

Pour une géoarchéologie du Patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne

Dixième partie : Les granites rouges de Bretagne septentrionale
Part ten: the red granites of northern Brittany

For a Geo-Archaeology of Heritage: Stones, Quarries and Buildings in Brittany

Louis Chauris



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rao/6196>

DOI : [10.4000/rao.6196](https://doi.org/10.4000/rao.6196)

ISSN : 1775-3732

Éditeur

Presses universitaires de Rennes

Édition imprimée

Date de publication : 18 décembre 2020

Pagination : 203-228

ISBN : 978-2-7535-8232-3

ISSN : 0767-709X

Référence électronique

Louis Chauris, « Pour une géoarchéologie du Patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne », *Revue archéologique de l'Ouest* [En ligne], 36 | 2020, mis en ligne le 18 décembre 2020, consulté le 03 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/rao/6196> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rao.6196>

Pour une géoarchéologie du Patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne

For a Geo-Archaeology of Heritage: Stones, Quarries and Buildings in Brittany

Louis CHAURIS^a

Dixième partie : Les granites rouges de Bretagne septentrionale¹

Part ten: the red granites of northern Brittany

Résumé : En bordure des côtes de la Manche occidentale s'échelonne une succession de plutons polyphasés tardi-hercyniens dont les premières venues sont constituées de granites aux gros feldspaths roses à rougeâtres, présentant un « air de famille » indéniable : Aber-Ildut à la pointe nord-ouest du Finistère (avec ses satellites de Balanec et de Guissény), Carantec en baie de Morlaix, Ploumanac'h en Côtes-d'Armor. Ces granites ont livré (Aber-Ildut, Carantec) ou livrent encore aujourd'hui (Ploumanac'h), des pierres de qualité ornementale exceptionnelle..

Abstract: *A series of late hercynian polyphased plutons spread over the coasts of western Channel. The first are granites with large feldspars, pink to reddish, having a clear "family likeness": Aber-Ildut on the N-W of Finistère (with its Balanec and Guisseny satellites), Carantec in the Bay of Morlaix, Ploumanac'h in the Côtes-d'Armor. The first of them yielded exceptional ornamental stones..*

Mots clés : Bretagne septentrionale, granites tardi-hercyniens, extraction, utilisation, Aber-Ildut, Carantec, Ploumanac'h.

Keywords: *Northern Brittany, late hercynian granites, extraction, uses, Aber-Ildut, Carantec, Ploumanac'h.*

1. INTRODUCTION

L'illustre géologue lillois Charles Barrois (1851-1939), cité à différentes reprises dans nos rubriques, semble bien être le premier à avoir établi que le long des côtes septentrionales du Massif armoricain, s'échelonne une succession de massifs granitiques de teinte rose à rougeâtre, d'une grande beauté, qu'il avait dénommée « traînée moniliforme » (Barrois, 1909), les comparant aux perles d'un collier (*monilis*, en latin). C'est à cette « traînée » qu'appartiennent les plutons de l'Aber-Ildut

(avec ses satellites) et de Carantec (Finistère), de Ploumanac'h (Côtes-d'Armor), puis de Flamanville et de Barfleur dans le Cotentin (Manche), ces deux derniers ici hors de notre propos (fig. 1). Leur mise en place, vers la fin de l'orogénèse hercynienne, a été rapportée à la réactivation d'un linéament cadomien (Chauris, 1981). Tous ces plutons sont polyphasés; les faciès rose rougeâtre, à gros grain, sont les plus précoces; ultérieurement sont apparus des faciès à granulométrie moins accusée, parfois à tourmaline. Ces granites rouges se classent parmi les plus belles roches ornementales françaises.

^a CNRS (e.r.) Research director, 3 rue Goethe, 29200 Brest (France)

1. Cet article fait suite aux précédents, déjà parus dans la *Revue archéologique de l'Ouest* et consacrés à la problématique générale (2009), aux roches sédimentaires (2010), aux roches métamorphiques (2011), aux roches éruptives basiques (2012), aux granites cadomiens (2013), aux granites mancelliens (2014) puis aux granites hercyniens : du littoral atlantique (2015), de Bretagne méridionale (2016) et médio-armoricains (2017).

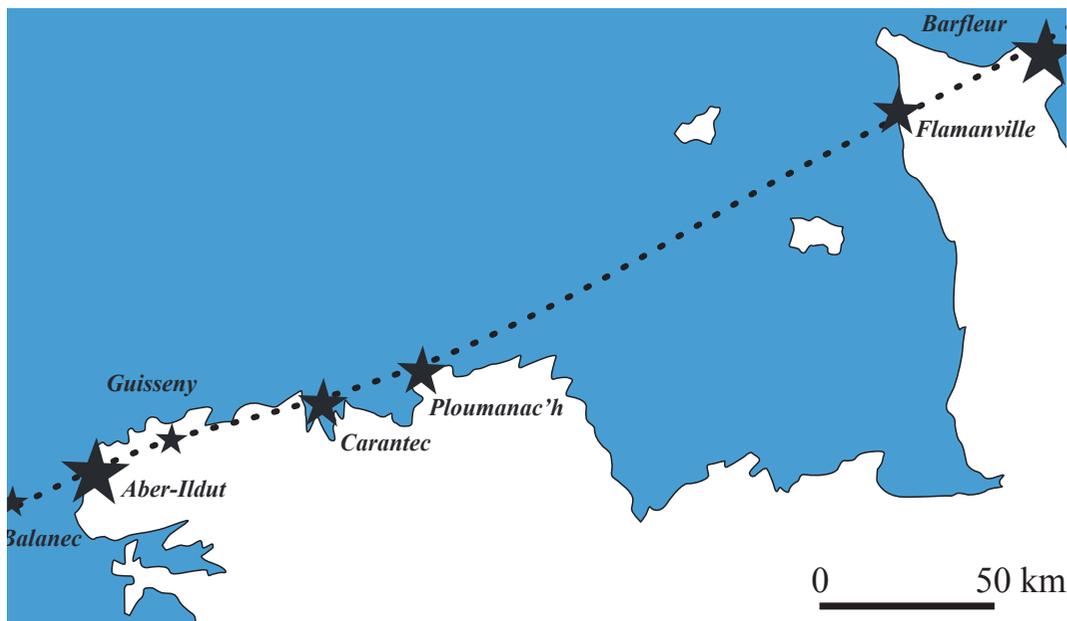


Figure 1 : « Trainée moniliforme » des granites rouges tardi-hercyniens, du Nord-Finistère au Nord-Cotentin.
 Figure 1: The "moniliform trail" of late-hercynian red granites, from North Finistere to North Cotentin.

2. ABER-ILDUT

Le pluton de l'Aber-Ildut s'est mis en place à la faveur d'une grande zone de faiblesse de l'écorce terrestre, orientée OSO-ENE, bien visible aux environs de Porspoder (fig. 2). Mais, au lieu de s'étendre régulièrement de part et d'autre de cet accident, le magma s'est uniquement avancé vers le sud, en formant une grosse loupe. À la faveur de cette progression, d'importantes modifications chimico-minéralogiques se sont produites : le faciès à gros feldspaths roses (jusqu'à 4-5 cm), qui constitue la masse principale du pluton, passe au sud à des faciès de plus en plus fins, à feldspaths blancs, dépourvus de caractère ornemental (fig. 3). Seul le granite à feldspaths roses, riche en biotite (Aber-Ildut *sensu stricto*) est examiné ici en détail (Chauris, 1966b; 1995e; 1998b; Chauris et Hallégouët, 1994). Des enclaves gris noirâtre, oblongues, de l'ordre du décimètre ou plus, dénommées « crapauds » par les carriers, y sont le plus souvent disséminées mais se rassemblent parfois en amas, conférant alors à la roche un aspect poudingiforme.

À l'affleurement, le granite rose de l'Aber-Ildut apparaît découpé par un système de cassures régulières ou diaclases qui séparent des éléments parallélépipédiques de grandes dimensions. L'espacement des diaclases et, en règle générale, l'absence de « fils » intermédiaires offrent la possibilité de se procurer des monolithes sans défaut, pouvant atteindre 10 m de longueur. Cette aptitude a été essentielle pour l'obtention des masses ayant servi à l'érection des nombreux menhirs de la région. Le système des diaclases a guidé la progression de l'érosion météorique, à l'origine de boules ou amas souvent énormes et aux formes parfois quelque

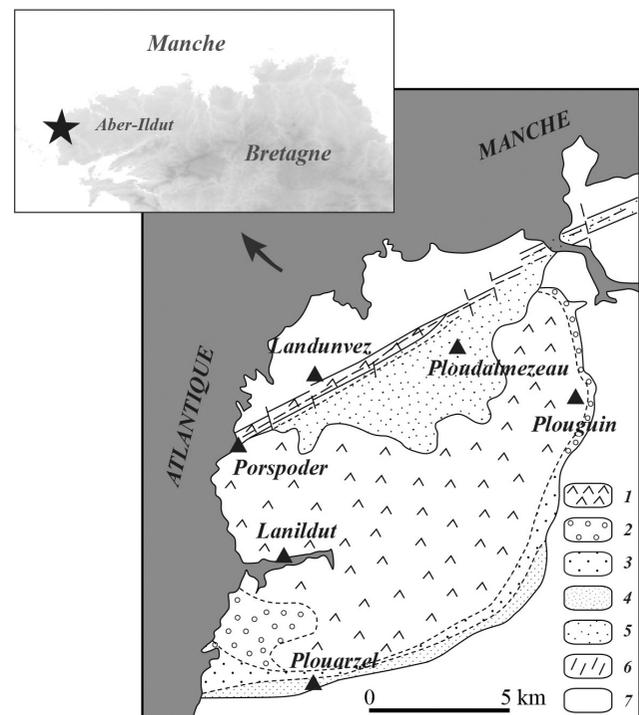


Figure 2 : Esquisse simplifiée du pluton de l'Aber-Ildut.

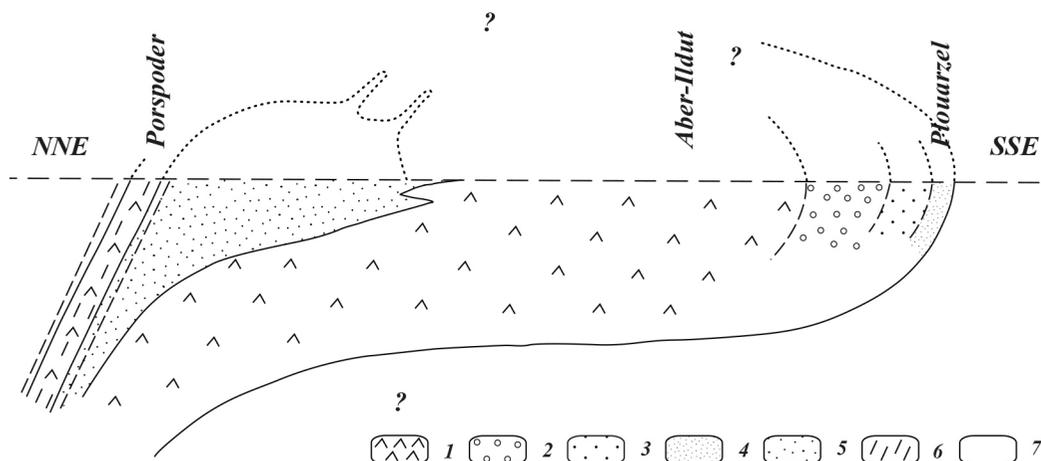
1 : granite porphyroïde rose (Aber-Ildut *sensu stricto* ou « Laber »);
 2 : granite porphyroïde blanc; 3 : granite grossier à deux micas;
 4 : leucogranite à tourmaline de Plouarzel; 5 : leucogranite de Ploudalmezeau; 6 : zone faillée de Porspoder; 7 : terrains antérieurs au pluton (les nombreux filons n'ont pas été figurés).

Figure 2: Simplified sketch of the Aber-Ildut Pluton.

1: porphyreous pink granite (Aber-Ildut *s.s.* or "Laber"); 2: white porphyreous granite; 3: coarse granite with two micas; 4: Plouarzel leucogranite with Tourmaline; 5: Ploudalmezeau leucogranite; 6: Porspoder faulted area; 7: pre-pluton formations (numerous veins not reported).

Figure 3 : Coupe semi-schématique interprétative du pluton de l'Aber-Ildut, en grosse loupe déversée vers le sud (même légende que pour la figure 2; le tireté horizontal marque le niveau d'érosion actuel).

Figure 3: Semi-schematic interpretative section of the Aber-Ildut Pluton, overturned southwards (legend as fig. 2; dotted line marks today's erosion level).



peu fantastiques, à l'origine d'appellations imagées (rocher du Crapaud...). À la possibilité d'extraire des masses imposantes vient s'ajouter tout un ensemble de facteurs favorables à l'exploitation : forte résistance aux vicissitudes du climat océanique, aspect magnifique dû au contraste entre les gros feldspaths roses et le fond plus sombre, aptitude à la taille malgré les dimensions de ces feldspaths, prise d'un excellent poli. À ces qualités intrinsèques sont venues s'ajouter les facilités d'acheminement par suite de la localisation des carrières au bord de la mer et sur les rives de l'Aber-Ildut, ria navigable à la pleine mer (cf. *infra*).

Avec de tels atouts, il n'est pas étonnant que ce granite ait séduit les pionniers de la géologie dans le Finistère. L'une de ses premières descriptions est due à Bigot de Morogues (1809). L'auteur est frappé par l'abondance des grands cristaux de feldspaths dont la couleur noire du mica relève l'éclat et il ajoute : « Ce superbe granite est d'une grande dureté et susceptible du plus beau poli... » Dans l'ouvrage consacré à la carte géologique du Finistère, en 1844, E. de Fourcy, ingénieur au Corps royal des Mines, souligne que le granite de Laber réunit « aux avantages de la solidité, les agréments de la nuance ». Par ailleurs, les voyageurs qui parcouraient naguère le Finistère ont eux aussi évoqué le granite de Laber avec admiration. Les carrières, à présent toutes à l'abandon, restent encore bien visibles tant sur les rivages de l'océan que sur les rives de l'Aber (fig. 4).

L'importante carrière du Kléguer – bien dénommée, puisqu'en breton « Kléguer » veut dire « masse rocheuse » – se signale de loin par un énorme parallélépipède granitique épargné par l'arrêt du chantier. Le paysage originel a été ici entièrement modifié. Les extractions avaient lieu aussi bien sur l'estran – la zone interne du chantier est envahie par la mer à marée haute et en partie ensablée – qu'au-dessus. Les amoncellements de blocs fendus, à proximité de la carrière,

témoignent de l'intransigeance sur la qualité : toute pierre offrant le moindre défaut était rebutée.

L'île Melon (en Porspoder), qui abrite des houles du large le petit port de ce nom, était naguère l'un des centres majeurs d'extraction du granite de l'Aber-Ildut. Sur son versant occidental, face au large, le granite était exploité sur l'estran et dans la falaise; le système des diaclases, ici particulièrement bien observable, contrôlait la progression de l'abattage. Sur son versant oriental abrité, l'îlot était l'objet d'une gigantesque exploitation qui, progressivement, a fait disparaître toute sa partie nord-est. Les fronts de taille le long desquels s'est arrêtée l'extraction sont constitués par des diaclases subverticales. De magnifiques blocs en cours de débitage gisent délaissés sur le sol; il semblerait que l'exploitation, brusquement interrompue, n'ait pas eu la possibilité d'écouler sa dernière production (Chauris, 1999a).

Vers le nord, le dernier site d'extraction important s'étirait près de Mazou (Gruet *et al.*, 2013). En progressant en direction du sud, on observe successivement la grande carrière de Stolvarc'h, ouverte à la fois sur l'estran – avec formation de mares artificielles – et un peu au-dessus, ainsi que la carrière d'importance moyenne située à l'ONO du Roz, avec son platier anthropique peu incliné dû à l'avancement de l'abattage par recul de la falaise (au sommet tapissé par les débris de taille). Plus encore vers le sud, sur l'estran, de petites extractions se notent au droit de l'ancienne batterie et à l'ouest du feu signalant l'entrée de l'Aber-Ildut.

Si quatre carrières, de faible à moyenne importance, ont été notées sur la rive septentrionale de cette ria, entre le château de Bel-Air et l'église de Lanildut, les grands chantiers étaient situés plus à l'ouest. Au pied de la chapelle Saint-Gildas, une exploitation était localisée au fond du port, au débouché du ruisseau de Tromeur. Ultérieurement, d'importants aménagements devaient être effectués par l'entreprise Omnès qui avait

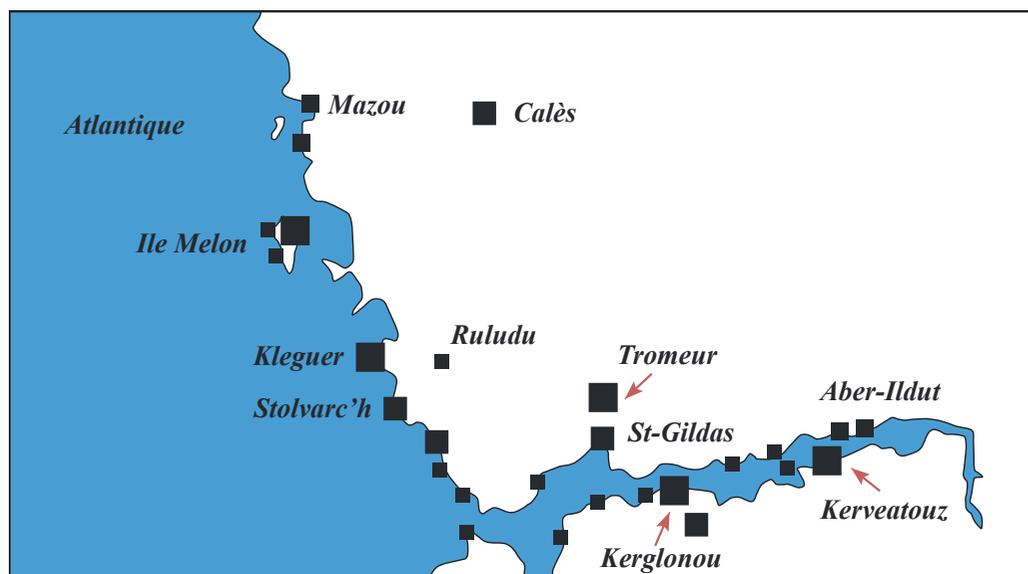


Figure 4 : Localisation des carrières situées sur le littoral de l'Aber-Ildut et de Porspoder ou à proximité (la carrière de Calès, dans les terres, a été également figurée). La dimension des symboles suggère leur importance relative.
 Figure 4: Location of quarries on coastline or nearby in Aber-Ildut-Porspoder area (inland Calès quarry is also reported; size of symbols suggests the relative importance of sites).

acheté aux domaines l'anse de Saint-Gildas en 1894. Après son remblaiement, l'ancienne anse permettait aux tailleurs de pierre de travailler à leur aise les blocs extraits de la carrière du Tromeur, ouverte un peu en amont dans le vallon de ce nom. Avec ses deux niveaux – le niveau inférieur, aujourd'hui noyé et d'une douzaine de mètres de profondeur, et le niveau supérieur au front de taille d'une vingtaine de mètres et aux impressionnantes parois verticales – Tromeur était un des principaux sites d'extraction du granite de l'Aber-Ildut.

Sur la rive méridionale de la ria s'ouvraient également plusieurs carrières, parfois au-dessous du niveau des hautes mers ; un petit îlot était même exploité ! Deux sites méritent de retenir particulièrement l'attention : la « carrière Martin » au nord-ouest de Kerveatouz et la carrière de l'entreprise Corre, dite « le Grand Chantier », à Kerglonou. En ce point, le front de taille s'étend sur une centaine de mètres de long ; l'avancement des travaux a fait progressivement reculer le versant de la vallée, ainsi que le prouve l'examen du plan directeur au 1/10 000. Une masse rocheuse, épargnée par l'abattage, indique aussi le recul de la falaise primitive. Le site a été récemment débroussaillé ; sur le terre-plein, des panneaux explicatifs évoquent l'activité passée de la célèbre carrière (Chauris, 2002c).

Dans plusieurs sites, les carrières littorales étaient complétées par un quai de chargement pour les navires. Ainsi, à Kerglonou, le terre-plein que nous venons d'évoquer se termine par trois quais presque juxtaposés, édifiés en bordure des zones profondes de la ria et construits en gros blocs superposés à sec ; les pierres du couronnement ont été choisies avec un soin tout particulier. Un escalier rudimentaire prolonge, à l'est, le quai occidental. Une pièce métallique cylindrique, isolée en bordure du quai, constitue aujourd'hui

le seul vestige de la grue... Plusieurs constructions de ce type sont encore visibles sur les rives de la ria. Toutefois, le quai d'embarquement du granite le plus spectaculaire du district se dresse sur la côte est de l'île Melon : la dimension des blocs employés (qui atteignent parfois deux mètres de long) et la hauteur de l'ouvrage au-dessus de la grève confèrent à la construction un aspect cyclopéen, rivalisant avec les ensembles mégalithiques, comme si la tradition avait ici resurgi après des millénaires (Chauris, 1991a).

Pour des raisons évidentes de facilités d'exploitation et d'acheminement, les zones de plus forte densité des carrières étaient situées en bordure de la mer. Cependant, plusieurs carrières étaient également ouvertes dans l'arrière-pays ; elles sont aujourd'hui plus ou moins envahies par la végétation. Parmi bien d'autres, signalons les sites suivants : Ruludu à l'est de Kléguer, une butte au nord-ouest de Keréarnin, Kernaveno et Balaren au sud de Plouguin (vers l'extrémité nord-est du pluton), Frouden en Brêlès, Lanniouarn, Kerzuat, Kervoulou et Kervados, au nord-est et au nord de Plouarzel... En fait, de très nombreuses extractions ont eu lieu un peu partout, aux dépens des innombrables boules éparses sur le sol. Signalons aussi la tentative de remise en exploitation, en 1983, pour monuments funéraires, de l'ancienne carrière de Calès, en Porspoder, par l'entreprise de marbrerie Salaün, de Cléder (mais, au bout de quelques mois, la fréquence des « crapauds » devait entraîner la fermeture du chantier, malgré la beauté de la pierre). Pour mémoire, notons également que la carrière de granulats qui exploite à Kergogant un leucogranite et un microgranite, met au jour en même temps de gros blocs de granite rose (qui représente ici la roche encaissante). Ces derniers éléments, inutilisables pour gravillons, sont uniquement récu-

pérés pour les enrochements littoraux – triste fin pour une si belle pierre. Mis de côté, les meilleurs blocs ne pourraient-ils être avantageusement travaillés par un artisan granitier pour l'art funéraire ou le mobilier? Voici quelques années, en vue de l'agrandissement d'un terrain de golf, le débitage d'énormes boules subaffleurantes a livré des pierres d'excellente qualité (Chauris, 1995e).

Des menhirs remarquablement façonnés...

À l'évidence, les Néolithiques, frappés par la surabondance des affleurements, ont su tirer parti de l'aptitude du granite rose de l'Aber-Ildut à fournir d'énormes monolithes. Nulle part ailleurs dans le Finistère ne se rencontre une telle densité de grands menhirs qu'entre Porspoder et Lanildut. Mieux, aucune autre région bretonne ne présente autant de menhirs aussi bien façonnés (Chauris, 2009a); on est loin des blocs informes de Carnac. Ici, les pierres dressées, tout au moins plusieurs d'entre elles, comme Kergadiou en Plourin-Ploudalmézeau, Kerhouzel en Porspoder, Kerloas en Plouarzel... ont été façonnées avec art, méritant pleinement l'appellation de stèles. La perfection est atteinte à Kergadiou où le souci de symétrie a été poussé à l'extrême. On remarquera que ces monolithes « parfaits » se classent parmi les plus élevés (près d'une dizaine de mètres à Kerloas, près de 9 m à Kergadiou...). Cependant, d'autres menhirs

de la région sont irréguliers (Gorreminihi, Calès...), voire franchement asymétriques (Saint-Denec, Keriguen...). Quelques dolmens sont aussi parvenus jusqu'à nous (fig. 5).

La destruction des mégalithes en vue de leur emploi dans les constructions devait être assez fréquente; c'est ce que laisse entendre le devis et le cahier des charges relatifs à la construction d'un feu à la pointe de Corsen (extrémité occidentale du Finistère, en Plouarzel); ils stipulent que « l'entrepreneur ne devra pas employer de matériaux provenant de dolmens, menhirs et autres monuments mégalithiques »! (Archives départementales du Finistère ADF 4 S 1250). Toscer (1908) rapporte dans *Le Finistère pittoresque* comment fut sauvé *in extremis* le grand menhir de l'île Melon (7 m de haut, poids estimé à 80 t): « Il était déjà frappé par l'outil du carrier, quand un archéologue [...] passant par là par hasard, obtint des ouvriers l'interruption de leur travail. » Hélas, pendant la dernière guerre, ce menhir insulaire devait être abattu par les troupes d'occupation – sous le prétexte, dit-on, qu'il gênait les tirs en direction du large...

Si les champs de blocs affleurant sont un facteur des plus favorables à l'« éclosion » des menhirs, il faut toutefois reconnaître que les hommes des mégalithes n'ont pas hésité à entreprendre des transports au-delà de ces zones privilégiées. L'exemple le plus surprenant est fourni par le menhir de Kerloas. Cette pierre dont le poids est de l'ordre de 150 t a été en effet érigée à au moins 2 km de son site d'extraction,

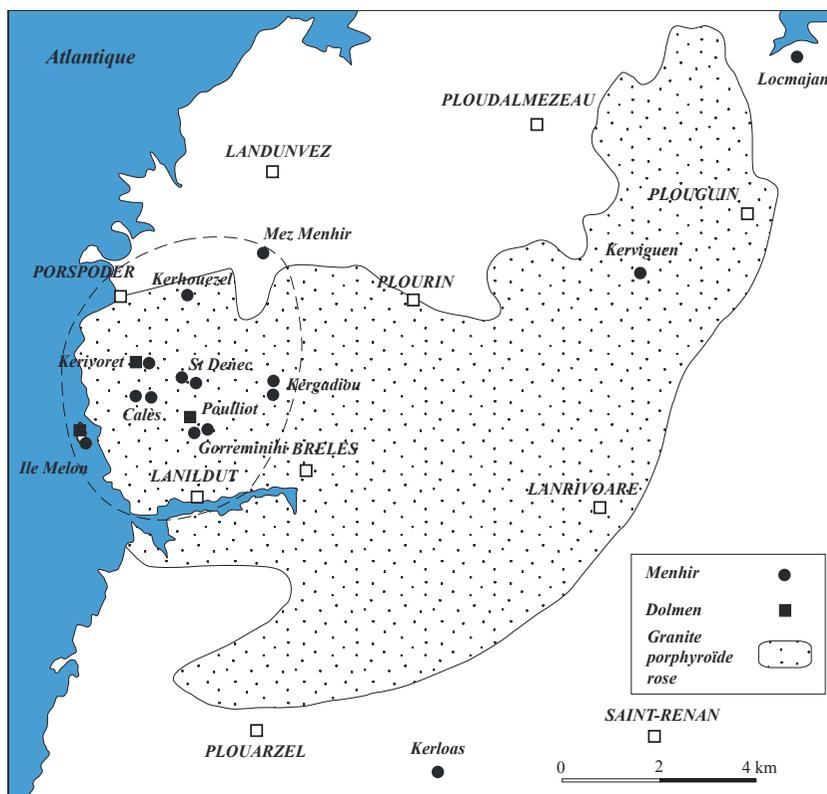


Figure 5 : Localisation par rapport à l'affleurement des mégalithes étudiés, en granite rose de l'Aber-Ildut.

Figure 5: Location of the mentioned megaliths of pink Aber-Ildut granite regarding its outcrop.

situé par surcroît 50 à 60 mètres en contrebas. Elle se dresse près d'un point haut du Léon, sur le massif granitique de Saint-Renan, une roche à grain fin, grisâtre et très diaclasée, incapable de fournir de tels monolithes (Chauris, 1995e).

... Aux stèles de l'âge du Fer

Environ mille cinq cents ans après l'érection des derniers menhirs, le granite rose de l'Aber-Ildut intéresse toujours les populations qui ont succédé aux hommes des mégalithes ; elles dressent alors les stèles de l'âge du Fer (entre le v^e s. av. J.-C. et la Conquête romaine). Si l'on peut s'exprimer ainsi, la tradition venait de haut ! Par comparaison avec les menhirs en granite de Laber, trois constatations frappent immédiatement. Tout d'abord, en moyenne, des dimensions sensiblement plus restreintes : la plus haute stèle en granite rose – celle de Kerillo en Locmaria-Plouzané – approche 4 m mais ce cas reste unique : on est loin des menhirs sub-décamétriques ! En second lieu, le façonnement est plus élaboré : ainsi, à Kerillo, la section est en parallélépipède subrectangulaire, avec décroissance progressive vers le haut. Enfin et surtout, les transports peuvent être considérables : cette même stèle est érigée à près de 9 km des plus proches affleurements du granite rose. La distance est à peu près la même pour la stèle à section octogonale de Coadenez en Plouzané, haute d'environ 2,5 m (Chauris, 1995e).

De nombreuses églises et chapelles

Inutile d'aller quérir ailleurs quand le sous-sol local procure d'excellents matériaux. Aussi, pas de surprise en constatant que les églises dressées sur le massif de l'Aber-Ildut en sont comme une émanation directe. À Lanildut, en pleine zone d'extraction, l'église (1786) a évidemment privilégié la pierre proximale ; l'usure de certains éléments suggère un emploi. À Porspoder, la même roche est utilisée dans l'église paroissiale, qui semble avoir été reconstruite au xvi^e s. ; les piliers et le dallage intérieur sont aussi en granite rose. Le cas de la chapelle Saint-Ourzal en Porspoder est particulièrement intéressant pour notre propos. Cet édifice, élevé dans un environnement riche en boules de granite rose, tombait en ruine ; il a été récemment restauré avec soin et – fait digne d'être souligné car malheureusement trop rare – il a été fait appel au même granite rose et à un artisan local, Claude Conq, tailleur de pierres à Brélès. Aux approches de la bordure du massif de l'Aber-Ildut, les faciès marginaux du pluton (à feldspaths blancs) s'adjoignent au faciès rose dans les architectures. À Plouarzel, l'église (consacrée en 1902) offre l'association des différents faciès mais le granite rose domine, utilisé en particulier pour les beaux piliers (Couffon et Le Bars, 1988).

Dans le sud-ouest du pays de Léon, les granites distaux du pluton de l'Aber-Ildut se heurtent à la concurrence du granite proximal de Trégana : une excellente illustration en est fournie par l'église de Plouzané (1775-1781), construite sur les plans de Besnard, ingénieur des Ponts et Chaussées. Miraculeusement épargnée lors du siège de 1944, la vaste église Saint-Martin à Brest avait été conçue par l'architecte Boucher de Perthes et construite entre 1874 et 1881. Elle fait un large appel au granite rose de l'Aber-Ildut ; on y admirera tout spécialement les huit superbes colonnes cylindriques monolithes en granite rose. La rareté des enclaves (« crapauds ») y montre qu'il est possible d'obtenir des blocs presque dépourvus de ces imperfections (Chauris, 2012).

Une guirlande de phares

Principalement sous son faciès ornemental à gros feldspaths roses, le granite de l'Aber-Ildut a été très apprécié pour l'érection des phares à l'extrémité occidentale de la Bretagne. C'est que cette pierre réunit un ensemble de conditions éminemment favorables : excellente résistance à l'altération, effet décoratif assuré, possibilité d'obtenir des blocs pour le grand appareil, carrières aptes à fournir dans les délais voulus les quantités exigées par le cahier des charges. En outre, la localisation des sites d'extraction au bord de la mer ou à proximité permettait un acheminement par eau, indispensable pour les travaux en mer. Parmi les phares où le granite de l'Aber-Ildut a été plus ou moins largement utilisé, on citera (le chiffre entre parenthèses précise la date de l'allumage) : le Stiff à Ouessant (fin du xvii^e s.), le grand phare de la pointe de Saint-Mathieu (1835), celui de Sein (1835), le Portzic, le Petit Minou et le Toulinguet (1848), Kermorvan (1849), les Pierres Noires (1872), le Four (1874), le fanal du môle de Camaret (1883), Trézien (1894), la Jument (1911), Kéréon (1916)... On remarquera que le granite rose de Laber a été fréquemment employé conjointement avec le kersanton. L'une des causes de cette association – outre les qualités intrinsèques du kersanton et le sens esthétique des ingénieurs jouant sur le contraste de coloration – provient aussi sans doute de ce que les entrepreneurs qui emportaient les marchés, exploitaient des carrières dans les deux roches...

Travaux portuaires

Le granite de l'Aber-Ildut a joué aussi un rôle important dans les autres infrastructures maritimes (jetées, môles, quais ou bassins), dans le Finistère mais aussi dans bien des ports français (Cherbourg, Le Havre, Dunkerque, La Rochelle, Rochefort, Bordeaux...). À l'excellente tenue de cette roche pour les travaux à la mer, soumise au rythme incessant des

marées et souvent à la violence des vagues, venaient s'ajouter, comme pour les phares, les atouts liés à la localisation des carrières au bord de la mer. Bornons-nous ici, sans vouloir être exhaustif, à quelques exemples finistériens. En sus de Brest qui occupe, et de loin, la première place (Chauris, 2002d, 2003a), citons Lanildut, Le Conquet, le Stiff à Ouessant, l'île de Batz, Morgat, Camaret, Douarnenez, mais aussi Lanvéoc, Le Fret, Landerneau... Dans l'orbite du canal de Nantes à Brest, notons aussi quelques éléments de quai à Port-Launay et l'écluse de Coatigrac'h près de Châteaulin, sans oublier l'emploi généralisé de la belle roche rose, en concurrence avec le kersanton, pour des bornes et des bittes d'amarrage... (Chauris, 1996a, 1998b).

Ouvrages militaires

La situation géographique du massif granitique de l'Aber-Ildut, à une distance relativement faible de la grande base navale brestoise, a certainement contribué pour une part très significative aux extractions pluriséculaires dans ce pluton. Il serait trop long de dresser la liste des ouvrages fortifiés de la région brestoise ayant fait appel aux granites de l'Aber-Ildut, tant au faciès rose qu'aux faciès blancs marginaux. Bornons-nous à signaler que, dès l'époque de Vauban, à la fin du xvii^e s., la pierre de Melon avait déjà été recherchée pour l'édification de la célèbre tour de Camaret. On notera toutefois que, pour les ouvrages militaires les plus anciens, les faciès méridionaux (à feldspaths blancs), plus faciles à façonner, étaient plus utilisés que le faciès rose. Mais au xix^e s., le granite rose devait supplanter ses rivaux ; en fait, pour le grand appareil, le seul concurrent était le kersanton (Chauris, 1998c).

Infrastructures ferroviaires

Parmi les ouvrages exécutés pour l'établissement des chemins de fer ayant fait appel au granite rose de l'Aber-Ildut, le plus remarquable est sans contredit le superbe viaduc qui enjambe la vallée de la Mignonne près de Daoulas, pour le passage de la ligne Quimper-Brest (tronçon Châteaulin-Landerneau, ouvert en 1867). Cet ouvrage d'art offre des dimensions imposantes : longueur 357 m, hauteur 37 m, 15 arches avec des ouvertures de 18 m (Chauris, 1997c). Quant à la ligne à voie étroite Châteaulin-Camaret, inaugurée en 1925, elle frappe par le soin avec lequel ont été construites ses petites stations : Plomodiern, Saint-Nic, Telgruc, Tal-ar-Groas, Crozon, Le Fret, Camaret. Pour les pierres de taille, large appel y a été fait au granite rose de Laber (Chauris, 2008).

Bâtir en ville et à la campagne

En règle générale, l'habitat rural ancien reflète le sous-sol local. Quand la pierre est surabondante à fleur de terre, comme c'est le cas pour le granite rose de l'Aber-Ildut, les demeures ne font souvent que prolonger leur substratum : l'habitat apparaît alors singulièrement intégré dans son environnement naturel. Pour s'en convaincre, il suffit d'observer les vieilles maisons entre Lanildut et Porspoder, avec leurs murs épais en gros éléments. Châteaux et manoirs conduisent aux mêmes conclusions ; cependant, ici, les moyens financiers aidant, une contribution a pu éventuellement être aussi demandée à d'autres matériaux de choix plus distaux, comme le kersanton. Par ailleurs, lorsque les pierres sont d'excellente qualité, comme c'est le cas pour les divers faciès du massif de l'Aber-Ildut, une diffusion plus ou moins lointaine est à prévoir.

Pendant des siècles, la ville de Brest a constitué un débouché majeur, d'autant plus que le sous-sol du grand port et de ses environs est essentiellement formé par un gneiss dépourvu de qualité architecturale. Le Laber représentait l'un des matériaux de construction les plus appréciés pour les immeubles brestois. Malheureusement, par suite des destructions liées à la guerre, les édifices en cette pierre sont aujourd'hui fort rares dans la cité « intra-muros » : citons l'immeuble situé à l'angle de la rue du Château et de la rue Brossolette, ou une demeure rue de Denver (avec association au kersanton et à la pierre de Logonna) (Chauris, 2012). Quelques escaliers épargnés par la guerre avaient également fait appel au granite rose : extrémité ouest du cours d'Ajot, accès au port de commerce près de la porte Surcouf de l'arsenal, à proximité de la gare... (Chauris, 2003b). Signalons aussi que le granite rose de l'Aber-Ildut a été encore un peu recherché à Brest lors de la reconstruction, en particulier pour le soubassement de la Trésorerie générale, square Marc-Sangnier, ou pour des immeubles du square Commandant-L'Herminier... Mais à cette période, appel a été fait surtout aux granites du Huelgoat et de Dinan (Le Hinglé), confirmant ainsi l'abandon du granite de Laber.

À la campagne, les exemples de constructions en Laber sont si nombreux qu'un choix s'avère très difficile. Parmi les anciennes demeures seigneuriales, évoquons toutefois les châteaux de la commune de Brélès. En premier lieu, *Kergroadès*, édifié entre 1602 et 1613, qui représente sans doute la plus impressionnante illustration de l'emploi généralisé du granite rose : murs extérieurs et intérieurs en grand appareil, escaliers monumentaux, portes intérieures... Partout ou presque, cette pierre à gros grain confère à la demeure à la fois un caractère de rigueur, voire d'austérité, et une profonde unité. Très localement, appel a été fait au granite fin à tourmaline de Plouarzel, faciès marginal méridional du

pluton de l'Aber-Ildut; il rivalise alors de perfection avec le kersanton, fait notable, ici très rare. Toujours à Brélès, le château de *Brescanvel* (vers le milieu du XVI^e s.) a aussi utilisé très largement le granite rose, non seulement pour les murs, mais aussi pour les superbes escaliers, les linteaux de cheminées... Toutefois, la grande porte d'entrée est façonnée dans un leucogranite (appartenant également au pluton de l'Aber-Ildut), dont la teinte claire forme un contraste des plus heureux avec la sombre élévation voisine. Encore à Brélès, le château de *Keroulas*, reconstruit au XVIII^e s., frappe dès l'abord par sa magnifique façade classique de granite rose en grand appareil. Dans la même commune, le château de *Bel-Air* (1599), en bordure de l'Aber-Ildut, montre l'association du granite rose (pierres de taille) avec des granites fins à muscovite et tourmaline (moellons)... Dans le centre du Finistère, pour le château de *Trévarez* (construit entre 1898 et 1903), le kersanton – curieusement associé à la brique rouge – a joué un rôle essentiel mais le granite rose de l'Aber-Ildut a été aussi largement employé, en particulier pour l'imposant sou-

basement du bâtiment, ainsi que pour de superbes bornes dans le parc.

Monuments aux morts

Dans le Finistère, près d'une trentaine de monuments aux morts ont fait appel, au moins pour partie, au granite rose de Laber, soit au total moins d'un dixième d'entre eux. Selon la part prise par cette pierre, ces ouvrages peuvent être classés en trois groupes différents (fig. 6) :

– Dans une dizaine de monuments, tous localisés dans le Bas-Léon, le granite de Laber joue un rôle prépondérant, voire exclusif. L'ensemble le plus imposant est celui de Saint-Renan, érigé près de l'église. Dominant le cimetière, il comporte une puissante plate-forme, un large socle, une base moulurée supportant le dé (où sont inscrits les noms), l'acrotère et la superbe stèle couronnée d'une croix. À Porspoder, le monument, dressé dans le cimetière – avec dé, stèle, acrotère et croix – est essentiellement en granite rose (non poli), mis



Figure 6 : Monuments aux morts en granite de l'Aber-Ildut.

1 : sites d'extraction schématisés; 2 : principaux concurrents du granite de l'Aber-Ildut (les leucogranites de Cornouaille n'ont pas été figurés); 3-4 : mise en œuvre du granite de l'Aber-Ildut (prépondérante, accessoire); 5 : emploi décoratif; 6 : zone d'utilisation importante, centrée autour des affleurements; 7 : ligne à l'est de laquelle le granite de l'Aber-Ildut n'a pas été observé.

Figure 6: Aber-Ildut granite in war memorials. 1: extraction sites; 2: main rival materials; 3-4: rate of use (major, incidental); 5: decorative use; 6: main use area, centred on the outcrops; 7: oriental limit of observed occurrences.

à part les plaques nominatives en marbre blanc. Le monument de Landunvez évoque beaucoup celui de Porspoder et semble bien être sorti du même atelier. Le granite rose se retrouve aussi à Lanildut, Lampaul-Plouarzel, Plougonvelin, Saint-Pabu, Tréglonou. À Plouarzel, curieusement, la croix est en kersanton. Le monument de Gouesnou, endommagé pendant la dernière guerre, a été remployé pour le monument des Fusillés de Penguérec dont la réhabilitation, en 1994, a nécessité également quelques pierres « neuves » en granite rose. À Brest, le monument, détruit lors du dernier conflit, a été remplacé par une haute colonne en granite du Hinglé...

– Dans plusieurs autres monuments, le granite rose ne joue qu'un rôle relativement accessoire ; son emploi se réduit alors principalement à la base ou à l'entourage, c'est-à-dire aux éléments les moins « nobles » de l'ouvrage. Toutefois, le monument de Tréméven fait encore transition avec le premier groupe : ici, au-dessus d'un large socle en kersanton, viennent deux éléments superposés en granite rose, puis l'acrotère et la croix, à nouveau en kersanton. Dans ce second groupe se classent aussi Lanrivoaré, Lampaul-Ploudalmézeau, Milizac, Ploudalmézeau, Lothey, Logonna-Daoulas, Guipronvel.

– Dans un dernier groupe, l'emploi du granite rose de l'Aber-Ildut demeure restreint, mais toujours avec une nette finalité de décoration. Ainsi, à Plouescat, cette roche a été uniquement recherchée pour la confection de deux colonnes. À Plougastel-Daoulas, l'imposant monument, érigé près du célèbre calvaire, a nettement privilégié le kersanton, limitant l'emploi du granite rose à quatre colonnes polies. À Lesneven, le monument forme assez curieusement l'entrée principale du cimetière ; le granite de l'Aber-Ildut y est représenté par une colonne à section circulaire de chaque côté du portique. Le monument de Douarnenez est singulièrement composite : au centre d'un « hémicycle » en leucogranite avec plaques nominatives en marbre blanc, s'élève un ensemble en kersanton gris avec stèle, acrotère et croix, complété par une épaisse plaque verticale et quatre colonnes en granite rose. La même pierre a été utilisée avec parcimonie à Riec-sur-Belon, à Ergué-Armel, à Loctudy, à Querrien. Dans tous les cas de notre troisième groupe, il apparaît à l'évidence que le granite rose de l'Aber-Ildut a été recherché uniquement pour sa beauté ornementale, en vue d'accroître la « richesse » du monument, d'où ces colonnettes mettant pleinement en valeur les qualités de la pierre.

Dans les cimetières

Si le granite de Laber n'a pas atteint la suprématie du kersanton, omniprésent dans les cimetières du Finistère, sa place est toutefois ici très honorable. Bien que nos enquêtes soient encore inachevées, nous l'avons déjà noté dans près

de 90 cimetières de ce département, où il est façonné sous les formes les plus variées, par des artisans dont plusieurs étaient de véritables artistes. Nous nous bornerons à signaler ici que la reprise momentanée de l'extraction du granite de l'Aber-Ildut dans la carrière de Calès en 1983 a permis la confection de superbes tombes polies que nous avons admirées dans une dizaine de cimetières du Haut-Léon (Cléder, Sibiril, Tréflaouéan, Plouvorn, Plouzévédé, Saint-Vougay, Plounévez-Lochrist, Plouider, Plounéour-Trez, Brignogan). Nous indiquerons aussi que, dans le passé, l'emploi de cette roche dans l'art funéraire ne s'est pas limité à la Bretagne occidentale puisque nous la retrouvons jusqu'à Paris...

Monuments commémoratifs et sculptures

C'est au granite rose de Laber qu'a été fait appel pour le socle du célèbre canon « La Consulaire », pris à Alger le 5 juillet 1830 et érigé à Brest le 27 juillet 1833, où il est toujours visible dans l'arsenal, en bordure de la Penfeld. La même roche forme également le piédestal de statues d'hommes célèbres. Un excellent exemple est fourni par celui de la statue de Laënnec (1867), près de la cathédrale à Quimper. Le même granite a été utilisé au Faou pour le monument érigé à la mémoire de M. de Pompéry (1884) ; de même à Quimperlé, pour perpétuer le souvenir de l'ancien maire M. Le Louédec (1850-1931). Une belle plaque polie a été apposée à Brest, à l'emplacement de la maison natale de l'écrivain de la mer Henri Queffélec... La haute statue de saint Patrick, dressée dans « la vallée des saints » à Carnoët, a été façonnée dans ce matériau.

Consécration parisienne

Pour supporter les 230 t de l'obélisque de Louqsor, don de Méhémet-Ali au roi Louis-Philippe, un socle d'une résistance à toute épreuve était nécessaire. Une lettre de M. Trotté de La Roche, directeur des Travaux maritimes au port de Brest (archives du service historique de la Marine à Brest, 1 K 5 N, manuscrit 173) nous apprend qu'à son avis, « le seul granit qui puisse convenir pour terminer le monument de l'obélisque de Louqsor est le granit de Laber. Il est identique quant à sa composition au granit d'Égypte et n'en diffère que par une couleur un peu plus foncée et une dureté un peu moindre ». Trotté de La Roche ajoute que « la possibilité de se procurer de gros blocs [...] paraît constatée ». Il remarque toutefois que, pour y parvenir, il faudra « modifier notablement les moyens d'exploitation usités actuellement dans le pays » et, en outre, « faire aux carrières des travaux préparatoires assez dispendieux ».

La fourniture demandée comprenait 90 éléments pour la plate-forme et le trottoir mais surtout 5 énormes blocs

pour le piédestal proprement dit : le socle (16 m³), pesant 43 200 t ; la base (11 424 m³, 30 871 t) ; le dé (37 632 m³, 101 606 t) ; la corniche (6 945 m³, 18 781 t) et enfin l'acrotère (5 100 m³, 13 770 t) : au total, 208 228 t. Une seule roche, située dans le port de l'Aber-Ildut, devait fournir trois blocs du piédestal, à savoir le dé, la corniche et l'acrotère. Par contre, la base et le socle allaient être extraits chacun d'une carrière différente, en bordure de mer.

L'opération la plus délicate devait être l'embarquement des cinq blocs à bord du navire le *Luxor*. Après échouage de celui-ci, l'avant du bateau avait été scié et remis à proximité. Sur une cale en charpente, on avait construit un ber sur lequel avaient été posés les cinq blocs. Le 5 septembre 1835, au signal donné, 120 hommes, virant au cabestan, allaient amener le ber, avec ses cinq blocs réunis par ordre de pose, à l'intérieur du *Luxor*. Le lendemain étaient embarqués six grands plateaux de plate-forme, d'un poids total de 70 t. L'avant du bateau était remis en place et, quelques jours après, le *Luxor* flottait avec son lourd chargement dans la rade de l'Aber-Ildut. Pris en remorque par le vapeur *Le Sphinx* le 7 octobre, il mouillait le 15 décembre à Paris en aval du pont de la Concorde. L'obélisque devait être élevé sur son socle le 25 octobre 1836. Ce jour-là, le granite de l'Aber-Ildut obtenait la consécration nationale que seul était susceptible de lui procurer Paris ! Tout récemment (été 2015), une réplique au 1/7 de l'obélisque, en granite de Laber provenant de la carrière du Tromeur, a été érigée devant le port de Lanildut (Chauris, 2015).

3. GUISSÉNY

Réapparition orientale du pluton de l'Aber-Ildut, le granite de Guissény n'a été identifié que tardivement (Chauris, 1966a) ; il forme plusieurs amas à l'extension kilométrique enclavés dans le leucogranite de Kernilis, lui-même résurgence du massif de Ploudalmézeau (fig. 7). Toutefois, ses feldspaths prophyroïdes, de teinte rose, restent de plus faibles dimensions et de coloration moins accusée que ceux du grand pluton voisin. Il affleure le plus souvent sous forme de grosses boules émergeant au milieu de prairies humides ou sur des versants de collines ; des déroctages intensifs ont détruit de nombreux blocs qui conféraient à ce terroir le cachet pittoresque qu'il a, en grande partie depuis lors, perdu. Sans compter que, dans un passé plus lointain, les hommes, frappés par leur qualité, avaient aussi fendu ces pierres (Chauris, 2000a).

Les emplois de cette belle roche sont restés essentiellement locaux, mais néanmoins assez variés. L'élégante stèle gauloise à huit pans légèrement concaves, dressée au sud de Prat Orven, étonne par ses dimensions : la partie visible atteint

environ 3,2 m, cas inhabituel dans la région. Peut-être a-t-elle été taillée, à l'époque gauloise, dans un menhir, ce qui reculerait alors de deux millénaires au moins la première utilisation de ce granite ? La belle stèle quadratique pyramidale érigée près de la chapelle de Prat Paul, à environ 2,7 km au sud-ouest de la précédente (et en dehors de la figure 7) a été aussi façonnée dans la même roche.

À partir de la fin du Moyen Âge, les croix indiquent que ce granite a été utilisé de manière assez multiforme : quelques éléments du soubassement dans l'un des calvaires du cimetière de Guissény (fin du xv^e s.) ; au carrefour de Kervaro, deux degrés et le socle à section carrée, chanfreiné (xvi^e s.) ; socle un peu au nord de Kervezennec en Guissény et à Enez Kadec en Plouguerneau ; à Croaz Prenn, également en Plouguerneau, fût octogonal et croix avec Christ (1731) sont façonnés dans un monolithe. La chapelle de Brendaouez, remontant au xvi^e s. (1556) et tombée en ruine au temps de la Révolution, a été reconstruite en 1874 ; la présence, devant la fontaine toute proche, d'éléments de colonnes en granite de Guissény, en provenance probable de l'ancien édifice incite à penser que cette pierre avait été utilisée ici dès le xvi^e s.

Toutefois, c'est pour l'habitat que le granite rose de Guissény a été principalement recherché, tant dans des constructions rustiques (ruines près de Lizouré où les éléments sont grossièrement façonnés) que dans des demeures aux ouvertures fort soignées (linteau d'une porte à Croaz ar Gall, avec le millésime 1908). Le plus remarquable exemple en est l'ancien prieuré de Saint-Gildas en Guissény, aujourd'hui restauré. La fontaine blottie au fond d'un valon, à faible distance de ce prieuré, frappe par ses pierres en granite rose soigneusement ouvragées (en remploi ?) ; à l'entour, des boules granitiques échappées au débitage ajoutent au site une ambiance nostalgique.

À la différence du granite de l'Aber-Ildut, le granite de Guissény a été peu exploité malgré ses grandes qualités, en partie sans doute par suite des difficultés d'acheminement liées à l'éloignement de la mer. Par ailleurs, en dépit de ses atouts, cette roche n'a pas été mise en œuvre sur place autant qu'on aurait pu s'y attendre ; la possibilité de se procurer à proximité le leucogranite de Kernilis, de façonnement nettement plus aisé, incitait les artisans à s'y porter préférentiellement.

4. CARANTEC (BAIE DE MORLAIX)

Le massif granitique de Carantec, dit aussi de la baie de Morlaix, est en grande partie masqué sous les eaux, mais l'examen d'innombrables récifs (facilité par la belle carte au 1/20 000, n° 5827, du service hydrographique de la Marine) en a permis une cartographie approchée. Il présente une

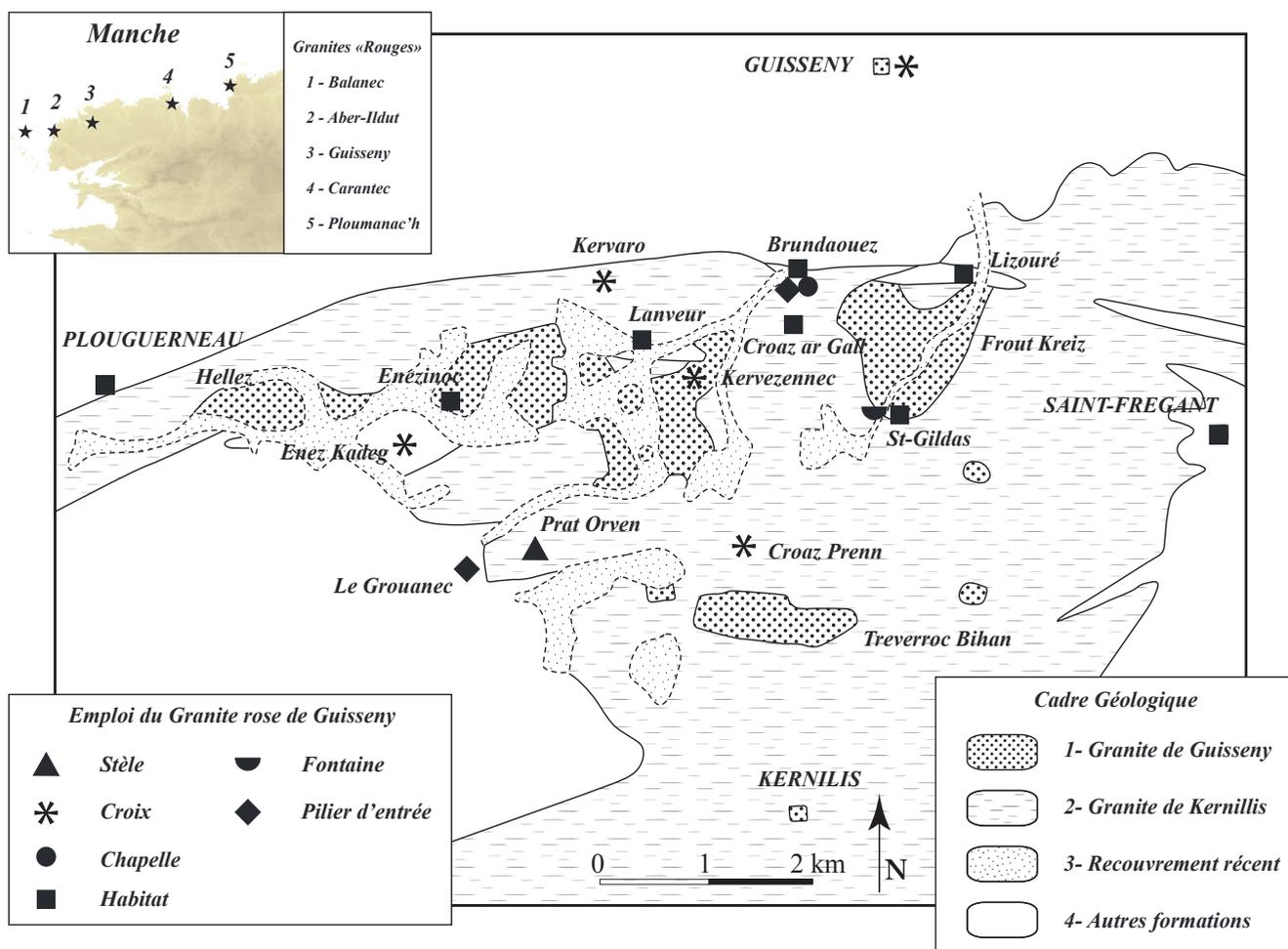


Figure 7 : Granite rose de Guissény-Plouguerneau, géologie et utilisation (la stèle de Prat-Paul – au sud-ouest du Grouanec – est en dehors de la figure).

Figure 7: Guissény-Plouguerneau pink granite: geology and utilization (Prat-Paul stela, S-W of Grouanec, is out of frame).

forme allongée dont le grand axe OSO-ENE s'étend au moins sur 15 km, depuis les abords de Trégondern jusqu'aux récifs des Chaises de Primel; sa largeur ne dépasse pas 5 km entre la balise de la Vieille et Térénez. Il recoupe la zone de rebroussement subméridienne située entre les môles du Léon et du Trégor et occupée dans sa partie médiane (château du Taureau, île Ricard, île Verte) par les formations paléozoïques du fossé de Morlaix (Chauris, 1972). D'innombrables enclaves et panneaux du socle antégranitique constituent au moins la moitié des affleurements; ils forment fréquemment des mégabrèches, avec contacts à l'emporte-pièce, au sein du massif. Ces panneaux disloqués constituent, sans conteste, l'originalité du pluton. Plusieurs venues successives y ont été mises en évidence (Chauris, 1978; 1986).

Bien que tous les faciès du pluton de la baie de Morlaix aient été exploités dans le passé, seul le granite rougeâtre, à tendance porphyroïde, dit « de l'île Callot », sera examiné ici

du fait de ses qualités remarquables ayant motivé son extraction pendant des siècles. La couleur agréable de la pierre, son aptitude au façonnement et sa grande résistance à l'érosion constituent autant de facteurs favorables à son exploitation. Le comte de La Fruglaye, pionnier des sciences de la Terre dans le nord-ouest de la Bretagne, semble avoir été le premier à souligner les qualités ornementales du granite de Callot qui, au poli, acquiert une « teinte charmante et un vif éclat » (Onfroy-Kermoalquin, 1850; Chauris, 1994c).

Les anciens chantiers d'extraction peuvent être regroupés en trois districts d'importances très inégales. Le principal – et de loin – est situé à l'île Callot et sur les nombreux récifs qui l'entourent (fig. 8). Nos investigations ont permis ici la reconnaissance de plus de 60 carrières différentes, avec des zones de forte densité où les chantiers sont pratiquement jointifs. Certains récifs, situés parfois à plusieurs centaines de mètres de l'île et uniquement accessibles à basse mer, ont

été aussi exploités. Un second district – que nous appellerons de l'île Verte, du nom du principal îlot – s'étend au nord-est de Callot et est uniquement accessible par bateau. Un troisième et dernier district apparaît au sud-ouest de l'île Callot, par-delà le chenal de la Penzé, aux environs de la presqu'île de Trégondern en Saint-Pol-de-Léon (île Blanche, Toull Houarn...); à part la petite occurrence de Trégondern, tous les anciens chantiers sont ici « insulaires ». Certains d'entre eux, isolés au milieu des vasières, sont totalement recouverts à marée haute (fig. 9).

Le plus souvent, en l'absence de sources écrites, il n'est pas possible de décider si le granite « type Callot » provient effectivement de cette île ou des îlots voisins (districts de l'île Verte ou de l'île Blanche); malgré cette incertitude, la proximité des trois districts ne peut que confirmer les conclusions relatives à la répartition spatiale des constructions; au demeurant, l'ampleur et le nombre des sites d'extraction à Callot privilégient à l'évidence ce district (Chauris, 1995d).

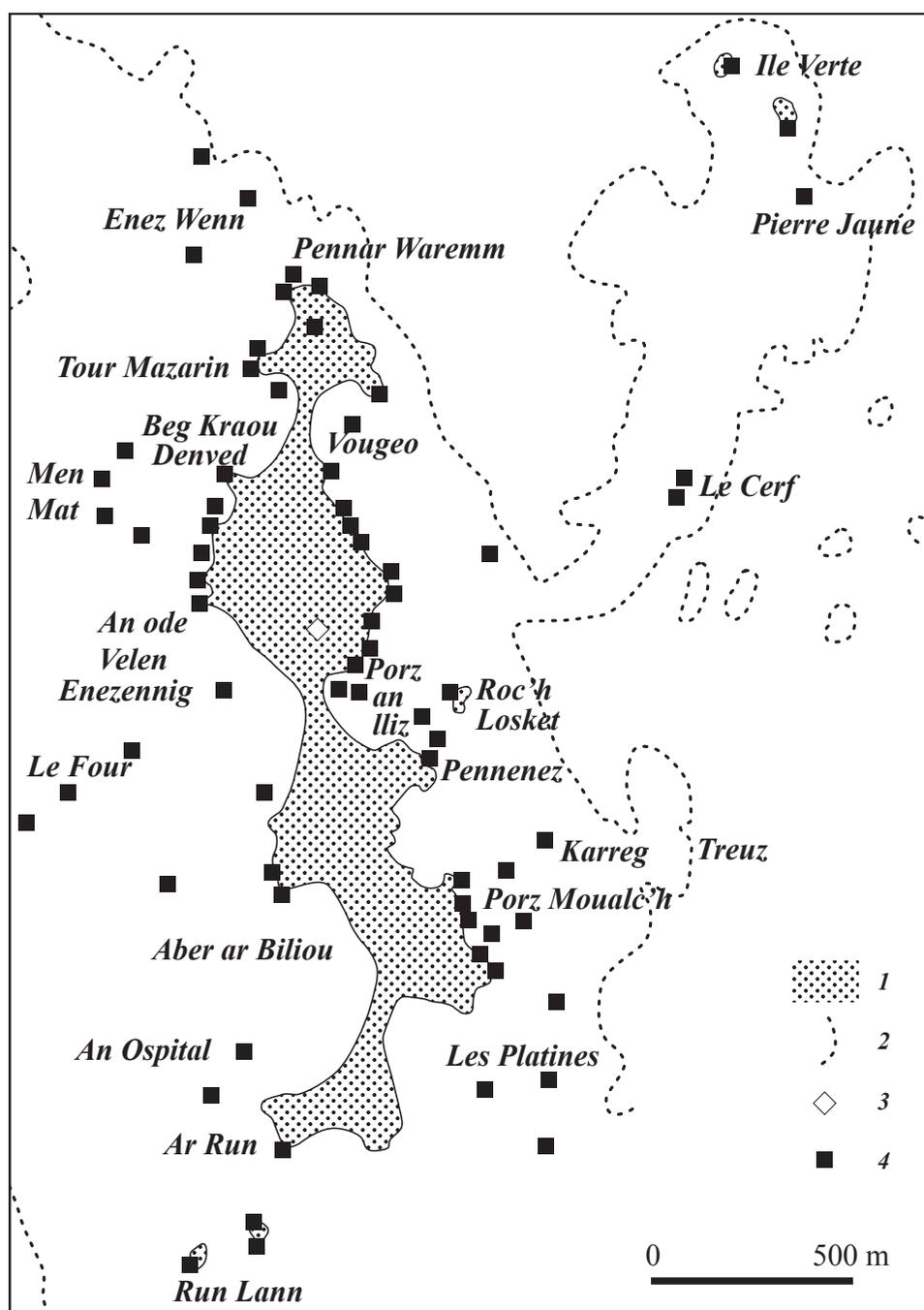


Figure 8 : Situation des anciennes carrières de granite à l'île Callot, en baie de Morlaix. 1 : zone toujours émergée; 2 : limite des plus basses mers; 3 : chapelle Notre-Dame de Callot; 4 : carrière abandonnée.

Figure 8: Location of ancient granite quarries on Callot island, in the bay of Morlaix. 1: permanently emerged area; 2: limit of lowest tides; 3: Callot Chapel; 4: abandoned quarry.

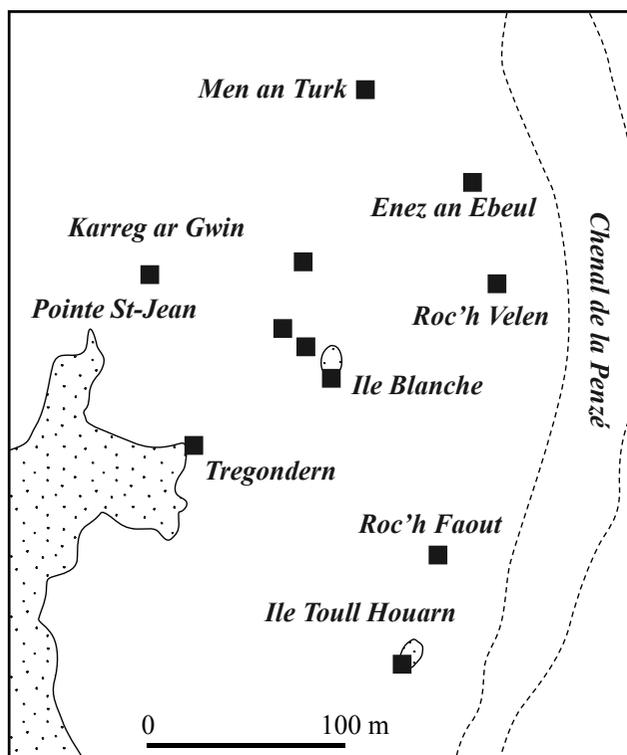


Figure 9 : Localisation des anciennes carrières autour de l'île Blanche dans l'estuaire de la Penzé.

Figure 9: Location of ancient quarries around Ile-Blanche, in the estuary of Penzé river.

Édifices religieux

La célèbre chapelle du Kreisker, à Saint-Pol-de-Léon, présente deux campagnes principales de construction (dernier quart du XIV^e s. et second quart du XV^e), suivies à plusieurs reprises de travaux de restauration. Son édification a surtout fait appel à différents granites extraits aux environs de la ville mais le granite type Callot a aussi été largement employé, en particulier dans l'élévation sud ; on le retrouve aussi au chevet et dans la plate-forme au sommet de la tour... (Chauris, 2006). En fait, dans les édifices religieux antérieurs au XVII^e s., le granite de Callot a été rarement reconnu (vieille église de Taulé, XVI^e s.). Au XVII^e, son emploi devient plus important : tel est le cas à Locquéholé (Chauris, 2014) – où il est significatif de noter son absence totale dans les parties romanes conservées –, à Henvic, à Guiclan – avec conservation de plusieurs éléments de l'ancien édifice : porche de 1615, chevet de 1688. Comme on pouvait s'y attendre, la chapelle Notre-Dame de Callot – dont la tour porte la date de 1672 – a très largement fait appel au granite insulaire, localement associé au clair granite de l'île Grande (Chauris, 1996c). Au XVIII^e s. se rapportent les églises de Sainte-Sève (bénie en 1753), la façade occidentale de la chapelle Saint-

Pierre à Saint-Pol-de-Léon (1772)... L'église Saint-Martin à Morlaix (1775-1788) montre une large utilisation du granite de Callot, en association avec la syénite quartzifère de Pont-Pol au sud de Morlaix. Au XIX^e s., l'emploi du granite de Callot dans les édifices religieux se ralentit. Une exception remarquable toutefois : la reconstruction de l'église Saint-Mathieu à Morlaix entre 1823 et 1827 – seule la tour, édifiée au XVI^e s. avec les granites de Plourin, de l'île de Batz et de l'île Grande, a été conservée – (Chauris, 1993b ; 1994a ; 1995c ; 1996c ; fig. 10).

Habitat

À Morlaix, de nombreuses maisons ont fait naguère appel au granite de Callot comme pierre de taille. Les plus anciens édifices paraissent remonter au XVI^e s. ; les constructions sont particulièrement fréquentes au XVII^e et surtout au XVIII^e puis deviennent rares au XIX^e s. Parfois, une date précise peut être fournie : rue Longue (1625), rue Courte (1666, 1721), près de Saint-Mathieu (1724), rue du Mur (1782)... (Chauris, 1991c). À Saint-Pol-de-Léon, les maisons en ce même granite sont assez fréquentes, les dates s'échelonnant entre les XVI^e et XVIII^e s. (1532, 1683, 1773). Dans la même cité, la maison prébendale, remontant à la première partie du XVI^e s., a privilégié le granite de l'île de Batz. Toujours à Saint-Pol, l'aile sud de l'ancien palais épiscopal (actuellement occupé par l'hôtel de ville), édifié au milieu du XVIII^e s., montre une large utilisation du granite de Callot en pierres de grand appareil. Le magnifique portail d'entrée du manoir de Kerangoaguet (XVII^e s.), en Carantec, a été démonté et placé devant l'église paroissiale. Parmi bien d'autres demeures, citons encore, à Carantec, les manoirs de Kerhallic (avec une superbe porte cintrée) et de Cosquer Ven, avec son linteau à double accolade... (Chauris, 1997b).

Constructions diverses

Les archives municipales de Morlaix conservent un dossier en date du 20 mars 1751, relatif au « devis des ouvrages des quay et calles du côté de Tréguier » pour l'aménagement du port. Il y est stipulé que « les pierres de taille qui seront employées à la construction de ces ouvrages seront tirées des meilleures carrières de l'Isle Callot et des Isles voisines ».

La construction de l'ancien hôtel de ville de Morlaix, au XVII^e s., a fait appel également au granite de Callot (la construction traînant en longueur par suite du formalisme de l'Administration). Une partie des pierres de cet édifice sera réutilisée lors de la construction de la nouvelle mairie dans la première partie du XIX^e s. (Chauris, 1995d).

Le bâtiment de l'hôpital de Morlaix, édifié au-dessus du Queffleuth entre 1733 et 1737 a fait un grand emploi du

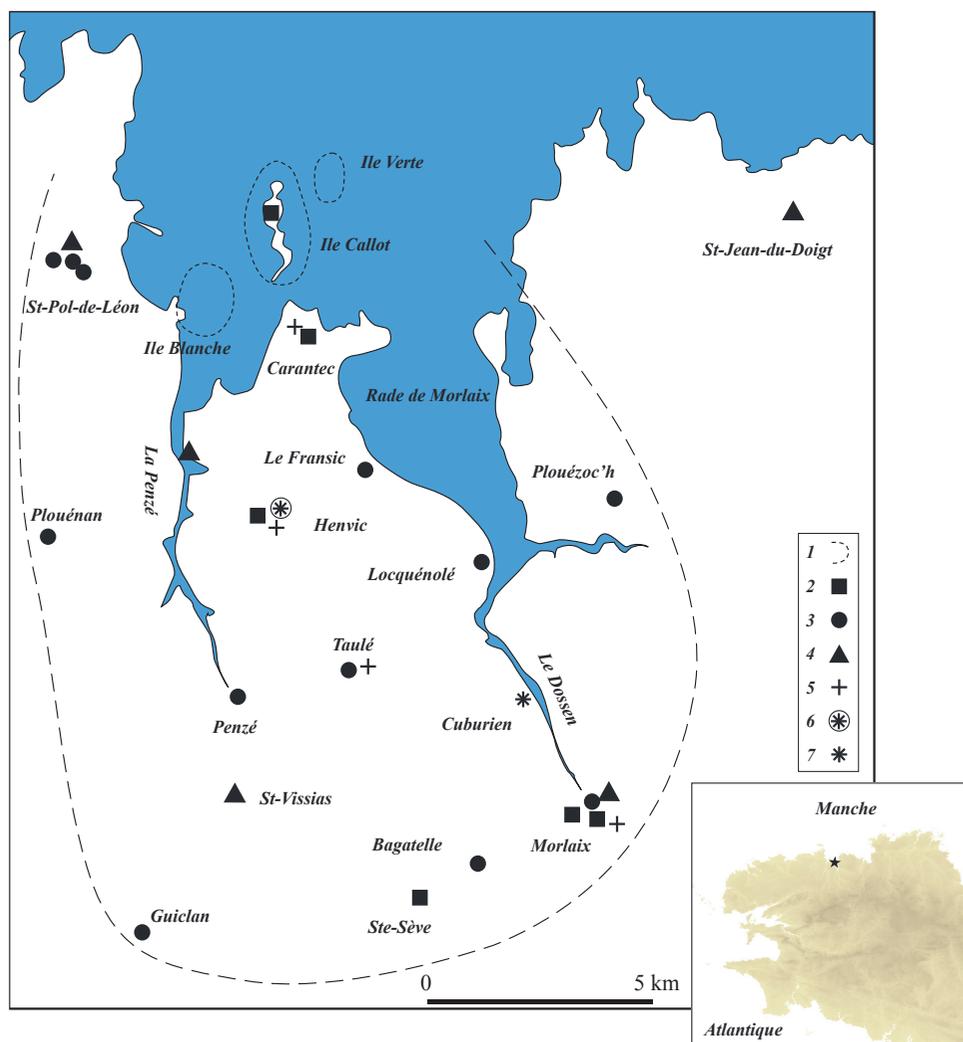


Figure 10 : Édifices religieux (*sensu lato*) ayant utilisé le granite « type Callot ».

1 : zones d'extraction du granite (schématisées); 2 à 4 : proportion relative de ce granite (importante, restreinte, rare); 5 : calvaire; 6 : dalle tumulaire; 7 : bâtiment conventuel.

Figure 10: Religious buildings (*s. l.*) using « Callot type » granite.

1: exctaction areas (simplified); 2-4: rate of use (major, restricted, accessory); 5: calvary; 6: grave slab; 7: monastic building.

granite de Callot. Le premier ensemble de bâtiments de la manufacture des tabacs, dans la même ville, date de la même période (1736-1740); pendant la construction de ce bel ensemble de l'époque Louis XV, le granite de Callot était amené par voie d'eau devant le chantier et livré à « une armée de tailleurs de pierres » (Chauris, 2002a). Le célèbre viaduc de la même cité (1861-1863) a fait aussi appel, pour partie, à la même roche (Chauris, 1994b). Le château du Taureau (xvi^e-xviii^e s.), à l'entrée de la rade de Morlaix, représente sans doute l'utilisation majeure du granite de Callot : la pierre en grand appareil confère à la forteresse une teinte très caractéristique; le granite fin de l'île de Batz y reste subsidiaire (Chauris, 2002b).

Dans son ensemble, le granite de Callot offre une utilisation essentiellement locale. Les diverses constructions s'inscrivent dans une ellipse dont le grand axe et les limites ne dépassent la zone d'affleurement que d'une quinzaine de kilomètres vers le sud (fig. 10). La répartition des édifices reste sous la dépendance du transport par voie d'eau,

à savoir la rade et la rivière de Morlaix et plus accessoirement la Penzé : l'église de Guiclan, située à près de 6 km du port de Penzé, représente déjà un cas limite. L'évolution dans l'emploi du granite de Callot au cours des temps est contrôlée par la concurrence d'autres roches régionales de qualité (granites de Ploujean, de l'île de Batz, de Cléder et du district de l'île Grande).

5. PLOUMANAC'H

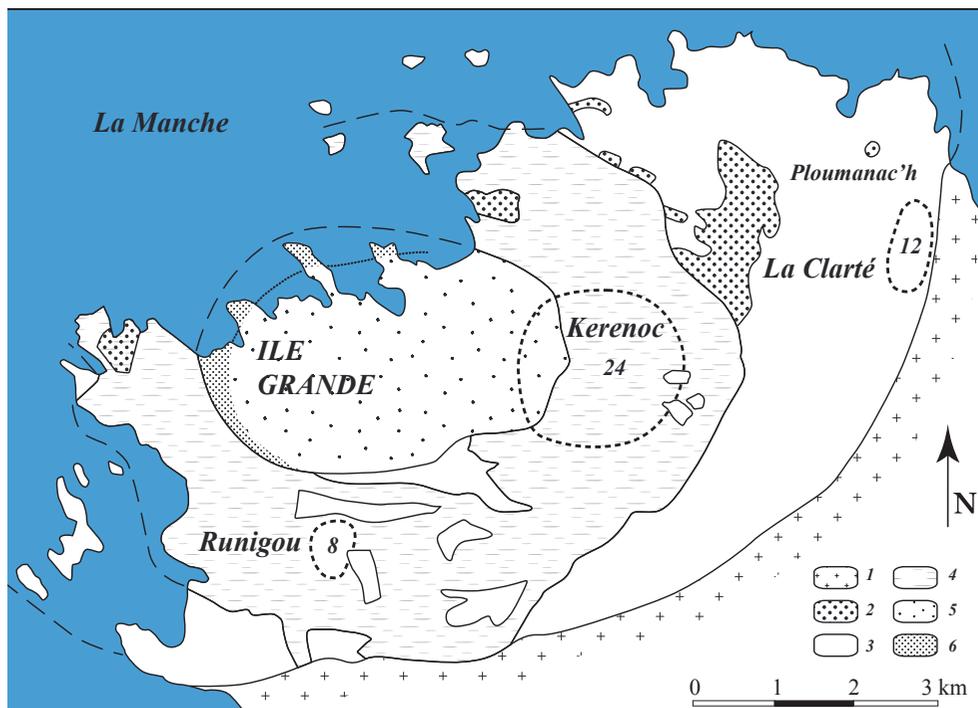
C'est à l'occasion de la cartographie du massif de Ploumanac'h sur la feuille « Lannion » au 1/80 000 que Charles Barrois (1909) a employé l'expression « traînée moniliforme » des granites rouges (*supra*), dont ledit massif constitue la « perle » la plus précieuse. Ultérieurement, le massif a été étudié par Sandréa (1958), Loy (1965), Dupuy (1973) et surtout par Barrière (1976, 1977) qui en a dressé une belle carte au 1/25 000 (fig. 11).

Figure 11 : Esquisse géologique du complexe granitique centré de Ploumanac'h (d'après M. Barrière, 1976, simplifié).

1 : socle antégranitique; 2 : venues sombres gabbroïques (Sainte-Anne); 3 : granites rougeâtres à gros grain; 4 à 6 : complexe granitique de l'île Grande (4 rosé, 5 gris-blanc, 6 blanc).

Figure 11: Geological sketch of the centered Ploumanac'h granitic complex (from Barrière 1976, simplified).

1: ante-granitic basement; 2: dark gabbroic risings; 3: reddish coarse granites; 4-6: île Grande granitic complex (4 pinkish, 5 light grey, 6 white).



Ce complexe dit de « Ploumanac'h » *sensu lato*, d'âge tardihercynien (environ 300-290 MA), répond typiquement à la définition de pluton polyphasé, avec la mise en place successive d'intrusions emboîtées, de plus en plus récentes. De la périphérie au centre affleurent :

- une première venue de granites rougeâtres, à gros grain (La Clarté) ou nettement porphyroïde (Traouïero, avec, cas exceptionnel, deux feldspaths colorés, l'un rouge, l'autre vert); ce dernier faciès est associé à des venues basiques noires de nature gabbroïques (Sainte-Anne);

- une seconde venue, plus tardive, est formée de granites rosés, à grain fin, saccharoïde (Woaswen) ou légèrement porphyrique (Agathon);

- enfin, une venue ultime, centrale, à grain fin, gris-blanc, à biotite (île Grande *sensu stricto*), est bordée au nord-ouest par une sorte de lunule blanchâtre, riche en muscovite (Enez Vran).

Les faciès bordiers à gros grain sont connus sous l'appellation générale de « Ploumanac'h » (*sensu stricto*); ils présentent une profonde altération arénacée, isolant d'énormes boules saines auxquelles la Côte de Granit rose doit son nom; les faciès à grain fin sont au contraire caractérisés par la faiblesse de l'arénisation (Chauris *et al.*, 1993; Pâris *et al.*, 1998).

La Clarté

Le granite de La Clarté a failli être utilisé en grand, au début du XIX^e s., en vue de répondre au désir de Napoléon I^{er}

d'ériger un monument pour immortaliser dans la pierre le triomphe de ses armées. Voici, en quelques mots, cette page d'histoire méconnue. Denon, directeur général des Musées, est chargé du projet; il se rend au cabinet d'histoire naturelle du Jardin des plantes où il admire les échantillons du granite rose de Ploumanac'h offerts par le comte de La Fruglaye, pionnier des sciences de la Terre en Bretagne. Denon avait accompagné Bonaparte en Égypte; la beauté de la roche de Ploumanac'h et sa ressemblance avec le granite ayant servi dans l'Antiquité à l'érection des monuments égyptiens conduisent Napoléon à envoyer aussitôt l'architecte Lepère – qui avait lui aussi fait partie de l'expédition d'Égypte – en mission auprès du comte de La Fruglaye pour envisager avec lui l'extraction de ce granite. Sans les funestes conséquences de la Campagne de Russie, le monument projeté eût été édifié en cette roche... (Chauris, 1992).

En fait, les débuts des extractions importantes dans le faciès de La Clarté ne remontent qu'au XX^e s. Si quelques carrières sont aujourd'hui abandonnées, plusieurs autres sont toujours en exploitation : SAG (Société Armoricaine de Granite), Hignard, Clolus, Rebillon, BGP-GAD. D'impressionnantes excavations pouvant dépasser 50 m de profondeur sont ouvertes un peu à l'ouest de la chapelle de La Clarté en Perros-Guirec (fig. 12) (Gargi, 1966; Chauris *et al.*, 1993). La roche, qui prend un poli parfait, est très estimée dans l'art funéraire; elle est également recherchée pour dallages des rues, mobilier urbain, revêtements de façades... Parmi d'innombrables réalisations, citons

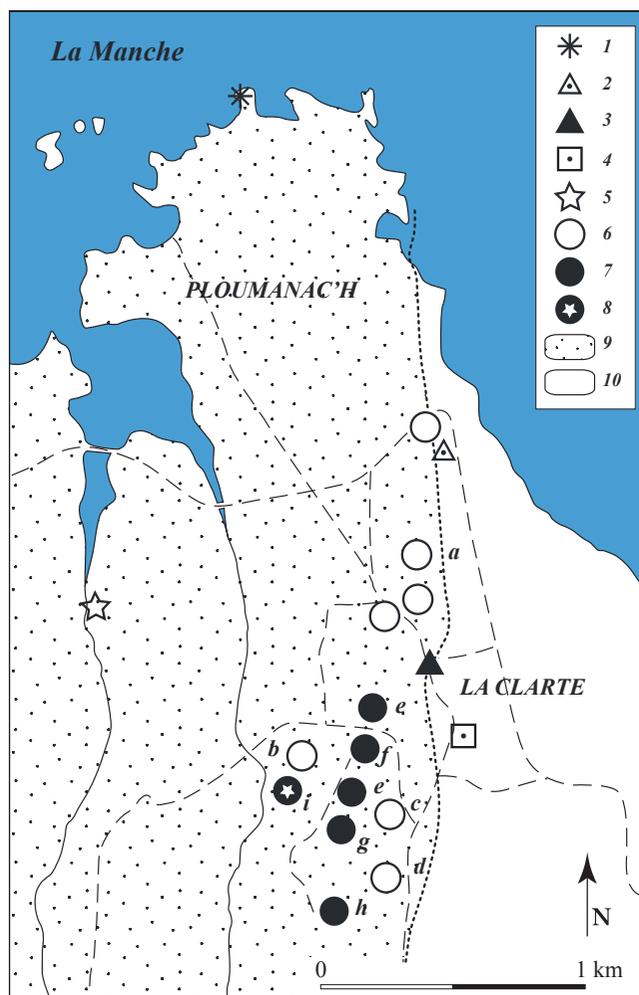


Figure 12 : Carrières de granite rouge et lieux d'utilisation aux environs de La Clarté.

1 : phare; 2 : sémaphore; 3 : chapelle de La Clarté; 4 : cimetière; 5 : carrière des Traouïero; 6 à 8 : carrières de granite de La Clarté (6 : abandonnée; 7 : en activité; 8 : carrière BGP-Gads, granite orbiculaire); 9 : granite rouge de Ploumanac'h; 10 : socle ancien.
 Figure 12: Quarries of red granite and places of use around La Clarté.
 1: lighthouse; 2: signal station; 3: La Clarté chapel; 4: cemetery; 5: Traouïero quarry; 6-8: quarries of La Clarté granite (6: abandoned; 7: active; 8: BGP-Gad quarry of orbicular granite); 9: red Ploumanac'h granite; 10: ancient basement.

la Croix de Lorraine du mémorial au Général de Gaulle à Colombey-les-Deux-Églises, le revêtement de la tour Stevenson à San Francisco, des revêtements de façade à Bonn, à Berlin, le dallage de la place Saint-Marc à Rouen... (Pâris *et al.*, 1998; Chauris *et al.*, 1993); pour partie, notons aussi, à Paris, le dallage de la place de l'Hôtel-de-Ville, ceux du forum des Halles et du Jardin de l'Atlantique au-dessus de la gare Montparnasse. À Brest, citons un dallage rue de Siam et le clocher de l'église de Saint-Pierre-Quilbignon, reconstruit après la dernière guerre, sans oublier le cimetière

américain de Saint-Laurent-sur-Mer (Calvados). De nombreuses sculptures sont concernées (*Dialogue de l'Arc et de la Verticale* à Lannion; *La Flamme*, mémorial de la Résistance à Cergy-Pontoise...); plusieurs statues dans la Vallée des saints à Carnoët... À Brest, le monument aux Américains, détruit pendant la guerre, a été reconstruit en granite de La Clarté; de même pour le phare de Ploumanac'h. Quant aux rebuts des carrières, ils servent aux enrochements littoraux.

Les travaux d'agrandissement dans la carrière BGP Gad, à La Clarté, ont mis au jour deux variétés pétrographiques d'un intérêt ornemental exceptionnel.

– *Des différenciations pegmatitiques à arborescences de biotite.* L'originalité de cette roche repose sur une séparation assez prononcée entre des zones noirâtres riches en biotite et des zones rougeâtres à dominante feldspathique (Chauris, 1993a). Ces deux faciès sont répartis irrégulièrement ou en bandes allongées parfois de l'ordre du mètre; les zones biotitiques dessinent des « rameaux » dans la masse feldspathique environnante.

– *Un faciès orbiculaire* apparaissant sous forme d'amas métriques à plurimétriques au sein du granite normal. Tous les orbicules sont composés d'une zone centrale (noyau ou cœur), entourée d'une zone marginale (enveloppe ou cortex), moulée à son tour par une matrice interstitielle. Dans les amas, le pourcentage des orbicules peut dépasser 60 %. La teinte d'ensemble, rose rougeâtre comme celle du granite encaissant, s'accroît avec la profondeur. La forme des orbicules est le plus souvent ovoïde à subsphérique, plus rarement oblongue, piriforme, allongée ou irrégulière. En règle générale, le contact orbicule-matrice est tranché; parfois, l'enveloppe externe de l'orbicule a partiellement « éclaté » et le fragment, un peu déplacé, est cimenté par la matrice. Les plus petits orbicules n'ont que quelques centimètres, les plus volumineux atteignent 35 cm de grand axe. Dans quelques cas, le cœur est mixte : association d'un grand feldspath potassique rouge à une concentration surmicacée noirâtre. Quant au cortex (ou enveloppe) des orbicules, il offre une texture grossièrement radiée : autour du cœur, une zone assez claire, de nuance rougeâtre, passant insensiblement à une zone marginale plus sombre, grisâtre. La matrice, elle, offre une coloration et une composition minéralogique assez comparables à première vue à celles du granite de La Clarté « normal », mais une texture différente, hétérogranulaire, soit à grain fin, soit à gros grain (les biotites pouvant atteindre 2 cm), ce qui évoque une formation aplitopegmatitique.

Le granite orbiculaire de Ploumanac'h est considéré comme un type unique au monde! Après sciage et polissage – la dureté de la roche est encore supérieure à celle du granite encaissant, et le poli est excellent – les tranches sont utilisées pour l'obtention de revêtements muraux de grandes

dimensions (dalles monolithes de l'ordre de $2 \times 1,5$ m), de tables ovales (comme les orbicules constitutifs), de guéridons et de divers mobiliers d'intérieur... L'entrée de l'École nationale supérieure des Mines de Paris est signalée par une plaque façonnée dans ce faciès. Le sculpteur Bruno Panas y a fait appel pour une statue fort originale, judicieusement intitulée *Urbi et Orbi*. Au total, la superposition réciproque des orbicules, leur dimension et leur forme relative, la diversité de la nature et de la taille des cœurs, la largeur variée des cortex, enfin la texture de la matrice confèrent à chaque objet façonné l'originalité d'une véritable œuvre d'art (Chauris *et al.*, 1989; Chauris, 1999b). 500 à 600 m³ de cette roche ornementale exceptionnelle auraient déjà été extraits.

Traouïero

Depuis plusieurs années, l'extraction du Traouïero, dans la carrière ouverte sur le versant du vallon de ce nom, a cessé (son exploitation avait commencé dans les années 1920). Cette roche superbe, susceptible d'un excellent poli, a été très recherchée pour l'art funéraire (les 52 « sarcophages de Douaumont » près de Verdun...). Les 12 colonnes (5,30 m de haut sur 0,40 m de diamètre) de l'église Sainte-Odile à Paris permettent de se rendre compte de son exceptionnel caractère ornemental. À Brest, le premier monument aux Américains sur le cours d'Ajot, détruit pendant la guerre, avait été édifié avec ce granite.



Figure 13 : Principales carrières littorales du district de l'île Grande.
Figure 13: Main littoral quarries of île Grande district.

Île Grande

L'île Grande et les îlots voisins représentent le plus remarquable exemple français d'extraction de granites en bordure de la mer et, à ce titre, méritent une description détaillée. Les exploitations, qui ont connu leur apogée dans la seconde partie du XIX^e s. et au début du XX^e s., avaient débuté plusieurs siècles auparavant. Au point de vue pétrographique, les principaux domaines d'extraction littorale peuvent être divisés en trois zones (Chauris, 1991d; 2009b) (fig. 13) :

– *Une zone externe*, de loin la plus étendue, correspond à l'affleurement du granite rose bistre légèrement porphyrique (type Agathon). Elle forme un large arc de cercle – dont la partie septentrionale est toutefois entièrement immergée – jalonné d'importants sites d'exploitation (île de la Petite Fougère, île Fougère, île Iliavek, île Agathon et les îlots occidentaux voisins – île Losket, île du Renard), ainsi que par des points de moindre importance mais encore très significatifs (Kerellec, île aux Herbes, récifs de Toenno et de Karreg ar Merk, Bolennec, nord de Landrellec, Bringuiller, île Jaouen, abords de l'île Tanguy...).

– *Une zone interne* présente un faciès gris-blanc à biotite (type île Grande *sensu stricto*), avec les importantes carrières de Kastel Ere, du grand Trou, de Brinterc'h, de l'allée couverte, de Port-Gélin (toutes situées dans la moitié septentrionale de l'île Grande), mais aussi les exploitations de l'île Morvil, de l'île Plate, de l'ouest de Landrellec...

– *Une zone médiane*, nettement plus réduite, dessine une sorte de croissant qui coïncide avec le faciès marginal local, de teinte blanche, riche en muscovite, dit faciès du Corbeau. Elle est jalonnée par les grandes exploitations de la pointe de Toul ar Staon, de la pointe de Kastel Ere, du Corbeau.

Six principaux types d'exploitation ont été mis en évidence dans le district littoral de l'île Grande *sensu lato* (Chauris, 1991d) :

– *Débitage de boules et de gros blocs épars sur l'estran rocheux ou sableux*. D'après les vestiges encore observables, cette modalité a été extrêmement répandue; elle a dû être particulièrement importante dans le passé par suite de la facilité relative de la fente des blocs isolés. Les éléments exploités vont depuis de très gros galets jusqu'à des masses de plusieurs mètres cubes. Il est certain que d'innombrables boules ont dû ainsi disparaître sans laisser de traces. Parfois, le travail de débitage en cours a été abandonné : la boule a été fendue puis laissée sur place, ou bien son exploitation a été seulement partielle. Les exemples sont très nombreux : au sud de l'île Tanguy; entre l'île Agathon et l'île Fougère...

– *Démantèlement du plateau rocheux*. La structure des granites en bancs peu inclinés facilitait l'extraction; peu à peu, le platier rocheux s'agrandissait autour d'îlots ou de pointes qui devenaient résiduels, tandis que les parties surcreusées

formaient des mares. De remarquables exemples en sont visibles au pied du récif du Corbeau (sur plus de 100 m de large) ou vers la pointe de Kastel Ere.

– *Front de taille en gradins*. Le second type passe au suivant quand le platier, plus ou moins arasé par les extractions, atteint un rivage escarpé. L'exploitation se prolonge alors par une succession de gradins subhorizontaux dont les parties supérieures sont en dehors de la zone de balancement des marées. C'est une modalité très fréquente, particulièrement spectaculaire à Kastel Ere (Chauris, 1995a), avec de bons exemples également sur la côte sud-ouest de l'île Jaouen, au Corbeau, à Bolennec...

– *Carrière sous le niveau de la mer*. L'excellente qualité de la pierre a pu inciter à développer l'exploitation du côté « terre » de l'île, mais en creusant peu à peu au-dessous du niveau de la mer. Cette manière de faire a entraîné l'édification d'un mur imposant pour protéger la carrière des risques d'inondation. Tel est le cas de la profonde excavation située près de l'actuel centre ornithologique, dans la partie occidentale de l'île Grande.

– *Carrière littorale au-dessus du niveau de la mer*. À l'inverse du cas précédent, l'exploitation a pu se poursuivre en remontant – ou débiter sur le flanc même de la falaise – dans le cas d'un relief accusé. Exemples représentatifs à l'île Fougère, à l'île Iliavek, près de Bringuiller...

– *Carrière intra-insulaire*. Dans ce dernier cas, les exploitations sont situées à l'intérieur de l'île, voire près de son sommet. Ici, les conditions d'exploitation sont identiques à celles des carrières « continentales » (cas des carrières au nord-est de l'île Grande).

Cette tentative de classification des zones d'extraction établit à l'évidence que des transitions insensibles sont fréquentes, y compris dans le même site, entre plusieurs types.

Les exploitations, longtemps poursuivies, ont singulièrement modifié l'environnement, développant une géomorphologie littorale anthropique originale, où les formes d'érosion (platiers de néoformation, falaises artificielles...) s'associent aux formes d'accumulation (blocs rebutés, déblais de taille nourrissant à leur tour les bancs de galets...) (Chauris, 1995a). Par ailleurs, anciens quais de chargement et dépôts de lest sur l'estran (Chauris, 1995b) témoignent de l'activité commerciale (Chauris, 1991b).

Les granites du district de l'île Grande *sensu lato* ont été également exploités sur le « continent », en particulier dans la zone de Runigou (au moins 8 carrières) et surtout dans la zone de Kerenoc (au moins 24 carrières). Le granite rosé, à texture saccharoïde, dit de Woas Wen, très exploité naguère dans les terres, n'affleure pas au bord de la mer.

Menhirs et allées couvertes indiquent que les granites de l'île Grande étaient déjà recherchés par les Néolithiques (Giot, 1995). Plus près de nous, l'utilisation des granites de

ce district était variée : pavés, bordures de trottoirs, quais, pierres de taille pour le bâtiment. Ces granites étaient transportés par mer, tant sur les côtes de la Manche que de l'Atlantique. En Bretagne, Morlaix était un gros importateur, mais aussi Lannion, Perros-Guirec, Paimpol, Saint-Brieuc... Parmi les villes les plus lointaines avec lesquelles le commerce était particulièrement actif, il faut citer en premier lieu Bordeaux (édification du bassin à flot, bordures de trottoirs). Par ce port et par Bayonne, les granites de l'île Grande pénétraient dans le midi de la France (Pau, Lourdes...). Par Le Havre, ils gagnaient Rouen et Paris; par Dunkerque, le nord de la France (Lille et les célèbres pavés du Nord).

Les travaux maritimes de Cherbourg employaient aussi ces granites, acheminés également à Caen, à Boulogne... L'exportation se faisait même jusqu'à Anvers en Belgique (Chauris, 1992). En Bretagne septentrionale, les granites de l'île Grande ont joué un grand rôle dans l'érection des phares (Les Héaux de Bréhat...) (Chauris, 1996b; 2000b; 2001) et des ouvrages d'art ferroviaires (viaducs de Morlaix, de la Penzé maritime, de Pontrieux, du Leff...) (Chauris, 1997a; 1997c; 1998a; fig. 14 et 15). Après la guerre, la reconstruction du phare de La Croix, à l'entrée du Trieux, a utilisé le granite rose bistre extrait en bord de mer près de Bringuiller.

Figure 14 : Emploi des granites du district de l'île Grande (étoile) pour les lignes ferroviaires Plouaret-Brest, Plouaret-Lannion et Morlaix-Roscoff.

1 : viaduc; 2 : pont sur la voie; 3 : pont sous la voie; 4 : bâtiment (garde-barrière ou gare). En haut, à gauche, détail des ouvrages à Morlaix et ses abords (même code; 3 points pour le viaduc de Morlaix).

Figure 14: Use of île Grande granites (star) on railways (Plouaret-Brest, Plouaret-Lannion and Morlaix-Roscoff lines).

1: viaduct; 2: overcrossing bridge; 3: undercrossing bridge; 4: buildings (keeper house or station). Top left, detail for Morlaix and surrounds (same legend, triple dot for Morlaix viaduct).

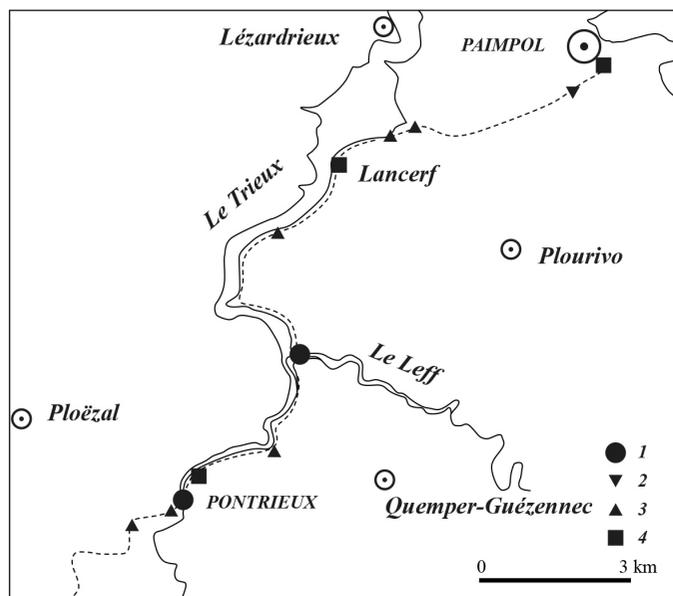
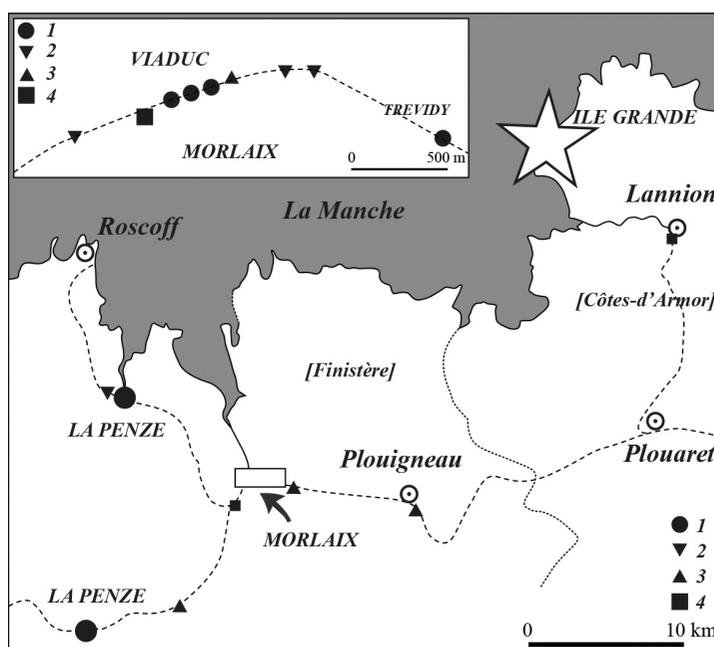


Figure 15 : Utilisation des granites du district de l'île Grande sur la ligne ferroviaire Guingamp-Paimpol, des environs de Pontrieux à Paimpol.

1 : viaduc; 2 : pont sur la voie; 3 : pont sous la voie; 4 : gare ou halte.

Figure 15: Use of île Grande granites on railway line between Pontrieux surrounds and Paimpol.

1: viaduct; 2: overcrossing bridge; 3: undercrossing bridge; 4: station or halt.



Photos I (A & B) : Deux aspects du menhir de Kerloas à Plouarzel. Le profil montre le façonnage du bloc par percussion, en bandes longitudinales; l'une d'elles a respecté un « crapaud » naturel, peut-être pour accentuer la connotation phallique du monument.

Photo I (A & B): Two aspects of Kerloas menhir (Plouarzel). Profile shows how the block has been longitudinally faceted by hammering; a natural nodule has been preserved, perhaps to emphasize phallic connotation of the monument.

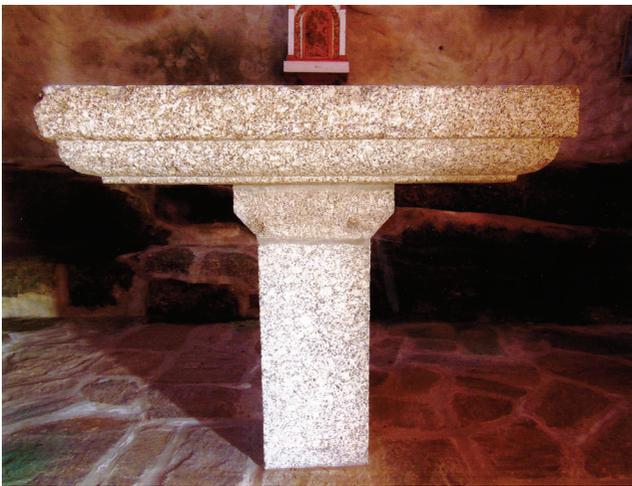


Photo II : Autel de la chapelle Saint-Gildas à Lanildut, en granite local. La table monolithique mesure 110 × 63 cm, pour une épaisseur de 20 cm.

Photo II: Altar of local granite at St. Gildas chapel (Lanildut). Monolithic table is 110 × 63 cm and 20 cm thick.



Photo III : Porte d'entrée du fort de Lanvéoc (1878), en granite rose de l'Aber-Ildut.

Photo III: Entrance gate of Lanvéoc fort (1878); pink Aber-Ildut granite.



Photo IV : Viaduc de La Mignonne près de Daoulas. Parements vus en granite de l'Aber-Ildut.

Photo IV: La Mignonne viaduct near Daoulas; kerbstones are of Aber-Ildut granite.

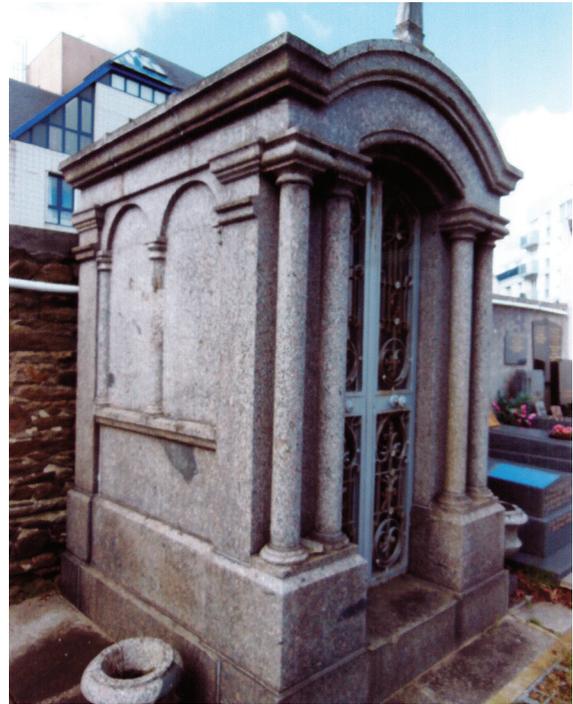


Photo VI : Cimetière Saint-Martin à Brest. Tombe-chapelle en granite de l'Aber-Ildut avec enclaves.

Photo VI: St. Martin cemetery (Brest): chapel-grave of Aber-Ildut granite with inclusions.



Photo V : Monuments aux morts de Plougastel-Daoulas : colonette polie en granite de l'Aber-Ildut.

Photo V: Plougastel-Daoulas war memorial: polished colonette of Aber-Ildut granite.



Photo VII : Au-dessus de la plage du Cosquer (Brest), monument aux FFI (stèle, plaques et rocaillage en granite de l'Aber-Ildut).

Photo VII: French Resistance memorial above Cosquer beach (Brest): stela, plaques and rockery are of Aber-Ildut granite.



Photo VIII : « Vallée des saints » à Carnoët (Côtes-d'Armor), statue de saint-Patrick en granite de l'Aber-Ildut.

Photo VIII: « Vallée des Saints », Carnoët (dept. Côtes-d'Armor): St. Patrick statue (Aber-Ildut granite).



Photo X : Réplique au 1/7 de l'obélisque de Louqsor, érigée à Lanildut en 2015.

Photo X: 1/7th replica of Louqsor obelisk erected at Lanildut in 2015.



Photo IX : Soubassement de l'obélisque de Louqsor : plus de 208 t de granite de l'Aber-Ildut sur la place de la Concorde à Paris.

Photo IX: Basement of Louqsor obelisk : over 208 tons of Aber-Ildut granite place de la Concorde in Paris.



Photo XI : Stèle gauloise de Prat-Orven (Plouguerneau), en granite rose de Guissény.
Photo XI: Iron Age stela at Prat-Orven (Plouguerneau), of Guissény pink granite.



Photo XIII : Chapelle de l'île Callot : granite local associé à quelques éléments en granite blanc de l'île Grande.
Photo XIII: Chapel on Callot island: local granite associated with some elements of white Ile-Grande granite.

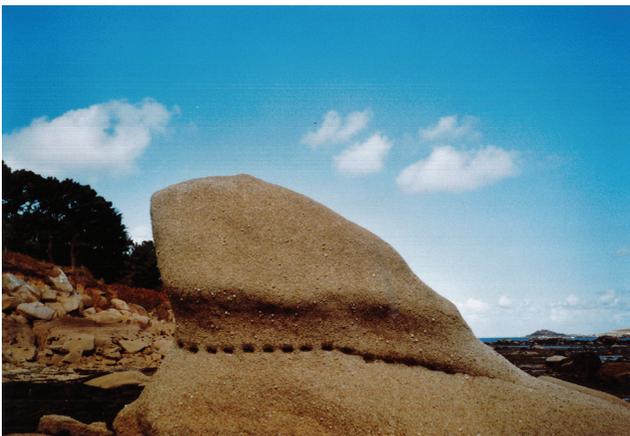


Photo XII : Tentative de fente par la méthode des trous pour coins. Porz an Ilis (île Callot, en Carantec).
Photo XII: Attempt of granite cleaving by holes and wedges method (Porz-an-Ilis on Callot island, Carantec).



Photo XIV : Lannion, lycée Felix-Le-Dantec : sculpture en granite de La Clarté.
Photo XIV: Lannion, Félix-Le-Dantec secondary school: sculpture of La Clarté granite.

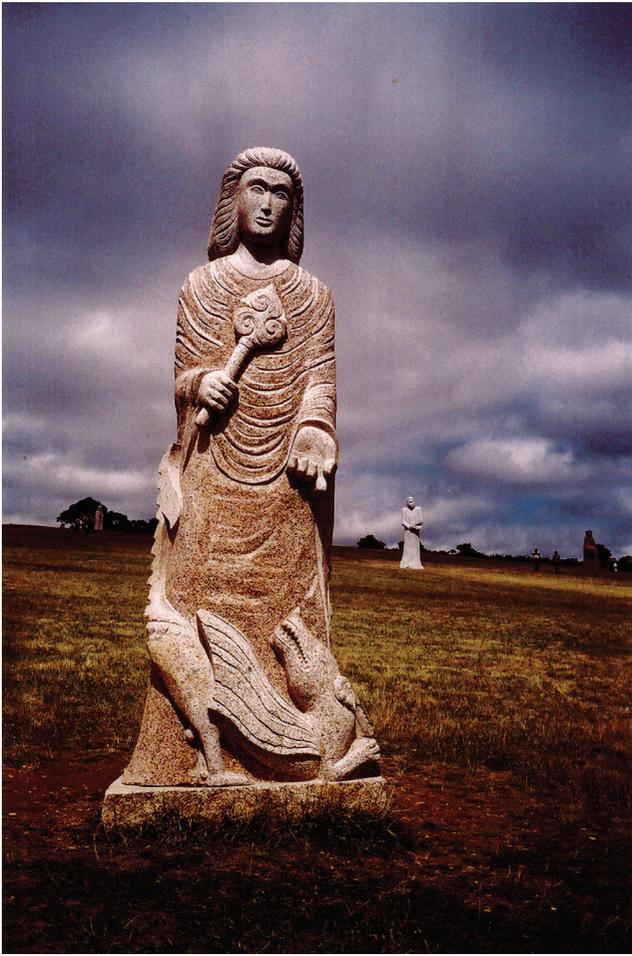


Photo XV : Vallée des Saints à Carnoët (Côtes-d'Armor) : Saint-Efflam, statue en granite de La Clarté.

Photo XV: « Vallée des Saints », Carnoët (dept. Côtes-d'Armor): St. Efflam statue (La Clarté granite).

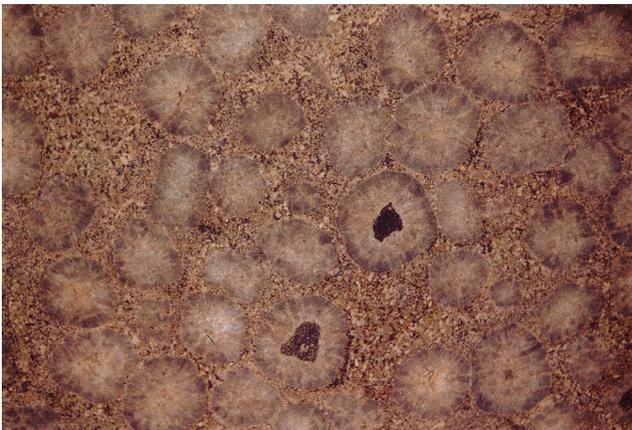


Photo XVI : Granite orbiculaire de Ploumanac'h (diamètre moyen : quelques centimètres).

Photo XVI: Ploumanac'h orbicular granite (some cm as mean diameter).

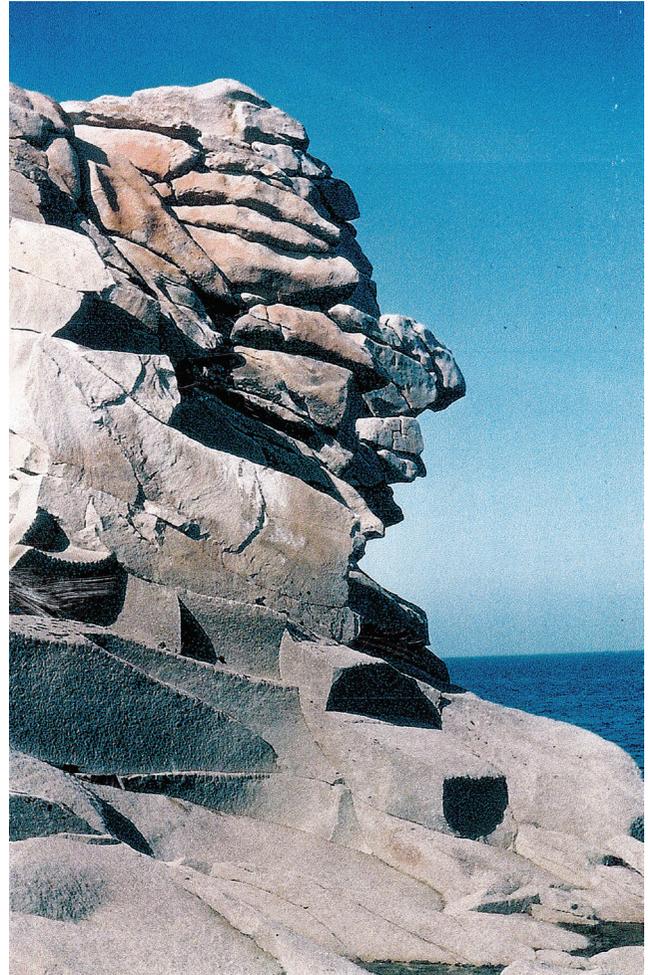


Photo XVII : « Le Corbeau », pointement de granite de l'île Grande : contraste entre le sommet, modelé par l'érosion naturelle et la base, exploitée en carrière.

Photo XVII: « The crow », a rock of Ile-Grande granite: contrast between the summit, modelled by natural erosion and the quarried base.



Photo XVIII : Le « Repaire de Kerroc'h » à Paimpol, en granite blanc de l'île Grande.

Photo XVIII: « Den of Kerroc'h » (Paimpol): white Ile-Grande granite.

Bibliographie

- BARRIÈRE M., 1976 – « Architecture et dynamisme du complexe éruptif centré de Ploumanac'h (Bretagne) », *Bulletin du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)*, I, 3, p. 247-295.
- BARRIÈRE M., 1977 – *Le complexe de Ploumanac'h. Massif armoricain. Essai sur la mise en place et l'évolution pétrologique d'une association plutonique sub-alcaline tardi-orogénique*, thèse, Brest, université de Bretagne occidentale, 192 p.
- BARROIS C., 1909 – *Carte géologique détaillée de la France à 1/80 000, feuille « 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*, 152, p. 81-111.
- CHAURIS L., 1966a – *Carte géologique détaillée de la France à 1/80 000. Feuille « Plouguerneau – île d'Ouessant »*, 2^e édition, Paris, ministère de l'Industrie.
- CHAURIS L., 1966b – « Le granite de l'Aber-Ildut (Finistère) », *Bulletin du Service de la Carte géologique de la France*, 278, LXI, p. 9-30 (avec carte hors-texte).
- CHAURIS L., 1972 – « La limite Léon-Trégor et l'origine de la baie de Morlaix », *Compte rendu sommaire des séances de la Société géologique de France*, p. 137-139.
- CHAURIS L., 1978 – « Succession des intrusions dans le complexe granitique tardi-hercynien de la baie de Morlaix (Massif armoricain) », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 286, p. 253-256.
- CHAURIS L., 1981 – « Une province stannifère : le Massif armoricain (France) », *Chronique de la Recherche minière*, n° 462, p. 5-42.
- CHAURIS L., 1986 (dans CHANTRAINE J. et al.) – *Carte géologique de la France, notice explicative de la feuille Plestin-les-Grèves à 1/50 000*, Orléans, éditions du Bureau de Recherches géologiques et minières, p. 33-36.
- CHAURIS L., 1991a – « Les carrières et les quais de chargement du granite rose de l'Aber-Ildut (Finistère) », *Les Cahiers de l'Iroise*, 50, p. 69-78.
- CHAURIS L., 1991b – « Le transport par mer des granites de l'île Grande (Côtes-d'Armor) », *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-d'Armor*, CXX, p. 75-90.
- CHAURIS L., 1991c – « Origine des pierres de construction d'une ville d'estuaire : Morlaix en Bretagne », *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes, 115^e Congrès national des Sociétés savantes, section des sciences et section d'histoire des sciences et techniques (Avignon, 9-12 avril 1990)*, Paris, CTHS, p. 323-336.
- CHAURIS L., 1991d – « Carrières au bord de la mer. Île Grande et îlots voisins (Côtes-du-Nord) », *Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes, 115^e Congrès national des Sociétés savantes, section des sciences et section d'histoire des sciences et techniques (Avignon, 9-12 avril 1990)*, Paris, CTHS, p. 305-321.
- CHAURIS L., 1992 – « Le granite rose de Ploumanac'h et Napoléon I^{er} », *Les Cahiers de l'Iroise*, 154, p. 52-53.
- CHAURIS L., 1993a – « Pegmatites à arborescences de biotite dans le granite rose de Ploumanac'h (Côtes-d'Armor) », *Bulletin de la Société des Sciences naturelles de l'ouest de la France*, 15, 2, p. 44-45.
- CHAURIS L., 1993b – « Géologie et histoire de l'architecture : la provenance des pierres utilisées dans la construction des édifices religieux de la région morlaisienne », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXII, p. 225-273.
- CHAURIS L., 1994a – « À Morlaix au début du XIX^e s. : la reconstruction de l'église Saint-Mathieu », *Courrier du Léon-Progress de Cornouaille*, 2 et 9 avril.
- CHAURIS L., 1994b – « Des pierres et des hommes : le viaduc de Morlaix », *Courrier du Léon-Progress de Cornouaille*, 22 et 29 janvier; 1^{er}, 5 et 12 février.
- CHAURIS L., 1994c – « Un pionnier des sciences de la Terre en Bretagne occidentale : le comte de La Fruglaye (1766-1849) », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXIII, p. 391-404.
- CHAURIS L., 1995a – « Morphologie littorale anthropique : Kastell Erek et Kastell Enez Vran à l'île Grande », *Bulletin des îles du Trégor (Saint-Brieuc)*, 10, p. 16-23.
- CHAURIS L., 1995b – « Lest abandonné sur l'estran : un témoignage du transport par mer des granites de l'île Grande », *Bulletin des îles du Trégor (Saint-Brieuc)*, 10, p. 24-26.
- CHAURIS L., 1995c – « Cinq siècles d'histoire inscrits dans la pierre : les trois églises paroissiales du Vieux-Morlaix », *Revue archéologique de l'Ouest*, 12, p. 159-170.
- CHAURIS L., 1995d – « L'extraction du granite rose de l'île Callot et son emploi dans le pays de Morlaix (Finistère) », *Annales de Bretagne et des Pays de l'Ouest*, 102, 1, p. 7-34.
- CHAURIS L., 1995e – « La saga des granites de l'Aber-Ildut », *Courrier du Léon-Progress de Cornouaille*, 8 et 15 juillet; 5, 19 et 26 août; 16 septembre; 21 octobre; 4, 11 et 18 novembre; 2 et 9 décembre.
- CHAURIS L., 1996a – « Le granite de l'Aber-Ildut... demandé par la Martinique en 1862 », *Les Cahiers de l'Iroise*, 170, p. 71.
- CHAURIS L., 1996b – « Sur l'emploi des granites du massif de Ploumanac'h-île Grande dans la construction des phares en Bretagne septentrionale », *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-d'Armor*, CXXV, p. 73-97.
- CHAURIS L., 1996c – *Pierres de Carantec*, vol. 1 : *Monuments religieux*, Carantec, éditions du Presbytère, 60 p.
- CHAURIS L., 1997a – « L'emprise des granites de l'île Grande dans la construction des chemins de fer en Bretagne septentrionale », *Mémoires de la Société d'Émulation des Côtes-d'Armor*, CXXVI, p. 147-160.
- CHAURIS L., 1997b – *Pierres de Carantec*, vol. 2 : *Sur terre et sur mer*, Carantec, éditions du Presbytère, 98 p.
- CHAURIS L., 1997c – « L'approvisionnement en pierres de construction des ouvrages d'art du chemin de fer dans le Finistère »,

- Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXVI, p. 217-255.
- CHAURIS L., 1998a – « Pierres du Finistère en Charente-Maritime », *Courrier du Léon-Progrès de Cornouaille*, 7 février.
- CHAURIS L., 1998b – « En Bretagne, une superbe roche ornementale aujourd'hui oubliée : le granite rose de l'Aber-Ildut », *Le Mausolée*, 740, p. 74-82; 741, p. 70-77; 743, p. 62-67.
- CHAURIS L., 1998c – « Pierres et fortifications en région brestoise », *Les Cahiers de l'Iroise*, 179, p. 55-65.
- CHAURIS L., 1999a – « Le granite de l'île Melon en Porspoder », *Les Cahiers de l'Iroise*, 183, p. 40-49.
- CHAURIS L., 1999b – « En Bretagne, une roche ornementale de classe internationale : le granite orbiculaire de Ploumanac'h », *Minéraux et fossiles*, 273, p. 5-14.
- CHAURIS L., 2000a – « Le granite rose de Guissény dans le pays de Léon en Bretagne », *Bulletin du Musée de la Pierre de Maffle* (Belgique), 15, p. 14-22.
- CHAURIS L., 2000b – « Sur les pierres de construction de trois grands phares au large des côtes trégoroises : Les Héaux, les Sept-Îles et les Triagoz », *Bulletin de l'Association bretonne*, CIX, p. 507-518.
- 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*, CXXX, p. 20-35.
- CHAURIS L., 2002a – « Morlaix. Manufacture des Tabacs. Un cas exemplaire de polyolithisme », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXXI, p. 160-166.
- CHAURIS L., 2002b – « Un monument historique en mer : le château du Taureau en baie de Morlaix », *Pierre Actual*, 786, p. 58-65.
- CHAURIS L., 2002c – « Une grève dans les carrières de l'Aber-Ildut en 1911 et 1912 », *Courrier du Léon-Progrès de Cornouaille*, 5 et 12 octobre.
- CHAURIS L., 2002d – « La pierre dans le port militaire de Brest (1^{re} partie) », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXXI, p. 237-275.
- CHAURIS L., 2003a – « La pierre dans le port militaire de Brest (2^e partie) », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXXII, p. 253-274.
- CHAURIS L., 2003b – « Une approche originale pour l'histoire d'une cité : l'examen pétrographique de ses escaliers. Le cas de Brest », *Pierre Actual*, 807, p. 92-99.
- CHAURIS L., 2006 – « La chapelle du Kreisker à Saint-Pol-de-Léon ou l'exaltation des granites bretons », *Bulletin du Musée de la Pierre de Maffle* (Belgique), 21, p. 39-68.
- CHAURIS L., 2008 – « Le chemin de fer de Châteaulin - Camaret. Les pierres et la guerre », *Avel Gornog* (Crozon), 16, p. 191-198.
- CHAURIS L., 2009a – « Lithologie et mégalithisme. Impacts de la géologie sur le mégalithisme », dans SPARFEL Y. et PAILLER Y. (dir.), *Les mégalithes de l'arrondissement de Brest*, Vannes, Institut culturel de Bretagne, p. 46-51.
- CHAURIS L., 2009b – « Pour une géoarchéologie du patrimoine : pierres, carrières et constructions en Bretagne » *Revue archéologique de l'Ouest*, 26, p. 259-283.
- CHAURIS L., 2012 – « Brest : vieilles pierres et pierres neuves dans une cité reconstruite », *Mémoires de la Société historique et archéologique de Bretagne*, XC, p. 5-36.
- CHAURIS L., 2014 – « L'église de Locquéol (Finistère). Un édifice polyphasé (XI^e-XXI^e s.) sous l'examen de ses pierres », *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXLII, p. 117-132.
- CHAURIS L., 2015 – « Une réplique de l'obélisque de Louqsor érigée à Lanildut (Finistère) », *Pierre Actual*, 944, p. 51-52.
- CHAURIS L., HALLÉGOUËT B., 1994 – *Carte géologique de la France à 1/50 000, feuille Plouarzel – île d'Ouessant*, Orléans, éditions du Bureau de Recherches géologiques et minières.
- CHAURIS L., HALLÉGOUËT B., RIVA N., 1989 – « Données préliminaires sur un faciès orbiculaire dans le granite rouge de Ploumanac'h (Massif armoricain) », *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 309 (II), p. 59-62.
- CHAURIS L., PARIS J., GUÉRIN O., GUILCHER J., SYLVESTRE G., 1993 – « Le bassin granitier de La Clarté-Ploumanac'h dans les Côtes-d'Armor », *Mines et carrières. Industrie minière*, octobre 1993, p. 71-76.
- COUFFON R., LE BARS A., 1988 – *Diocèse de Quimper et Léon. Nouveau répertoire des églises et chapelles*, Quimper, 552 p.
- FOURCY E. DE, 1844 – *Carte géologique du Finistère*, Paris, imprimerie de Fain et Thunot, 196 p.
- DUPUY C., 1973 – « Contribution de la thermoluminescence du quartz et des feldspaths à l'étude des massifs granitiques. Résultats préliminaires sur le complexe granitique de Ploumanac'h – île Grande (Côtes-du-Nord, France) », *Bulletin de la Société géologique de France*, 7, XV, 3-4, p. 296-305.
- GARGI R., 1966 – « Le bassin du granit rose de La Clarté », *Le Mausolée*, p. 2514-2547.
- GIOT P.-R., 1995 – *Bretagne des mégalithes*, Rennes, Éditions Ouest-France, 128 p.
- GRUET Y., CHAURIS L., CREN M., 2013 – « Une ancienne carrière de granite dans la falaise du littoral de Mazou (Porspoder, Finistère) : extraction par rainurage », *Bulletin de l'Association Manche Atlantique pour la Recherche Archéologique dans les Îles (AMARAI)*, 26, p. 5-26.
- LOY W., 1965 – *The ring pluton van Trégastel*, thèse, Louvain, 76 p.
- ONFROY-KERMOALQUIN, 1850 – *La Foi bretonne* (Saint-Brieuc), 24 janvier.
- PÂRIS J. (coord.), 1998 – *Trégor, terre de granits*, Lannion, université du Temps Libre, 126 p.
- SANDRÉA A., 1958 – « Contribution à la lithologie de la côte nord de la Bretagne : de l'île de Sieck à la baie de Lannion », *Bulletin du Service de la Carte géologique de la France*, 258, LVI, 102 p., 7 pl.
- TOSKER G., 1908 et 1910 – *Le Finistère pittoresque*, Brest, imprimerie Kraigre, 2 t. : 592 p. et 496 p.