granite gris est mis en œuvre dans les porches tant occidental que méridional et, pour partie, dans les contreforts nord et sud du clocher ainsi que dans les élévations ouest et sud. Dans la magnifique chapelle Notre-Dame de La Cour, en Lantic (Morvan, 1903), la même roche occupe une large place : porche avec deux rangées de frise, soubassement sculpté d'une statue (disparue), élévation sud en pierre de taille de bel appareil. Dans la chapelle Notre-Dame du Tertre, à Châtelaudren, le porche sud avec ses voussures (XV^e siècle) a privilégié la même roche, mise aussi en œuvre dans le porche ouest. Près du bourg de Goudelin, la chapelle Notre-Dame de L'Isle (essentiellement du XVI^e siècle) a utilisé le même granite dans la tourelle d'accès à la chaire ainsi que pour plusieurs piliers cylindriques de la nef. La chapelle Saint-Antoine en Tressigneaux, pour partie du XVI^e siècle, fournit une des meilleures illustrations de l'emploi du granite à enclaves : porche occidental richement travaillé, contrefort ouest/sud en pierres de taille, fenêtre du chevet, chaînage d'angle...
- 56 L'emploi de ce granite se retrouve dans plusieurs autres localités, à savoir, en l'état actuel des recherches, dans une quinzaine de constructions religieuses ; à l'évidence, ce nombre n'est qu'un minimum. Exceptés à Lanloup et à Grâces, cette roche a été essentiellement mise en œuvre au sud de Lanvollon : selon toute probabilité, c'est ici que doivent se situer les points d'extraction, d'autant plus qu'à Saint-Nicolas, le granite

a été employé non seulement en pierres de taille, mais aussi en moellons. Sa finesse de grain lui a permis de livrer des éléments aptes à la sculpture pour les porches, voire pour la statuaire. Son âge d'or paraît remonter aux ^{xv^e}-^{xvi^e} siècles. De telles modalités d'emploi ne sont pas sans rappeler celles du kersanton dans le Finistère (Chauris, 2010d). En un certain sens, ce granite gris a joué ici le rôle pris, mais dans l'ensemble un peu plus tardivement, en Cornouaille et en Léon, par le kersanton ; aussi peut-il être considéré ici comme son précurseur.

5. Les pegmatites-aplites de la région de Guingamp

- 57 Par suite de leur hétérogénéité, les formations pegmatito-aplitiques (émanations filoniennes reliées aux massifs granitiques) ne sont pas – *a priori* – des roches favorables au façonnement. La juxtaposition de très grands cristaux (pegmatitiques) et d'un fond à grain très fin (aplitique) est un sévère handicap pour les tailleurs de pierre. Aussi, dans une contrée aussi bien pourvue en matériaux de bonne qualité architecturale que la Bretagne, l'emploi de ces roches devrait, à première vue, rester forcément limité... Et pourtant, lors de nos recherches à travers la province, il a fallu se rendre à l'évidence : les artisans du passé ont su utiliser de telles roches avec discernement, toujours avec goût et parfois avec art. Les exemples les plus instructifs sont concentrés dans la région de Guingamp (Chauris, 1995).
- 58 La présence de venues pegmatito-aplitiques est ici signalée très tôt. En 1809, Bigot de Morogues cite aux environs de Châtelaudren « le feldspath en masses lamelleuses ». En 1827, Puillon-Boblaye évoque « le grand plateau de pegmatites » [à Lanvallon, Pommerit...] à « la surface du sol... remarquable par l'éclat nacré de ses roches ». En 1844, de Fourcy remarque que lesdites roches « s'effleurissent facilement à l'air ». En 1896, Barrois souligne leur extrême abondance. Ces formations hololeucocrates représentent les stades ultimes de l'évolution du leucogranite, daté à environ 520 M.A. (Égal *et al.*, 1999), qui affleure dans la région de Guingamp, tant au nord de la ville (de Plouisy à Pabu) qu'au sud de celle-ci (de Ploumagouar à Lanrodec). Elles offrent fréquemment une texture rubanée. Dans ces associations, on distingue les aplites à grain fin ; les gros feldspaths potassiques à éclat nacré, à texture graphique (c'est-à-dire avec cristallisation orientée du quartz mimant l'écriture cunéiforme) ; les muscovites, localement surabondantes, à éclat argenté, parfois disposées en gerbes (mica palmé) ou en rosettes pluricentimétriques.
- 59 Ces belles roches ont été naguère très recherchées à Guingamp. Dans la magnifique église Notre-Dame, les pegmatites-aplites ont été très largement employées dans les parties de l'extrême fin du ^{xiii^e} siècle et du ^{xiv^e} (porche Notre-Dame, porche Sainte-Jeanne (avec pilier central monolithe pegmatitique), élévation entre ces deux ouvertures et, au-delà vers l'est, jusqu'à la sacristie (exclue) ; dans la façade méridionale (^{xiv^e} siècle), les pegmatites-aplites s'observent dans la porte au Duc et, vers l'est, jusqu'aux abords du chevet ; très localement, on les note aussi dans la façade occidentale (partie du ^{xiii^e} ou ^{xiv^e} siècles)... Dans cet édifice, les pegmatites-aplites ne semblent pas, dans l'état actuel de nos recherches, avoir été utilisées après le ^{xiv^e} siècle ; ainsi s'explique en partie leur état d'usure avancée. Les tours et les murailles du château (^{xv^e} siècle) montrent un long emploi des pegmatites-aplites façonnées en grand appareil et associées au leucogranite à gros grain. Plusieurs autres constructions anciennes guingampaises leur ont fait aussi appel pour partie : chapelle

des Ursulines (bénédiction du couvent en 1666) ; monastère des Augustines (1699-1709), aujourd'hui hôtel de ville ; presbytère (1718) ; ossuaire dans le cimetière ; plusieurs maisons ; vieux murs. Dans les contreforts de la chapelle en ruines de l'abbaye Sainte-Croix, au sud de la ville, on notera également l'emploi de pegmatites-aplites ; ces mêmes roches ont été reconnues localement dans le manoir abbatial tout proche (où a été utilisé aussi un granite à muscovite).

- 60 Aux environs de Guingamp, ces mêmes roches ont été notées dans plusieurs édifices religieux anciens. Dans l'église Saint-Maudez à Landebaëron (XIV^e siècle, avec plusieurs campagnes de reconstruction ultérieures) : contrefort du clocher avec mica palmé et porche sous le clocher ; dans la façade occidentale de l'église Saint-Tugdual à Pabu, superbe échantillonnage de granite aplito-pegmatitique rubané avec muscovite palmée ; dans l'élévation sud de l'église de Squiffiec, pierres de taille façonnées dans la pegmatite à mica palmé ; dans le porche sud et l'élévation méridionale de l'église de Trégonneau ; à Pommerit-Le-Vicomte, la fondation du contrefort gauche du clocher est constituée par un énorme élément de pegmatite. Citons encore Ploumagoar (de part et d'autre du porche méridional) ou l'église de Plouisy. À Saint-Agathon (pose de la première pierre en 1854), l'église a largement utilisé le granite de l'Île Grande, avec quelques moellons de pegmatites (en remploi ?).
- 61 Quelques chapelles ont également utilisé, pour partie, les pegmatites-aplites de provenance locale. Citons ici la chapelle Saint-Antoine en Plouisy (avec association au granite à muscovite), Kermaria, à la limite de Landebaëron et de Squiffiec (soit en pierres de taille, soit le plus souvent en gros moellons informes), Le Folgoët en Pommerit (en éléments parfois de grande dimension), Le Paradis, également en Pommerit (pegmatites dans contreforts), Locmaria, en Ploumagoar... Dans le même ordre d'idée, évoquons également le curieux calvaire de Kermoroc'h, dont la partie inférieure a utilisé pour partie les pegmatites-aplites en pierres de taille, tandis que la statuaire et la croix sont façonnées dans le kersanton.
- 62 Plusieurs manoirs et châteaux des environs de Guingamp ont employé aussi les pegmatites-aplites. Parmi d'autres, signalons rapidement le manoir de Kerizac en Plouisy où moellons, pierres d'angle et même pavage de la cour ont fait appel aux pegmatites ; le château de Kernabas (fin XVII^e siècle – première partie du XVIII^e), toujours en Plouisy, où les pegmatites-aplites ont été remarquablement façonnées (pierres d'angle, encadrement des ouvertures et surtout la porte monumentale).
- 63 Un point commun caractérise les formations aplito-pegmatitiques dans les constructions à Guingamp et dans sa région : dans l'ensemble, leur emploi remonte à des époques relativement reculées où, par suite des difficultés et du coût des charrois, force était de rechercher au maximum les matériaux locaux. Avec l'accroissement des facilités de transport, les bâtisseurs ont pu, peu à peu, s'affranchir de ces contraintes et utiliser des roches plus distales. Le cas de Guingamp, où la granodiorite de Bégard, extraite à une douzaine de kilomètres de la ville, a joué un rôle si important, est démonstratif à ce sujet. Pour les mêmes raisons d'économie, les roches étaient, naguère, généralement extraites à faible profondeur : ainsi s'explique – indépendamment de leur longue exposition aux intempéries depuis leur mise en œuvre – leur degré d'altération souvent prononcé.

6. Granite de Saint-Goueno

64 Comme dit plus haut, nous présentons ici cette roche malgré les incertitudes sur l'âge de sa mise en place. L'intrusion de Saint-Gouéno montre des contours irréguliers ; dans ses plus grandes dimensions, elle atteint un peu plus de 7 km d'ouest en est et 3,5 km du nord au sud. Elle est recoupée par des failles d'orientation générale N 20° E, d'importance régionale (fig.12). Son exploitation dans de petites carrières était facilitée par un débit en dalles. Structuralement, son trait dominant est une orientation plus ou moins prononcée qui révèle une texture cataclastique (résultant d'un broyage) ; la granulométrie est variée, allant du grain fin à grossier. Minéralogiquement, le caractère le plus frappant est l'abondance de muscovite en lamelles à éclat argenté. La teinte claire est en relation avec le pourcentage élevé d'un feldspath très sodique, l'albite (du latin *albus* = blanc). Localement apparaissent des différenciations pegmatitiques. Au total, la composition est typiquement celle d'un leucogranite. L'altération fréquente de la pierre est à rapporter aux conditions ultimes de sa formation en profondeur avec percolation de fluides à température élevée qui ont entraîné le développement de la muscovite puis, ultérieurement, à température plus faible, la décomposition des feldspaths, processus classiques dans les leucogranites. À Kerouët, (en Saint-Gouéno) la roche est kaolinisée (Chauris, 1996a et 2009a).

Figure 12 : Utilisation du leucogranite de Saint-Gouéno (1) dans les édifices religieux (2) (enquêtes inachevées) et gisement de kaolin de Kerouët (3).

Figure 12 : Use of St Gouéno leucogranite (1) in religious buildings (2) -uncompleted enquiry- and Kerrouet China-clay deposit (3).

Dans le cartouche, esquisse géologique très simplifiée des divers granitoïdes affleurant autour du leucogranite de Saint-Gouéno. Localités-repères : d : Dinan ; g : Gomené ; l : Langourla ; ls : Lanrelas ; m : Moncontour ; p : Plouguenast ; pl : Plémet ; q : Quintin ; sg : Saint-Gouéno (affleurement cartographié en noir).

In the box, sketch map of the leucogranite outcrop (in black) and of the various surrounding granitoids; letters give landmark placenames.

- 65 Dans l'état actuel des recherches, la plus ancienne église parvenue jusqu'à nous et où le leucogranite a été employé est celle de Saint-Launeuc, dans ses parties du ^{xv}^e siècle : le porche méridional permet d'observer les diverses granulométries de la roche, plus ou moins cataclastique, tandis qu'une porte sud, surbaissée, est en leucogranite à grain moyen. À Langourla, la tour de l'ancienne église Saint-Eutrope (^{xvi}^e siècle), à présent, isolée, a largement utilisé divers faciès du leucogranite. Dans l'église du Vieux-Bourg (^{xv}^e et ^{xvii}^e siècles), le leucogranite, à grain moyen-grossier, présente des lentilles pegmatitiques riches en muscovite. À Saint-Gouéno (église de 1861), le leucogranite, fin à grossier, est parfois desquamé, avec décollement de plaquettes. À Saint-Gilles-du-Méné, l'église (1862-1863), bâtie sur le massif leucogranitique, a recherché différents faciès de cette roche, localement cataclastique. À Plessala (1845-1851), la façade occidentale montre de belles pierres de taille, régulièrement assisées, souvent très claires ; dans l'élévation méridionale, éclatante de blancheur, le leucogranite est mis en œuvre tant en pierres de taille (partie inférieure) qu'en moellons (plus haut).
- 66 Pour les pierres de grand appareil, appel a été souvent fait à d'autres roches : granite porphyroïde de Moncontour (église de Collinée), diorite de Langourla (églises de Saint-Vran, de Saint-Jacut-du-Méné), granite de Gomené (Laurenan)... Ces associations induisent un polyolithisme qui repose à la fois sur des impératifs économiques et techniques.
- 67 Du fait de la facilité de son façonnement liée à sa dureté modérée, le leucogranite de Saint-Gouéno a été recherché bien au-delà de ses sites d'extraction. Une autre raison de sa diffusion est due à la médiocre qualité des schistes briovériens encaissants (sauf l'exception remarquable de l'église de La Prénessaye). Un troisième motif de son expansion peut être attribué à la mauvaise qualité des diorites quartziques de Plouguenast, par surcroît de teinte brunâtre peu agréable... Ainsi s'explique la couronne d'édifices leucogranitiques autour du massif. Toutefois, la roche de Saint-Gouéno ne pouvait empêcher, en particulier pour la pierre de taille, l'impact de massifs voisins, de qualité supérieure (granites de Moncontour et de Gomené, diorite de Langourla).
- 68 Par sa teinte blanchâtre, le leucogranite de Saint-Gouéno confère aux constructions une luminosité assez exceptionnelle en Bretagne centrale. Cette clarté est rendue plus sensible par sa juxtaposition avec des roches très sombres – comme la diorite de Langourla. Elle confère à ce petit terroir des Côtes-d'Armor méridionales un charme indéniable.

7. Le leucogranite de La Colombière à Saint-Jacut-de-la-Mer

- 69 Le socle rocheux émergeant des vastes étendues sablonneuses à Saint-Jacut-de la Mer comprend les ensembles suivants classés par ordre de formation (fig. 13 ; Chauris, 1994a et 2003b) : un complexe migmatitique (pointe du Chevet) ; une intrusion granodioritique à petites enclaves micacées et nodules quartzeux (île des Ébihens et récifs la bordant au sud et à l'ouest) ; plus à l'ouest encore (îlots de la Grande Roche et de La Colombière...), un leucogranite ; des filons de pegmatites et le pointement aplito-pegmatitique de La Petite-Roche ; enfin, des filons doléritiques. Mis à part les dolérites,

d'âge carbonifère inférieur, tous ces ensembles sont rapportés à l'évolution cadomienne.

Figure 13 : Esquisse géologique des environs de Saint-Jacut-de La Mer.

Figure 13 : Geological sketchmap of St Jacut de la Mer area.

1 : complexe migmatitique (I) ; 2 : granitoïde (II), avec panneaux de socle métamorphique ; 3 : leucogranite (III) ; 4 : pointement (stock) de La Petite Roche ; 5 : filons de pegmatite (souvent cartographiés à titre collectif) [les filons doléritiques n'ont pas été représentés]. 6 : carrière de leucogranite ; 7 : limite des plus basses mers ; 8 : limite des zones rocheuses sur l'estran ; 9 : limite des plus hautes mers. Dans le cartouche, en bas, localisation de La Colombière entre Fort-la-Latte et Saint-Malo.

1: migmatitic complex (I); 2: granitoid (II) with pannels of metamorphic basement; 3: Leucogranite (III); 4: Petite-Roche stock; 5: pegmatite veins (often collectively reported) [dolerite dykes are not represented]; 6: Leucogranite quarries; 7: lowest tides level; 8: rocky areas on strand; 9: highest tides level; in the box, location of La Colombière between Fort-la-Latte and St Malo.

D'après Chauris, 1994a.

- 70 À La Grande Roche et à La Colombière affleure un granite à grain assez fin, légèrement gris-bleuté dans les échantillons sains, à texture équante, avec muscovite localement abondante justifiant l'appellation leucogranitique, confirmée par les analyses chimiques. Le relief de ces îlots a été encore accentué par leur exploitation intensive due à l'excellente qualité de la pierre.
- 71 Les extractions avaient lieu sur l'estran ou en dehors des atteintes de la mer. Les fronts de taille sont localement marqués par des diaclases subverticales le long desquelles s'est alors arrêté l'abattage. Près du sommet de La Colombière se dressent encore les vestiges ruinés des installations des carriers. Sur l'estran, d'innombrables fragments de taille sont soumis à l'action de la mer qui les émousse peu à peu : l'Homme s'est mué aussi en agent de sédimentation.
- 72 Selon toute probabilité, les premières extractions ont été effectuées au XIV^e siècle lors de la construction du donjon de Fort La Latte (alors Roche-Guyon), construction

essentiellement en grès roses d'Erquy-Fréhel mais où le granite s'avérait nécessaire en différents points pour des pierres plus ouvragées (porte d'entrée, marches des escaliers...). Des documents archivistiques (Le Masson, 1938) indiquent l'emploi du granite de La Colombière à la fin du XVII^e siècle (1694-1697) lors de la construction de la tour défensive des Ébihens, sous les ordres de Vauban ; on note ainsi « pour amener 1 100 pieds cubes de pierre de La Colombière par les perrayeurs et pour le batelage (131 livres) », ou encore « pour 1 850 pieds [cubes] achetés à La Colombière, compris le batelage (564 livres) ». Toutefois, toutes les pierres de cette tour ne proviennent pas de La Colombière ; les comptes mentionnent aussi des apports de Chausey et de Saint-Cast.

- 73 Diverses pièces d'archives permettent de suivre – au moins partiellement – les exploitations du granite à La Colombière pendant plus de deux siècles (Gully, 1989). En avril 1705, La Colombière est baillée, par l'abbaye de Saint-Jacut, au sieur d'Atour, entrepreneur et architecte de la ville de Saint-Malo. Une exploitation intensive va durer une cinquantaine d'années ; le granite est utilisé, entre autres, à la construction de la porte Saint-Vincent et du mur qui la relie à la Grande Porte. En avril 1791, La Colombière est vendue comme bien national pour 60 livres à un négociant malouin. En 1889, la société Batas Frères est fondée en vue de l'exploitation du granite à La Colombière ; les blocs bruts sont acheminés par mer et taillés à Saint-Malo. Les extractions semblent avoir cessé en 1909. Vers le milieu des années 1980, La Colombière s'est muée en réserve ornithologique...

8. Le granite de la Rance

- 74 Pour l'observateur familiarisé avec les innombrables granites du Massif armoricain, cette roche s'avère des plus singulières : dès l'abord, elle étonne par son hétérogénéité, due à la présence d'enclaves pluricentimétriques de quartz et de roches métamorphiques ; localement, l'abondance de ces inclusions est telle que l'aspect devient quasi-poudinguiforme ! Le grain est fin à fin-moyen, la texture équante ou orientée ; si la roche est saine, sa teinte est gris-bleuté, mais généralement, par suite de l'altération des minéraux ferrifères, elle tend vers le brunâtre. Sa composition est de type granodioritique, avec biotite abondante. De bons affleurements sont visibles en bordure de la Rance – en particulier au nord du pont de Léhon à Lanvallay, à Dinan même à proximité du viaduc, entre l'écluse du Châtelier et le pont de Lessard... – d'où l'appellation proposée de « granite de la Rance ». Sa mise en place est rapportée à l'époque cadomienne.
- 75 Plusieurs carrières étaient ouvertes dans cette roche ; elles sont toutes abandonnées. La carrière située entre le pont de Léhon et l'écluse de ce nom, sur la rive droite de la Rance, en Lanvallay, est aujourd'hui, aménagée pour l'escalade. La plus importante exploitation, échancrant la rive gauche de la Rance, en Taden, au lieu-dit La Courbure, laisse encore voir d'impressionnants fronts de taille entre la végétation qui les a envahis. Le principal atout de La Courbure reposait sur sa position permettant l'acheminement de la production par voie d'eau (Chauris, 2007a et 2007b).
- 76 Les remparts et le château de Dinan fournissent un excellent exemple de l'emploi en grand du granite de la Rance dès le Moyen Âge : dans le donjon, dans les murailles (près de la porte du Guichet...), dans la partie inférieure de la tour Saint-Julien (en moellons hétérométriques), dans la porte de Saint-Malo (en pierres de taille), dans la porte de Jerzual (également en pierres de taille), dans la porte du Guichet... Cette roche sombre

peut être associée à un granite à gros grain, de teinte claire – dit granite de Dinan – extrait également, au moins en partie, sur place ou presque. Le château de Léhon représente un cas encore plus impressionnant de mise en œuvre, également au Moyen Âge, du granite de la Rance, essentiellement pour les moellons, le granite de Dinan étant plus particulièrement réservé à la pierre de taille.

- 77 De nombreux édifices religieux ont aussi fait appel au granite de la Rance. À Dinan même, les vestiges des Jacobins exposent encore de beaux éléments ; la chapelle Saint-Joachim lui associe les granites de Dinan et de Languédias. Dans l'église de Taden, remontant partiellement au XIV^e siècle, le granite de la Rance est recherché, au moins pour partie, dans le porche occidental, dans l'élévation méridionale, pour un appui de baie. À Lanvallay, les moellons sont également en ce granite. L'église de Tresssaint est typiquement polylithique, avec association au sombre granite de la Rance, du clair granite de Dinan, de gneiss fin, de quartz. À La Vicomté-sur-Rance, l'église a fait appel pour partie au granite de Languédias (porte sud...), mais aussi au granite de la Rance, livrant des moellons de façonnement difficile. La vaste église de Pleudihen-sur-Rance a recherché le granite bleu de Lanhélin pour la pierre de taille des soubassements et le granite blanc-gris du Hinglé pour les contreforts du clocher, le granite de la Rance étant réservé aux élévations en moellons. À Saint-Helen, les contreforts anciens ont privilégié le granite de la Rance, les contreforts récents le granite bleu de Lanhélin, utilisé aussi dans la façade occidentale récente.
- 78 L'étude de l'habitat complète les informations sur la place occupée par le granite de la Rance. À Dinan même, les exemples s'avèrent fort nombreux : demeures sur le port le long du quai (chaînes d'angles en pierres de taille, encadrements des ouvertures) ; place du Guesclin ; rue Pavie ; rue de Saint-Malo ; près de la tour de Penthievre en bel appareil... Plusieurs maisons anciennes permettent d'examiner l'emploi de ce matériau à Léhon. À Taden, le manoir de La Grandcour représente l'un des meilleurs cas de mise en œuvre du granite de la Rance dans une demeure, tant pour les pierres de taille que pour les moellons ; diverses maisons du bourg s'avèrent également intéressantes sous cet aspect. À Mordreuc en Pleuhiden-sur-Rance, près de la cale, s'observe un heureux contraste entre la pierre de taille en granite de Lanhélin et les moellons en granite de la Rance.
- 79 Les Travaux publics ont fait appel au granite de la Rance dans la région de Dinan. Citons parmi d'autres l'encadrement en pierres de taille de la maison éclusière n° 47 (Léhon) à Lanvallay ; les linteaux de la maison éclusière du Châtelier en Saint-Samson-sur-Rance ; les moellons des parements vus des piles du viaduc ferroviaire de La Fontaine-des-Eaux à la limite des communes de Dinan et de Taden...
- 80 En fait, par suite de sa position géographique favorable, la carrière de La Courbure fournissait à Saint-Malo et à Rennes, ainsi qu'à Dinan, vers le milieu du XIX^e siècle, de grandes quantités de moellons et de pavés. À cette époque, elle occupait toute l'année une cinquantaine d'ouvriers. Parmi les ouvrages effectués alors avec les pierres de cette provenance, citons des quais à Rennes, un bassin à Saint-Malo, des travaux à la cale de Saint-Servan, au Port-Nieux, au Port-à-La-Duc...
- 81 Au total, le granite de la Rance est souvent utilisé en association avec d'autres roches : avec le granite de Dinan dans les remparts de Dinan et au château de Léhon ; dans l'église de Léhon avec les granites de Dinan et de Languédias ainsi que les micaschistes locaux... Sa large mise en œuvre dans les aires d'affleurement n'est alors que l'émanation architecturale du sous-sol local ; sa présence dans des secteurs plus

éloignés s'explique par le manque de granite dans les terroirs occupés par les schistes gréseux du Briovérien ne livrant que de petits moellons.

- 82 Le faciès granitique de la Rance, caractérisé par la présence d'enclaves de quartz et de roches métamorphiques n'est toutefois pas unique en Bretagne. Dans les Côtes-d'Armor, il affleure également aux environs de Saint-Cast ; dans le Finistère, il est présent aux environs du Conquet.

9. La granodiorite du Conquet

- 83 Décrite pour la première fois (Taylor, 1967) dans la région du Conquet (pointe des Renards, presqu'île de Kermorvan, anse des Blancs Sablons), cette roche a été ultérieurement observée localement dans plusieurs îles de l'archipel de Molène (Beniguet, Morgol, Litiri, Quemenez, Trielen : Chauris, 1969) ; de nombreux pointements ont été ensuite cartographiés sur les cartes géologiques au 1/50 000 « Brest » et « Le Conquet » (Chauris et Hallégouët, 1980 et 1989 ; fig.14). Les affleurements se présentent sous forme d'amas lenticulaires de largeur variable (jusqu'à quatre cents mètres à la pointe des Renards, souvent beaucoup moins) ; ils s'allongent plus ou moins parallèlement à la direction structurale des formations cristallophyliennes encaissantes. Sur le terrain, la granodiorite se distingue des gneiss par sa morphologie plus massive, sa texture équante et sa plus grande résistance à l'érosion ; toutefois, localement, la roche est foliée. À grain assez fin (1-2 mm), la granodiorite est formée d'oligoclase (feldspath calco-sodique), de quartz, de biotite et d'un peu de feldspath potassique ; sa teinte grisâtre passe au brunâtre par altération. Son caractère le plus remarquable est l'abondance des enclaves énallogènes (étrangères), souvent riches en sillimanite (silicate d'aluminium), qui vont jusqu'à lui conférer localement un aspect pseudo-poudinguiforme original. Du fait de la fréquence des enclaves, sa mise en œuvre comme pierres de taille ne laisse pas de surprendre (Chauris, 2010c).

Figure 14 : Affleurements de la granodiorite du Conquet (1) et constructions ayant mis cette roche en œuvre (2 à 6).

Figure 14 : Outcrops of Le Conquet granodiorite (1) and buildings resorting to this rock.

2 : mégalithes ; 3 : édifices religieux ; 4 : habitat ; 5 : ouvrages défensifs ; 6 : travaux publics. Plus à l'est, en dehors de la figure, les pointements de granodiorite sont rares, de même que les constructions en ce matériau. Dans le cartouche : étoiles : zone d'extension de la granodiorite du Conquet ; rond noir : utilisation lointaine (et précoce) de la granodiorite.

2: megaliths; 3: religious buildings; 4: housing; 5: defensive buildings; 6: public buildings). More eastwards, out of the frame, granodiorite outcrops become rare, as well as concerned buildings. In box, stars mark the extension area of Le Conquet granodiorite and black dots distant (early) use of it.

In Chauris, 2010c.

- 84 Dans la presqu'île de Kermorvan et ses abords, quelques petits menhirs ont fait appel à la granodiorite. Ces mégalithes n'ont guère subi de façonnement ; ils sont très frustes et leur transport est certainement minime ; à l'évidence, ces pierres ont été simplement dressées. Leur aspect trapu contraste avec la morphologie d'un menhir voisin, constitué d'une épaisse lame de gneiss : les contraintes lithologiques sont incontournables...
- 85 L'église abbatiale en ruines de la pointe de Saint-Mathieu représente la plus remarquable utilisation de la granodiorite dans le bâti : elle forme la porte romane de la façade occidentale, les piliers de la nef (sauf les quatre piliers occidentaux) ainsi que des piliers du transept et du chœur, des contreforts inférieurs du collatéral méridional, une porte cintrée vers l'extrémité ouest de ce même collatéral, les contreforts externes de la façade occidentale... En un mot, cette roche joue ici un rôle essentiel comme pierre de taille et ce à différentes époques (du portail roman au chœur gothique). On opposera la simplicité des piliers circulaires ou octogonaux de la nef à la complexité des piliers avec colonnettes engagées du transept et du chœur qui mettent bien en valeur l'aptitude de la granodiorite au façonnement. Par sa large utilisation à diverses

époques, cette roche assez sombre confère à l'édifice une certaine homogénéité – au moins pétrographique – en dépit des différences de style.

- 86 Plusieurs autres édifices religieux ont fait appel à la granodiorite en association avec différentes roches. L'église paroissiale du Conquet a été construite au début de la seconde partie du XIX^e siècle, en réutilisant les pierres de l'ancienne église de Lochrist ; le remploi de la granodiorite est attesté dans les enfeus de la nef, dans les arcades, dans l'entourage de la grande verrière du chevet... Toutefois, les matériaux de Lochrist ne pouvant suffire, appel a été fait aussi à des pierres neuves, extraites de « la carrière des Blancs Sablons ». En vue d'éviter le contraste des pierres neuves dans les parties à compléter, il était stipulé que « toutes les vieilles pierres de taille seraient blanchies au ciseau », aussi leur distinction peut-elle se révéler délicate. La granodiorite apparaît aussi en associations polyolithiques complexes : au Conquet, dans la chapelle Saint-Michel avec trondhjémite de Trégana, gneiss, micaschistes et à la chapelle Notre-Dame du Bon-Secours avec micaschistes et granite de l'Aber-Ildut ; dans l'église de Trébabu, elle est associée au granite de l'Aber-Ildut, à la trondhjémite de Trégana et au microgranite de Logonna... La granodiorite a été aussi utilisée loin de ses sites d'extraction : dans l'abbaye de Landévennec, elle a été employée, pour partie, tant dans un contrefort de l'église que pour l'entourage d'une porte donnant sur la salle capitulaire. Comme ce matériau a été très utilisé dans l'abbaye de la pointe de Saint-Mathieu, on peut suggérer que les relations entre les deux monastères expliquent sa présence à Landévennec.
- 87 Au Conquet, la granodiorite était fort appréciée pour les entourages des portes et des fenêtres, souvent ouvragés. Dans le manoir de Poulconq, sous l'arc ogival surbaissé de la porte d'entrée s'insère un linteau à accolade ; dans le manoir de Kerandiou, le linteau droit est surmonté par un fronton triangulaire. La granodiorite a été partiellement mise en oeuvre dans de nombreux manoirs de la région : à Plougonvelin (Kerlévizic, Kerviny, Vinigoz), à Trébabu (Kervinigan, Keruzou, Kermorvan), à Ploumoguier (Le Plessis, Keranguen, Le Pouldu), à Plouzané (Halégot)... Dans le château en ruines de Trémazan (en Landunvez), la granodiorite a été observée sporadiquement en pierres de taille dans la première enceinte, ainsi qu'en remploi dans les bâtiments de la ferme. Son utilisation, surprenante au premier abord vu la distance des sites d'extraction, pourrait s'interpréter par les liens entre les du Chastel, seigneurs du château, et l'abbaye de Saint-Mathieu.
- 88 En ce qui concerne l'architecture militaire, le meilleur exemple des petites batteries encore conservées est celui de la pointe des Renards où gneiss et granodiorite de provenance proximale sont associés en moellons hétérométriques ; s'ajoutent ici de grands éléments en granite de l'Aber-Ildut. Le fort de l'Ilette sur le flanc septentrional de la presqu'île de Kermorvan est beaucoup plus important : les premiers travaux remontent à Vauban et, à la suite de la réforme de 1841, un réduit du « type 1846 » est édifié en 1847 dans la partie sud-ouest du vieux fort dont les autres éléments architecturaux sont conservés. Les ouvrages de l'Ilette ont su tirer parti pour le plus grand volume des matériaux de la granodiorite locale dont on distingue encore les anciens sites d'extraction ; cette roche joue un rôle majeur dans les murailles du vieux fort, sous forme de moellons assez médiocres. L'appareillage du réduit de 1847 diffère assez nettement de celui du vieux fort : si les élévations sont encore en moellons irréguliers de granodiorite, leur soubassement est en éléments soigneusement façonnés dans la même roche ; par contre, les pierres de taille des chaînes d'angle, de la porte

d'entrée, des ouvertures... ont privilégié le granite porphyroïde rose de l'Aber-Ildut. Le réduit construit en 1846 vers l'extrémité occidentale de la presqu'île de Kermorvan a été exécuté essentiellement avec la granodiorite locale ; toutefois, les pierres de taille de la porte d'entrée et des bretèches à mâchicoulis ont été aussi façonnées dans le granite à feldspaths roses de l'Aber-Ildut... Une nette dualité apparaît dans les approvisionnements en pierres de construction des redoutes des Blancs Sablons : d'une part, des matériaux proximaux (gneiss et granodiorite à texture équante ou légèrement foliée), d'autre part, des matériaux distaux, amenés par mer, à savoir le granite de l'Aber-Ildut.

- 89 Le phare de Kermorvan, allumé en 1849, a été édifié à l'extrémité occidentale de la presqu'île de ce nom. La qualité des pierres mises en œuvre pour le grand appareil – à savoir les deux roches les plus célèbres du Finistère, le granite de l'Aber-Ildut et le kersanton – explique qu'érigé dans un environnement hostile depuis plus de 160 ans, le phare apparaisse encore aujourd'hui dans un assez remarquable état de conservation. Toutefois, à l'inverse du granite de l'Aber-Ildut encore parfaitement intact, la granodiorite du Conquet qui lui est associée dans les élévations, a moins résisté aux impacts météoriques et présente une légère érosion superficielle. Le môle Saint-Christophe, dans le port du Conquet, exécuté entre 1873 et 1876, est typiquement polylithique, particulièrement dans le parement ouest où ont été utilisés, en sus de la granodiorite locale, le granite rose de l'Aber-Ildut, le kersanton de la rade de Brest, les gneiss et micaschistes proximaux.
- 90 Ces quelques exemples présentés succinctement illustrent l'impact pluriséculaire de la granodiorite du Conquet non seulement sur les constructions locales les plus diverses mais, dans quelques cas, sur des édifices plus lointains. Cependant, il apparaît nettement que cette roche n'a guère été utilisée seule mais, en règle générale, en association avec d'autres roches proximales, voire distales.

Un grand merci à Charles-Tanguy Le Roux pour ses remarques pertinentes.

BIBLIOGRAPHIE

- AUVRAY B. 1979 – *Genèse et évolution de la croûte continentale dans le nord du Massif armoricain*, Thèse de doctorat d'État, Rennes, 681 p., 5 pl. photos et une carte h.-t.
- BARROIS C., 1896 – Carte géologique détaillée à 1/80 000, feuille 59 « Saint-Brieuc ».
- BARROIS C., 1908 – Carte géologique détaillée à 1/80 000, feuille 42 « Tréguier ».
- BARROIS C., 1909 – Carte géologique détaillée à 1/80 000, feuille 41 « Lannion ».
- BIGOT DE MOROGUES, 1809 – « Observations minéralogiques et géologiques sur les principales substances des départements du Morbihan, du Finistère et des Côtes-du-Nord », *Journal des Mines*, n° 152, p. 81-111.
- CHAURIS L., 1969 – « Les confins occidentaux du Pays de Léon : archipel de Molène et chaussée des Pierres Noires », *Bulletin de la Société géologique et minéralogique de Bretagne*, (B), p. 119-145.

- CHAURIS L., 1994a – « Les pegmatites cadomiennes de la région malouine en Bretagne septentrionale », *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, n^{elle} série, 16 (1), p. 20-30.
- CHAURIS L., 1994b – « Le granite de Plouha et sa bordure (Côtes-d'Armor) », *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, n^{elle} série, 16 (2), p. 50-54.
- CHAURIS L., 1995 – « Emploi des pegmatites-aplites dans les constructions anciennes de la région de Guingamp (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 124, p. 147-158.
- CHAURIS L., 1996a – « Vue d'ensemble des occurrences de kaolin d'origine hydrothermale en Bretagne (France) », *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France*, n^{elle} série, 18 (4), p. 157-188.
- CHAURIS L., 1996b – « Sur l'emploi des granites du massif de Ploumanac'h – Île Grande dans les constructions des phares en Bretagne septentrionale », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 125, p. 73-97.
- CHAURIS L., 1999 – « Images d'un passé pétrifié : le granite de Saint-Brieuc. Engouement et abandon », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 128, p. 53-83.
- CHAURIS L., 2001 – « Nouvelles observations sur quelques phares des Côtes-d'Armor. Nature et provenance des pierres de construction », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 130, p. 20-35.
- CHAURIS L., 2002a – « Un havre décevant : Port-Moguer en Plouha (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 131, p. 49-57.
- CHAURIS L., 2002b – « Propos sur quelques roches granitiques roses ou rougeâtres méconnues des Côtes-d'Armor », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 131, p. 135-146.
- CHAURIS L., 2003 – « Anciennes extractions insulaires de granite à Saint-Jacut de la Mer », *Le Pays de Dinan*, 23, p. 307-318.
- CHAURIS L., 2005a – « L'impact de la pierre dans le port de Paimpol », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 134, p. 113-139.
- CHAURIS L., 2005b – « Éclairage lithologique préliminaire sur le château de La Roche-Jagu (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 134, p. 163-170.
- CHAURIS L., 2006 – « Un substitut précurseur du kersanton dans la région de Guingamp », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 135, p. 249-259.
- CHAURIS L., 2007a – « Regards lithologiques sur Léhon (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 136, p. 79-90.
- CHAURIS L., 2007b – « Une curieuse pierre des environs de Dinan : le granite de la Rance », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 136, p. 211-224.
- CHAURIS L., 2009a – « Sur la mise en œuvre au cours des siècles du granite blanc de Saint-Gouéno (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 138, p. 417-425.
- CHAURIS L., 2009b – « Pour une géoarchéologie du patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne, première partie : problématique générale » *Revue archéologique de l'Ouest*, 27, p. 171-207.

CHAURIS L., 2010a – « La pierre dans les ouvrages d'art de la voie d'accès au port du Légué à Saint-Brieuc », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 139, p. 285-291.

CHAURIS L., 2010b – « La pierre dans quelques ouvrages fortifiés des actuelles Côtes-d'Armor », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-d'Armor*, 139, p. 355-385.

CHAURIS L., 2010c – « Une curieuse pierre bretonne : la granodiorite du Conquet », *Pierre Actual*, n° 889, p. 56-60.

CHAURIS L., 2010d – *Le kersanton. Une pierre bretonne*, Presses universitaires de Rennes, 244 p.

CHAURIS L., 2010e – « Pour une géoarchéologie du patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne. Deuxième partie : Roches sédimentaires », *Revue archéologie de l'Ouest*, 27, p. 171-207.

CHAURIS L., 2011 – « Pour une géoarchéologie du patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne. Troisième partie : Roches métamorphiques », *Revue archéologie de l'Ouest*, 28, p. 219-245.

CHAURIS L., 2012 – « Pour une géoarchéologie du patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne. Quatrième partie : Roches magmatiques intrusives non granitiques », *Revue archéologie de l'Ouest*, 29, p. 287-316.

CHAURIS L. et HALLÉGOUËT B., 1980 – Carte géologique à 1/50 000, feuille 274 « Brest » (partie nord), Orléans, BRGM.

CHAURIS L. et HALLÉGOUËT B., 1989 – Carte géologique à 1/50 000, feuille 273 « Le Conquet », Orléans, BRGM.

COUFFON R., 1928 – « Quelques notes sur Plouha », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, 60, p. 131-142.

EGAL E., LE GOFF E., GUENNOG P., THIEBLEMONT D., HALLÉGOUËT B., HOULGATTE E., CALLIER M. et CARNA A., 1996 – Carte géologique à 1/50 000, feuille 204 « Pontrieux – Étables-sur-Mer », Orléans, BRGM.

EGAL E., LE GOFF E. et LEBRET P., 1999 – Carte géologique à 1/50 000, feuille 242 « Guingamp », Orléans, BRGM.

EGAL E., THIEBLEMONT D., THOMAS E., GUENNOG P. et HALLÉGOUËT B., 2004 – Carte géologique à 1/50 000, feuille 243 « Saint-Brieuc », Orléans, BRGM.

FOURCY E. (de), 1844 – *Explication de la carte géologique des Côtes-du-Nord*, Paris, de Fain et Thunot, 172 p.

GIOT P.-R., 1995 – *Bretagne des mégalithes*, Rennes, Ouest-France, 128 p.

GIOT P.-R., 1996 – « L'île Lavret à l'époque gallo-romaine », *Les dossiers du Ce.R.A.A.*, 24, p. 17-37.

GRAVIOU P., 1984 – *Pétrogenèse des magmas calco-alcalins : exemple des granitoïdes cadomiens de la région trégorroise (Massif armoricain)*, Thèse de troisième cycle, Rennes, 252 p.

GULLY F., 1989 – « La Colombière, histoire d'une petite île devenue réserve biologique », *Penn ar Bed*, n° 131, p. 160-162.

KERHERVÉ J., 1991 – « Saint-Brieuc », *Atlas historique des villes de France*, Paris, CNRS.

LE LANNOU M., 1986 – *Saint-Brieuc*, Seyssel, éd. Du Champ-Vallon, 120 p.

LE MASSON A., 1938 – « L'île des Ébihens près de Saint-Jacut et la construction de sa tour-forteresse en 1694 », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, 70, p. 211-238.

LEVASSEUR O., 1998 – « Les aménagements du port et de la rivière de Tréguier », *Mémoires de la Société d'histoire et d'archéologie de Bretagne*, 76, p. 111-156.

MORVAN J., 1903 – « Monographie de la chapelle Notre-Dame-de La Cour en Lantic (Côtes-du-Nord) », *Mémoires de la Société d'émulation des Côtes-du-Nord*, 41, p. 177-214.

PUILLON-BOBLAYE, 1827 – « Essai sur la configuration et la constitution géologique de la Bretagne », *Mémoires du Muséum*, 15, p. 49-116.

SALEMBIER J.-J., 1994 – *Sept îles... Sept époques*, Lannion, Imprim, 80 p.

TAYLOR R., 1967 – *The geology of the South-West Pays de Leon, North Finistere, France*, (Ph. D. inédit), London.

ANNEXES

Photo I : À la pointe du Château à Perros-Guirec, carrière abandonnée ouverte dans un granite grisâtre. Des fissures diversement orientées rendent difficile l'obtention des pierres de taille (16 avril 2010).

Photo I : On Pointe-du-Château (Perros-Guirec), abandoned quarry in a greyish granite; dressed stones are difficult to obtain because of random cracks.

Cliché L. Chauris.

Photo II : Allée couverte de l'île Coalen en Lanmodez, aujourd'hui sur la partie haute de l'estran.

Certains orthostates sont nettement orientés par des diaclases (25 février 2012).

Photo II : Ile-Coalen gallery grave (Lanmodez), today on higher part of strand; some orthostats are clearly joint-shaped.

Cliché L. Chauris.

Photo III : À Crec'h Quillé (Saint-Quay-Perros), la chambre sépulcrale du monument, très allongée, conserve encore quelques dalles de couverture (25 février 2012).

Photo III : Crec'h-Quillé megalithic tomb (St Quay-Perros): some covering slabs of the very elongated chamber are still preserved.

Cliché L. Chauris.

Photo IV : La tombe de Melus, en Ploubazlanec, diffère des autres mégalithes régionaux par un large appel au microgranite local (25 février 2012).

Photo IV : Melus tomb (Ploubazlanec) differs from other neighbouring megaliths by important use of local microgranite.

Cliché L. Chauris.

Photo V : Une large desquamation de la granodiorite affecte le menhir érigé près du lieu-dit « Le Sémaphore » à Penvenan (25 février 2012).

Photo V : Important desquamation of granodiorite affects Le Sémaphore menhir at Penvenan.

Cliché L. Chauris.

Photo VI : À Kergonet, en Plougrescant, la morphologie du menhir est contrôlée par une large diaclase (25 février 2012).

Photo VI : At Kergonet (Plougrescant), the menhir is shaped by a large joint.

Cliché L. Chauris.

Photo VII : Fort de l'île aux Moines : tour trapézoïdale orientale accostée à la partie médiane de l'ouvrage. Moellons en sombre granite prélevé sur place (9 août 1994).

Photo VII : Ile-aux-Moines fort: the trapezoidal tower against the median part of building shows rubble of dark local granite.

Cliché L. Chauris.

Photo VIII : « Citadelle » de Bréhat, entrée dans la cour intérieure : mise en œuvre de la granodiorite locale (2 octobre 2002).

Photo VIII : Bréhat citadel: use of local granodiorite at the entrance of inner courtyard.

Cliché L. Chauris.

Photo IX : Port de Paimpol : tablette de la vieille cale, façonnée à queue d'aronde dans la granodiorite de Bréhat (9 août 2005).

Photo IX : Paimpol port: coping of the old slipway, « swallow-tail » assembled dressing of Bréhat granodiorite.

Cliché L. Chauris.

Photo X : Port de Paimpol : sous la tablette, parement ouest du bassin I en grès graveleux de Plourivo plus ou moins érodé, associé à la granodiorite et au granite rouge de Bréhat demeurés intacts (12 juillet 2005).

Photo X : Paimpol port: under the coping, western facing of dock I is of Plourivo gravelly sandstone, more or less eroded and associated with still intact Bréhat granodiorite and red granite.

Cliché L. Chauris.

Photo XI : Grosse boule en granite de Saint-Brieuc, près de la piscine de Ginglin (21 septembre 1999).

Photo XI : Big boulder of St Brieuc granite, near Ginglin swimming pool.

Cliché L. Chauris.

Photo XII : Église de Trémuson, en granite de Saint-Brieuc, montrant parfois des pierres rouillées
(27 octobre 1998).

Photo XII : Trémuson church, of St Brieuc granite with some rusted stones.

Cliché L. Chauris.

Photo XIII : Église de Cesson : large utilisation du granite de Saint-Brieuc en pierres de taille ; les colonnes du portail (et leurs chapiteaux) sont en kersanton gris de la rade de Brest (21 septembre 1999).

Photo XIII : Cesson church: important use of St Brieuc granite as dressed stones; portal columns (and their capitals) are in grey Kersanton from the Rade-de-Brest.

Cliché L. Chauris.

Photo XIV : Palais de justice à Saint-Brieuc : rez-de-chaussée en sombre granite local ; à l'étage, clair granite de l'île Grande (15 septembre 1999).
Photo XIV : St Brieuc law courts: ground floor of dark local granite, first floor of clear Ile-Grande granite.

Cliché L. Chauris.

Photo XV : À Saint-Brieuc, dans le hall du Palais de Justice : superbes colonnes monolithes façonnées dans le granite de Saint-Brieuc et marches des escaliers dans la même pierre (15 septembre 1999).

Photo XV : St Brieuc, hall of law courts: superb monolithic columns and stair steps of local granite.

Cliché L. Chauris.

Photo XVI : Phare de la pointe de l'Aigle, à l'extrémité de la jetée (en Plérin) : granite de Saint-Brieuc très soigneusement mis en œuvre (5 mars 1996).

Photo XVI : Pointe-de-l'Aigle lighthouse, at the end of the jetty (Plérin): St Brieuc granite skillfully worked.

Cliché L. Chauris.

Photo XVII : Monument aux morts d'Hillion en granite de Saint-Brieuc (13 avril 1999).
Photo XVII : Hillion war memorial, widely of St Brieuc granite.

Cliché L. Chauris.

Photo XVIII : Affleurement de la granodiorite de Plouha sur l'estran au sud de l'anse Cochat (19 mai 1993).
Photo XVIII : Plouha granodiorite outcrop on the sea shore, south of Anse-Cochat.

Cliché L. Chauris.

Photo XIX : Église de Plouha : contrefort du transept en granodiorite rose riche en enclaves sombres (27 mars 2002).

Photo XIX : Transept buttress of Plouha church: pink granodiorite with abundant dark inclusions.

Cliché L. Chauris.

Photo XX : Chapelle Saint-Antoine à Tressigneaux, vue partielle de l'entrée ouest : granite à enclaves avec mouluration (5 septembre 2005).

Photo XX : St Antoine chapel (Tressigneaux), partial view of West entrance: mouldering in granite with inclusions.

Cliché L. Chauris.

Photo XXI : Partie inférieure de la tour de l'ancienne église Saint-Eutrope (XVI^e s.) à Langourla : large appel aux différents faciès du leucogranite de Saint-Gouéno (12 août 2009).

Photo XXI : St Eutrope former church (Langourla), lower part of the tower (XVIth century): important use of different facies of St Goueno Leucogranite.

Cliché L. Chauris.

Photo XXII : Dinan, ancien couvent des Jacobins : granite de La Rance en éléments soigneusement façonnés (7 juin 2007).

Photo XXII : Former Jacobin monastery of Dinan: skillfully shaped La Rance granite.

Cliché L. Chauris.

Photo XXIII : Abbaye de la pointe de Saint-Mathieu (Plougonvelin) : pilier en granodiorite du Conquet (11 octobre 2008).

Photo XXIII : Abbey of St Mathieu Point (Plougonvelin): Pillar of Le Conquet granodiorite.

Cliché L. Chauris.

Photo XXIV : Église du Conquet : pilier en granodiorite locale riche en enclaves (27 mai 1997).

Photo XXIV : Le Conquet church: pillar of local granodiorite with abundant inclusions.

Cliché L. Chauris.

RÉSUMÉS

En Bretagne, les massifs granitiques liés à l'orogénèse cadomienne (antérieure au Cambrien) présentent une remarquable diversité de dimensions, de composition et de texture, qui se reflète au cours des temps dans un large éventail de constructions.

In Brittany, granitic massifs associated with Cadomian orogeny (Precambrian in age) show a remarkable diversity of size, composition and texture, which is reflected in a wide range of buildings.

En Breña, la granítica relacionada con Cadomiense orogénesis (antes del periodo Cámbrico) muestran una notable diversidad de tamaños, de composición y de textura, que se refleja a lo largo del tiempo en una amplia gama de construcciones.

INDEX

Mots-clés : Bretagne, granite, Cadomien, constructions, polyolithisme

Palabras claves : Bretagne, Granite, Cadomian, construcciones, polyolithisme

Keywords : Brittany, Granite, Cadomian, building, polyolithism

AUTEUR

LOUIS CHAURIS

Directeur de Recherche au CNRS (e.r.) – 3 rue Goethe, 29200 BREST.