



Un aspect de l'environnement peu appréhendé : les boules de granite et d'autres roches en Bretagne

Louis CHAURIS

« Rien ne change de forme comme les nuages
si ce n'est les rochers »
Victor Hugo

Qui ne s'est étonné, face aux chaos de boules défiant les lois de l'équilibre, tant en Argoat qu'en Armor ? Ces quelques pages – textes et photographies s'épaulant – tentent de les découvrir avec de nouveaux yeux...



H. Ronné

Corps de garde de Lavillo en Cléder.

Sil l'envolée lyrique de Brizeux, « *Bretagne terre de granit, couverte de chênes* », s'avère quelque peu abusive tant sous l'angle de la géologie que sous celui de la botanique, force est néanmoins de

reconnaître que les affleurements granitiques, sous forme de boules innombrables, souvent énormes, ont marqué et marquent encore l'environnement dans la péninsule. À tel point que, parfois, le granite est pris

comme symbole de l'opiniâtreté bretonne : Balzac n'écrit-il pas dans « Béatrix », en évoquant l'un de ses personnages, « *C'était le granit fait homme* ».

Surgissant tant au bord de la mer que dans les terres, les boules de granite cachent une longue histoire géologique. C'est justement du fait de l'ignorance de cette histoire qu'elles ont donné naissance, dans l'imaginaire populaire, à de curieuses légendes que les « savants » se sont peu à peu efforcés de rectifier. Dès le Néolithique, ces boules ont été, çà et là, métamorphosées en mégalithes, avant d'être exploitées en grand à partir du XIX^e siècle, entraînant *ipso facto* de tristes « massacres » environnementaux... En sus des granites, d'autres roches magmatiques (syénites, diorites, gabbros, dolérites) offrent la même morphologie en boules et ont subi le même sort.

Ce sont ces aspects multiformes de l'histoire des dites boules qui vont être évoqués ici dans une approche pluridisciplinaire où se succèdent paysages, imaginaire, interprétation et exploitation, jusqu'à ce que les cris d'alarme, enfin entendus, ne mettent fin à des destructions inconsidérées. Les célèbres exemples offerts par le granite du Huelgoat (Finistère), antérieurement étudiés (Chauris, 2008a et 2019), ne seront pas repris ici, si ce n'est, *passim*, pour mémoire.

Les paysages

Parmi les innombrables massifs granitiques en Bretagne, ce sont, en règle générale, les faciès à gros grain qui le plus souvent ont livré des boules. Les exemples sont si nombreux que l'on hésite quelque peu devant des choix difficiles.

L'enthousiasme des voyageurs se rendant au Huelgoat reflète, à l'évidence, un site exceptionnel. Mais, s'il est sans doute le plus connu, il est loin d'être unique en Bretagne intérieure. Dans le même massif, comment ne pas évoquer les boules des gorges de Saint-Herbot ; dans celui de Quintin, les gorges du Corong ? De superbes boules surgissent aussi dans les massifs de Plounéour-Ménez (environs de Kermorgant, domaine du Penhoat...) ; de Moncontour au lieu-dit « Le Chaos de Crokélien » à l'ouest du Gouray ; de Rostrenen, à Kerroc'h – village des rochers – avec des blocs de l'ordre de dix mètres ; d'Hennebont, près de

Polvern avec des boules encombrant le lit du Blavet... Sur les pentes de l'escarpement du Ponthou, à l'extrémité occidentale du massif de Plouaret, gisent des blocs éboulés... À Trégunc, les boules peuvent dépasser 100 m³, soit plus de 260 tonnes ; déjà Cambry, dans son « Voyage dans le Finistère » à la fin du XVIII^e siècle, situait avec justesse Pont-Aven dans son cadre naturel : « *Ce petit port [...] est placé [...] sur des rochers, au pied de deux monts élevés, sur lesquels sont semés d'énormes blocs arrondis de granit, qui semblent prêts à se détacher [...]. Ces blocs descendus des montagnes gênent le cours de la rivière qui bondit contre tant d'obstacles* ».

Toutefois, c'est sans doute au bord de la mer que les chaos de boules sont les plus visibles, ou tout au moins les plus accessibles, sinon les plus impressionnants. Ici aussi, les exemples sont très nombreux. La « Côte du granit rose », dans les Côtes-d'Armor, doit sa célébrité à l'étendue de gigantesques chaos qui l'ourlent : ici, la teinte rougeâtre du granite s'unit au bleu de la mer se brisant en écume de blancheur immaculée, trilogie... aux couleurs nationales. À ne pas oublier les rochers rosés de l'île Callot en baie de Morlaix ; les rochers gris-clair des rivages de Cléder, Brignogan, Plouescat et Roscoff, les roches aux formes souvent étranges du granite de Pont-L'Abbé ; les amas de boules du granite de Trégunc (déjà cité) à la pointe de Trévignon et du granite de l'Aber-Ildut en Léon... Rien de plus impressionnant que de contempler, à marée basse, du haut du sémaphore de Brignogan, les champs de boules étalées sur l'estran. Pour nous, néanmoins, le spectacle le plus inoubliable reste le survol, à basse altitude, de l'île de Balanec, dans l'archipel de Molène, révélant des centaines de boules façonnées dans le granite de l'Aber-Ildut...

L'imaginaire

Au cours des temps, les chaos de boules ont fait éclore légendes et interprétations fantaisistes où l'imaginaire s'est donné libre cours. Les noms donnés aux rochers offrant des formes étranges reflètent l'imagination des populations côtières (Jaouen, 2015).

Les archéologues de la première moitié du XIX^e siècle – on les dénommait alors « antiquaires » – se sont emparés de ces boules : ils ont tendu, trop souvent, à attribuer à ces simples jeux de la Nature une



A



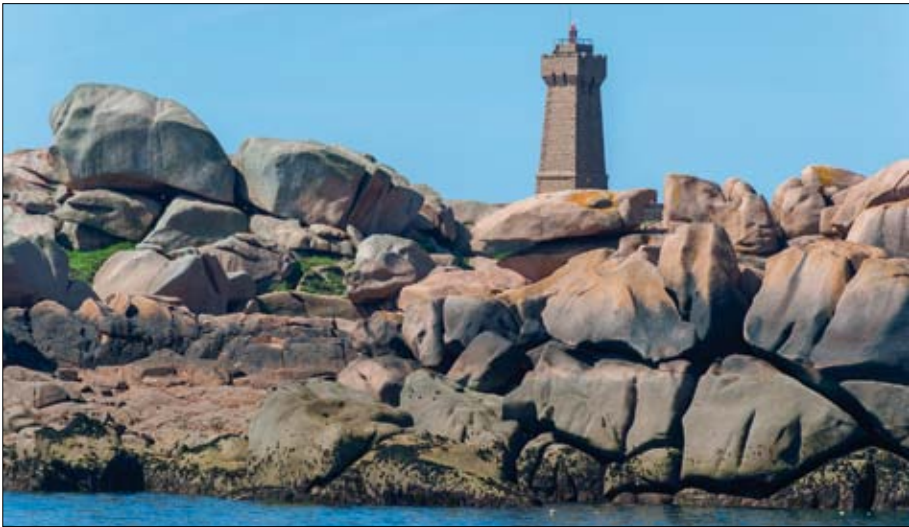
B



C



D



H. Romné

E



H. Romné

**A : Granite de Moncontour.
B : Granite de Trégunc. Ker-
men en Nevez, à l'ouest de
Gouray.
C : Au Penhoat en Plounéour-
Ménez.
D : Granite de l'Aber-Ildut, au
droit de Kléguer.
E : Sur la « Côte du granite
rose ». Près du phare.
F : Vue aérienne de l'île de
Balanec dans l'archipel de
Molène.**

F

origine anthropique, les rapportant à ce qu'il était coutume d'appeler (d'une manière erronée !) des « monuments druidiques ». Le chevalier de Fréminville (1845) était le chef de file de ces antiquaires qui croyaient voir à Trégunc, dans les énormes rochers arrondis, des monuments antiques : « *Les gros blocs de pierres brutes, posés à nu sur le sol [...] dispersés sans ordre, sont malgré leur simplicité grossière, [...] des monuments celtiques. Chaque pierre marque la place d'une sépulture et ces carneillou sont de vastes cimetières* ». Bien curieuses interprétations parées alors d'arguments pseudo-scientifiques. La convergence, voire le mimétisme, entre les modalités offertes par les processus naturels de l'érosion et par les interventions humaines sont parfois troublantes : on comprend alors que certains antiquaires aient pu naguère s'y tromper. C'est ainsi que les trois énormes pierres situées près de Kerouel en Trégunc ne forment pas, en dépit des apparences, un dolmen colossal, mais une surprenante juxtaposition, aléatoire, naturelle.

Fréminville émettait aussi une curieuse opinion sur le rôle joué par la fameuse pierre branlante – monolithe d'environ 3,70 m sur 2,70 m posée en équilibre sur une autre roche, presque à fleur de sol – située près du village de Kerouel, à l'ouest du bourg de Trégunc. Pour lui, de tels « *monuments (étaient) destinés chez les Celtes à consulter le sort. Celui qui désirait interroger le sort sur quelque point [...] mettait la pierre en mouvement. Le druide qui en était gardien interprétait la réponse [...] d'après le nombre d'oscillations éprouvées par cette pierre* ». Selon Toscer, dans le « Finistère pittoresque » paru au début du XX^e siècle, « *la pierre branlante de Trégunc rendait, dit-on, des oracles spéciaux. Un mari doutait-il de la vertu de sa femme ? Bien vite, le nouveau Sganarelle accourait à la pierre branlante pour l'interroger sur ses doutes et sur l'étendue de ses infortunes conjugales* ». Aussi la pierre tremblante de Trégunc porte-t-elle le nom breton de « *men dogan* » (pierre aux cocus).

L'interprétation

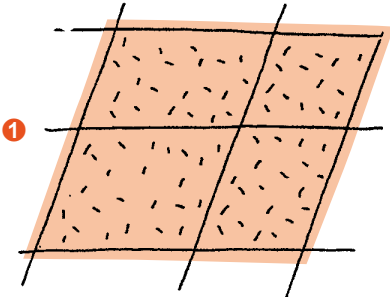
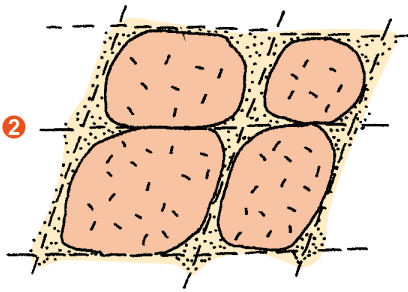
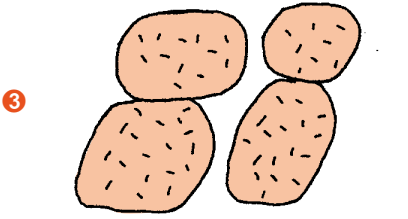
Dès la fin du XVIII^e siècle, les « savants » s'efforcent d'interpréter ces amas de boules frappant si fortement l'imagination populaire. En 1784, l'explication de Monnet, se rapportant au Huelgoat, s'avère déjà




pertinente : « *Comme il n'y a entre ces roches que de la terre, ou des parties de ces mêmes granites, l'eau qui s'y insinue, emportant ces parties, leur fait perdre leur point d'appui, occasionnant ces éboulements qui, dépouillant ces roches entièrement nues, les font paraître sous un aspect effrayant* ». Cambry estime que ces rochers « *sont, sans doute, les débris d'une montagne énorme, dont les infiltrations [...] ont miné les bases [...]. Que de siècles il a fallu pour que les eaux du ciel aient arrondi toutes ces surfaces. [Ces roches] sont une incontestable démonstration de la durée infinie de notre monde. Le temps seul opéra ces merveilles* ». L'auteur compare les amas du Huelgoat avec ceux qu'il a observés aussi aux environs de Pont-Aven (granite de Trégunc).

Beaucoup plus tard, en 1869, Bourassin exprime une opinion, toute différente de celle de Cambry, où le temps joue un rôle majeur. À savoir la théorie du « catastrophisme » selon laquelle l'évolution du globe s'effectue par une succession de cataclysmes : « *Pour expliquer [les chaos de Trégunc...], on est obligé [de faire appel à] tout ce que la nature peut produire de plus terrible, les soulèvements, les tremblements de terre, les ouragans* ». Selon lui, les blocs erratiques épars dans les terres auraient été ainsi entraînés depuis les bords de l'océan.

En fait, dès le début du XIX^e siècle, les pionniers des Sciences de la Terre présentent des réponses assez correctes sur la genèse des boules en question. Évoquant le Huelgoat en 1807, Daubuisson parle d'« *une bande de granite, dont le sol est tout couvert d'énormes blocs arrondis* » – ce qui suggère que les rochers sont pratiquement en place. En 1830, É. de Billy se montre plus précis : « *Le granite de ces contrées est très sujet à se diviser et à donner de gros blocs* » ; il s'agit bien d'une évolution sur place.

Aujourd'hui, la formation des boules granitiques est attribuée à des processus d'érosion sur des masses rocheuses venues à l'affleurement. Schématiquement, les stades suivants sont envisagés **[1]** : (a) une fissuration selon trois directions a lieu après la cristallisation du granite en profondeur, séparant par des diaclases des blocs parallélépipédiques ; (b) aux affleurements, les eaux pluviales pénètrent préférentiellement dans ces fissures, en altérant plus particulièrement la roche aux points de rencontre des trois plans de diaclase ; (c) les angles des



-  Diaclases (= fissures) dans la masse granitique, en profondeur
-  Granite sain
-  Granite décomposé (arénisé)

[1] Schéma explicatif de la formation des boules granitiques (in Chauris, 2019).



A



B



C



D



E

A : À Meneham (granite de Brignogan). Diaclases inclinées annonçant les boules.

B : Corps de garde de Lavillo en Cléder. Des diaclases aux boules.

C : Les Amiets (granite de Cléder). Les diaclases à angle droit préfigurent la morphologie des boules.

D : Pierre de Saint-Carantec (baie de Morlaix). Impacts des diaclases subverticales.

E : Récif du Vezou en baie de Morlaix. Impacts des diaclases subhorizontales sur l'érosion du granite.



H. Rommé

Saint-Samson en baie de Morlaix. Érosion du granite à la faveur de diaclases diversement orientées.



A



B



C



D

A : Desquamation d'une boule granitique. Île Callot, à l'ouest de la chapelle.

B : À Penn ar Warem (Callot). Boule granitique encore couronnée de limon.

C : La Tortue, en granite à l'île Callot.

D : Île Ricard en baie de Morlaix. Érosion du granite sous l'impact des diaclases.

parallélépipèdes s'altèrent progressivement et se transforment en arène ; (d) les eaux de ruissellement enlèvent les arènes meubles qui emballent les cœurs encore très résistants ; (e) enfin, suite au déblaiement des arènes, les blocs arrondis se trouvent en équilibre instable et, par superposition, vont constituer des chaos. Des boules

peuvent aussi glisser sur les pentes et s'accumuler au fond des vallées.

Les observations que l'on peut actuellement effectuer, tant dans les carrières qu'au bord de la mer, visualisent parfaitement les processus de formation des boules. Dans les parties superficielles des carrières en cours d'approfondissement, les boules,

préformées, sont encore en place ; leurs dimensions et leurs formes sont manifestement le reflet de l'espacement des diaclases. De magnifiques exemples ont été notés dans les carrières du Huelgoat (Roz Perez), dans la carrière de La Morinais (massif de Louvigné-du-Désert), dans celle de l'Épine-Fort (massif de Gomené). Sur la « Côte du granit rose », il est facile de constater que la morphologie des superbes rochers dérive directement de la disposition des diaclases. La mer se borne à débayer les arènes, ne laissant subsister que la roche saine. En divers points (Pays de Léon), l'impact des eaux marines se limite à l'enlèvement de la couverture limoneuse qui empâte les boules déjà formées.

Ultérieurement à leur venue à l'air libre, les boules peuvent être remodelées par l'érosion météorique, entraînant peu à peu la formation de cuvettes, de rigoles, voire même de « sculptures » souvent très suggestives allant jusqu'à la création d'animaux fantastiques. Ces modalités érosives sont facilitées par la texture à gros grain des granites, sur lesquels agissent plus facilement une microgélifraction (fissuration par le gel) et un microéclatement (lié au sel transporté par les embruns). Des exemples presque hallucinants surgissent ainsi inopinément sur les rivages des granites de Brignogan (« Côte des Légendes » ; Jaouen, 2015), de Ploumanac'h (« Côte de granit rose »), de Pont-L'Abbé (dans le Pays bigouden ; Chauris, 2011), ailleurs encore... Parfois, la base des blocs situés sur la plate-forme d'abrasion marine a été attaquée sous l'action corrosive d'un ancien sol aujourd'hui disparu, entraînant l'apparition d'une encoche dite pédogénique aboutissant à la genèse de « rochers-champignons ».

Dans le granite de Gomené (appelé parfois de Ménécac) affleurant à la limite des départements des Côtes-d'Armor et du Morbihan, la carrière récemment ouverte au lieu-dit « L'Épine-Fort » pour l'obtention de « granulats » permet d'observer dans d'excellentes conditions les diverses modalités de l'altération de la roche, entre autres la desquamation « en pelures d'oignon » isolant d'énormes boules au sein de masses profondément arénisées.

L'inclinaison et l'espacement des diaclases conditionnent la morphologie des boules. Ainsi, en face du moulin de Saint-Michel-d'en-Bas, le granite de Plouguenast (Côtes-d'Armor) est recoupé par des fissures diversement orientées délimitant de grosses boules en forme de dièdres (Chauris & Minor, 2012).

Exploitation

Débarrassées par l'érosion du manteau arénique qui les enveloppait, les boules granitiques sont directement exploitables, sans coûteux travaux de « découverte » : rien d'étonnant à ce qu'elles aient attiré l'attention des tailleurs de pierre.

Les rapports d'un ingénieur des Ponts et Chaussées [Archives départementales du Finistère 5 S 42 et 5 S 46] chargé de l'exécution des ouvrages d'art du chemin de fer aux environs de Morlaix, au début des années 1860, fournissent des informations intéressantes sur l'exploitation des boules granitiques dans le massif de Plounéour-Ménez. Les carrières du Télégraphe, de Kerbiguet et de Loc-Eguiner « se présentent dans des conditions identiques. Elles n'affectent pas la forme de ces masses puissantes dans lesquelles on peut trouver un large front d'attaque. Elles sont formées de blocs erratiques disséminés en quantité innombrable sur une très vaste étendue de terrain. Il existe en Bretagne un grand nombre d'exploitations qui s'effectuent dans ces conditions et lorsque le granite est de bonne nature, on peut même dire que ce sont là des conditions favorables puisqu'il n'y a pas de découvert à faire. Malheureusement, dans les trois carrières désignées ci-dessus, tous les blocs n'étaient pas de très bonne qualité. Un grand nombre d'entre eux ont dû être abandonnés après avoir été fendus ». Quelques autres massifs granitiques vont être évoqués succinctement. En fait, trois répartitions spatiales d'exploitation sont à considérer : dans les terres (cas du Huelgoat, de Plounéour-Ménez...) ; à la fois, pour un même massif, dans les terres et au bord de la mer ; sur les rivages.

Ainsi vers le milieu du XIX^e siècle, dans le massif granitique de Belz-Crac'h (Morbihan) : comme le précisent les ingénieurs des Mines Lorieux et de Fourcy en 1848, les extractions entre Crac'h et la mer n'étaient « point à proprement parler, de véritables carrières. On se bornait à faire sauter çà et là, le long des bords de la mer ou sur ceux des rivières qui s'y rendent, les rochers susceptibles de donner, à proximité des points d'embarquement, des pierres saines, ayant les dimensions désirées ». Dans le massif de Trégunc, les énormes boules étaient fendues dans les landes, sur le littoral et même dans le lit de l'Aven. Il en était de même dans

le massif de l'Aber-Ildut. Dans certains cas, les boules sub-affleurantes étaient dégagées de leur manteau arénique, avant d'être dépecées. Les mêmes modalités ont été notées dans le massif de Plouescat-Cléder (Chauris, 2000). Dans la carrière de Kerliviry, les boules sont encore exploitées par l'entreprise Crenn.

Le débitage des boules disséminées sur les estrans a été très important au vu des vestiges encore conservés : boules ayant seulement fait l'objet d'une tentative de fente, boules partiellement exploitées, boules dont subsistent seulement des débris de taille. Parfois, seules des têtes

de roches ont été écrêtées. D'excellents exemples sont observables à l'île Callot où se présentent des méthodes différentes de fente des boules.

La *méthode des coins* est très ancienne. Le débitage des masses granitiques était obtenu par une succession rectiligne de « trous » alignés, emplantés à intervalles assez réguliers et destinés à recevoir des coins. Les zones où l'extraction en cours a été abandonnée permettent de reconnaître diverses variantes morphologiques de tels « trous » (ovoïdes, rectangulaires, très allongés...). À résistance égale de la roche et pour une morphologie originelle



A



B



C



D



E



F

A : À Penn ar Warem (île Callot). Boule fendue en deux par la méthode des coins.

B : Carrière de Kléguer. Tentative de fente d'une boule en granite de l'Aber-Ildut, par rainurage.

C : Porz an Ilis, Callot. Fente abandonnée d'une boule de granite par la méthode des coins.

D : Tentative de débitage du granite dans un îlot près de Saint-Jean-Trégonderm en Saint-Pol-de-Léon. Les trous pour l'emplacement des coins sont aujourd'hui démesurément agrandis par l'érosion.

E : Callot. Débitage du granite, interrompu.

F : Île Verte, au large de Callot. Fente ratée d'une boule par un seul trou de perforation à la barre à mine.



Callot. Fente abandonnée d'une boule de granite par la méthode des coins.



A



B

A : Près de Porz Gwen en Plouescat. Énorme boule granitique, attaquée par l'érosion... et par les carriers.

B : Grosses boules sub-affleurantes en granite de l'Aber-Ildut, en cours de débitage près du golf.

déterminée, il apparaît une relation entre la dimension des trous et leur âge. Les trous les plus anciens offrent, en première approximation, les plus fortes dimensions : le processus d'agrandissement est dû uniquement à l'érosion naturelle. Dans quelques cas, les cavités tendent même à devenir jointives, au moins dans leur partie supérieure. La longueur des trous ne présente généralement que de faibles variations. Dans quelques rares cas, elle est au contraire très variable, comme l'indique l'exemple suivant où sont successivement indiqués la longueur, la largeur et l'espacement des trous : 20-3,5-4 ; 7-2,5-5,5 ; 7-2,5-8,5 ; 25,5-2,5-7 ; 7-2,5-7. Parfois, certaines alvéoles sont exceptionnellement longues (jusqu'à 40 cm, et même près de 50 cm à Enez Wenn). Au pied de la Tourelle Mazarin, on a observé une encoche en V formant une

sorte de rainurage de plus d'un mètre de long. De telles modalités de fente restent tout à fait sporadiques à Callot. Selon les plans de débitage du granite, les trous sont disposés verticalement ou, plus rarement, horizontalement. Dans quelques cas, les trous ont été creusés sur le même bloc selon deux directions perpendiculaires. Dans le cas d'extraction interrompue, il ne reste plus que des entailles, qui avec l'avancement de l'érosion confèrent à la partie supérieure de la roche fendue un aspect quelque peu dentelé. Les fentes « ratées » se traduisent par des cassures curvilignes.

La *méthode des trous de perforation* offre des modalités totalement différentes. À l'inverse des trous pour coin, toujours rapprochés et peu profonds, alignés au nombre d'une douzaine ou même plus,

les trous de perforation, effectués par une longue barre (parfois dénommée dans le passé « chante-perce »), sont généralement uniques, toujours circulaires et d'une profondeur de l'ordre d'un mètre. Une seule foration judicieusement implantée pouvait conduire à la fente verticale – ou plus rarement horizontale – du bloc granitique, de manière plane ou, plus souvent, en dièdre ouvert. L'examen de nombreux sites semble bien établir que la méthode d'abattage au moyen des trous de perforation (plus récente) entraînait plus de perte que la méthode des coins (plus ancienne).

D'excellents exemples sont également visibles à l'île de Batz au large de Roscoff (Chauris, 1993). À l'ouest de l'île Agathon, dans le district de l'Île-Grande (massif de Ploumanac'h), du fait de la qualité supérieure de la pierre, le débitage des boules éparses sur l'estran avait pris une intensité extrême. À présent, à marée basse, le sol apparaît jonché de débris de taille au milieu desquels émerge encore parfois une boule plus ou moins épargnée. Il est certain que d'innombrables boules ont dû disparaître, peu à peu, sans laisser de traces. Beaux exemples au sud de l'île Tanguy (Chauris, 1991)...

Autres roches magmatiques

En sus des granites, plusieurs roches magmatiques s'altèrent également en boules, selon les mêmes modalités. Des informations détaillées sont présentées, à titre d'exemple, sur les diorites et roches apparentées dans le Pays de Léon. Quelques données sur d'autres roches sont évoquées plus succinctement.

Diorites et roches apparentées du Pays de Léon

Les références sur ces roches sombres, naguère rapprochées – à tort – du kersanton, restent fort restreintes. En 1798, Cambry écrit : « *Dans la lande de Ploudaniel, il existe une espèce de kersanton* ». Le même auteur indique aussi que « *le canton de Pol-Léon possède une carrière de cette belle pierre de kersanton... près de Kerfissiec...* ». En 1849, Le Hir signale que « *quelques filons de granite bleu remplaceraient assez avantageusement le kersanton... entr'autres, celui de la pointe de Kerfissiec (en Saint-Pol-de-Léon) et*

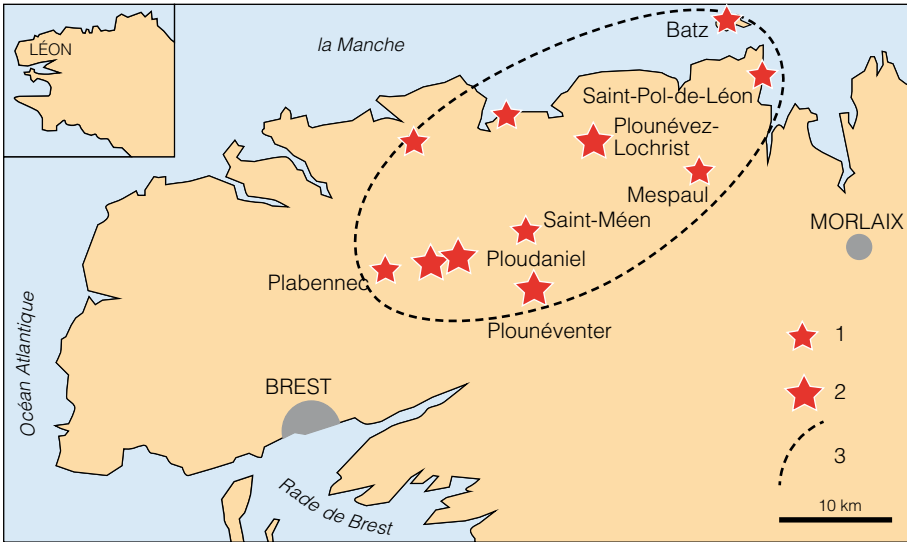
un filon de granite bleu, aussi très beau, existant entre Kergoulouarn et Sainte-Catherine » en Mespaul. Barrois donne une première cartographie de ces roches sur les feuilles à 1/80 000 Brest (1902) et Lannion (1909) ; il les interprète comme des « *ségrégations basiques* », dénommées « *diorites* », qui constituent des « *masses étendues... donnant comme résultat de leur altération une arène brunâtre mica-cée, rappelant celle des kersantons* », avec « *des parties ayant échappé à la décomposition, sous forme de grosses boules dures, bleuâtres* ».

Nos levés ont permis de mettre en évidence de nombreux pointements, échelonnés sur une quarantaine de kilomètres, depuis l'île de Batz et Saint-Pol-de-Léon à l'est jusqu'à Plabennec à l'ouest, en passant par Mespaul, Plounévez-Lochrist, Ploudaniel, Plouneventer... [2]. Dans ces différents districts, les types pétrographiques sont assez variés et vont des diorites aux monzodiorites quartzifères, voire granodiorites, avec amphibole, biotite, plagioclase ; apatite, sphène, zircon, parfois allanite ; feldspath potassique, quartz. Les occurrences forment le plus souvent de grosses boules plus ou moins dégagées par l'érosion de leur enveloppe brunâtre d'altérites. Quatre faciès différents, directement identifiables tant à l'affleurement que dans les constructions, ont été distingués : île de Batz – Saint-Pol-de-Léon, gris noirâtre ; Plounévez-Lochrist, gris noir à grisâtre à grain moyen, riche en grandes biotites ; Plouneventer, grisâtre, à grain fin, avec petites différenciations ; Ploudaniel, de teinte sombre.

Les sites d'extraction ont été nombreux aux environs de Plounévez-Lochrist. La libération par l'érosion de boules très saines, pouvant atteindre plusieurs mètres, fournissait



Altération en pelures d'oignon, d'une roche basique à l'île Ricard, en baie de Morlaix.



[2] Principaux pointements (schématisés) des diorites en Pays de Léon (in Chauris, 1993). 1- Affleurement restreint. 2- Affleurement important. 3- Limite.

un matériau directement accessible. Malgré une exploitation poursuivie pendant plusieurs siècles, des boules affleurent encore en place ou ont été récemment entassées en bordure des parcelles. Selon les cultivateurs âgés, il y avait des tailleurs de pierre « un peu partout dans les champs » aux environs de la ferme de Kergoff en Plounevez-Lochrist ; d'autres extractions auraient été situées près de Kervingam, dans la même commune ; au lieu-dit Le Vrenn en Cléder. Aujourd'hui, seule l'entreprise Crenn, à Plouescat, façonne encore ces diorites à partir de ces boules superficielles (Chauris, 1997a). Dans le district de Ploudaniel, près du moulin Rivoalan, l'extraction portait également sur des boules. Aux environs de Plouneventer, les chantiers semblent s'être limités aussi au débitage des boules superficielles. Le district de l'île de Batz – Saint-Pol-de-Léon représente un cas particulier, par suite de la localisation de plusieurs affleurements en bordure de mer (Chauris, 2005).

Syénite quartzifère de Pont-Pol près de Morlaix

Cette roche, d'un type rare, était naguère exploitée dans de nombreuses petites carrières, à partir de boules, parfois énormes. L'une de ces boules est figurée dans le compte rendu de l'excursion de la Société géologique de France dans le Finistère, en 1886 (Barrois, 1886).

Diorites de Lanrelas et de Langourla (Côtes-d'Armor)

Juste à l'est du bourg de Lanrelas, le « chaos » est formé de blocs plurimétriques, tandis que la Rance cascade au milieu de boules qui encombrant son lit. En fait, les déroctages effectués par les cultivateurs ont singulièrement diminué le nombre des blocs épars à la surface du sol ; ainsi, au milieu d'une pâture non loin du château de Meslé, un énorme tas de boules empilées témoigne de la modification de l'environnement. La roche, susceptible d'un excellent poli, a été travaillée, pour monuments funéraires, par l'entreprise Salaun de Cléder. Plus souvent, elle est profondément altérée à un tel point que les arènes ont été exploitées dans des sablières (près de La Roche et de Quesnon



Cascade sur la Rance dans la diorite de Lanrelas.

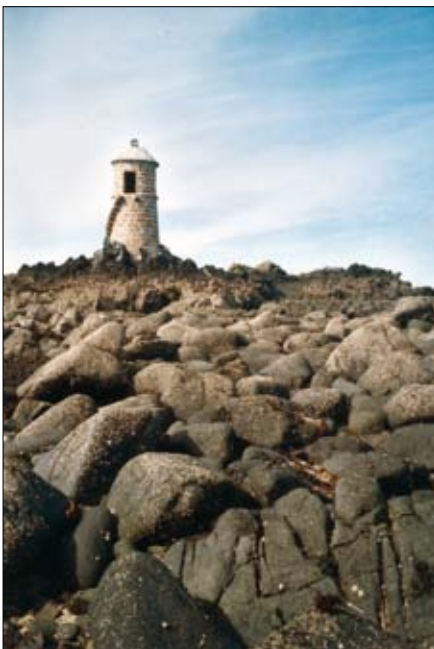
à l'est de Lanrelas). Le menhir de La Glinais, près de Lanrelas, est en fait une énorme boule redressée (Chauris & Minor, 2011).



Au sud-ouest de Saint-Derrien. Boule en diorite en voie de desquamation.



Boules de diorite de Plounévez-Lochrist, en cours de fente dans l'entreprise Crenn à Plouescat.



Récif des Duon en baie de Morlaix. Large affleurement d'épidiorite en boules.

Des observations comparables peuvent être effectuées sur le massif de Langourla : carrière d'arène près de La Soudraie et de La Villeneuve ; menhirs de Penfaux et de La Coudre. À la sortie sud de Langourla, le soubassement d'une maison sur un affleurement de diorite, est construit aux dépens de grosses boules prélevées sur place.

Diorite (et granodiorite) de Plélauff (Côtes d'Armor)

Sur le terrain, le trait le plus frappant de ces roches est la profondeur atteinte par l'érosion météorique qui tend à isoler des boules, souvent de grandes dimensions, au milieu d'une arène brunâtre. Malgré une exploitation poursuivie depuis longtemps, les paysages de boules éparées à la surface du sol sont encore notés localement, ainsi entre Kerber et Goaz-Louis. Dans la carrière de Quinquiziou, l'altération dépasse plus de dix mètres (Chauris, 1999).

Diorite de Lannilis (Pays de Léon)

Cette roche affleure sous forme de grosses boules, souvent oblongues, très saines, de teinte bleu-noir, au milieu d'une arène de décomposition brunâtre. Un remarquable contact entre la roche intacte et l'arène est visible à proximité du hameau de Kerandraon à l'est de Pont-Crac'h. Au Quaternaire, d'innombrables blocs de diorite ont glissé par solifluxion jusque dans le lit de l'Aber-Wrac'h ; ce sont ces boules qui ont contribué à l'édification de la chaussée submersible de Pont-Crac'h (Chauris, 2006).

Gabbro-diorite de Saint-Quay-Portrieux (Côtes-d'Armor)

Sur la rive occidentale de la baie de Saint-Brieuc, ce pluton est constitué par l'association de gabbro (très sombre) et de diorite (moins foncée) présentant une intense altération météorique, libérant des boules en bordure de la mer. Cette arénisation est à l'origine des sables noirs à magnétite et ilménite concentrés sur le haut de l'estran (Chauris, 2008a). Au large de Saint-Quay-Portrieux, les récifs connus sous le nom de « roches de Saint-Quay » sont également constitués par le même gabbro-diorite, formant ici aussi des boules de toutes dimensions offrant sur l'estran un poli naturel remarquable. La roche a



Phare de l'île Harbour sur le gabbro-diorite de Saint-Quay-Portrieux.



Boule sub-affleurante de gabbro à Kerhallic en Carantec.

été mise en œuvre pour la construction du phare allumé en 1850 (Chauris, 1997b).

Gabbro de Kerhallic en Carantec (Finistère)

Dans ce petit pointement, des boules oblongues affleurent à la surface du sol. Plus souvent, ces boules sont remisées par les cultivateurs en bordure des parcelles. L'une d'elles a même été dressée en « néo-menhir » (Chauris, 2007).

Gabbro de Saint-Jean-du-Doigt (Finistère)

Un massif gabbroïque s'étend largement dans le Petit-Trégor, en bordure de la Manche, au nord de Morlaix. Les affleurements, presque inexistantes sur le plateau, deviennent spectaculaires sur l'estran, à marée basse. Le gabbro, presque toujours épidioritisé, est le plus souvent à grain fin, de teinte noirâtre. En plusieurs points, il est recoupé par un lacis blanchâtre de plagiophtes : l'ensemble présente l'aspect d'une brèche, dont la beauté tient aussi bien à la variété des formes qu'au fort contraste de coloration entre les sombres éléments bréchiques et la clarté du « ciment ». À notre connaissance, cette roche d'effet ornemental assez surprenant n'a encore jamais été exploitée. Ce fait s'explique sans

doute, au moins en partie, par sa profonde altération dans les terres et les difficultés d'accès au pied des falaises marines.

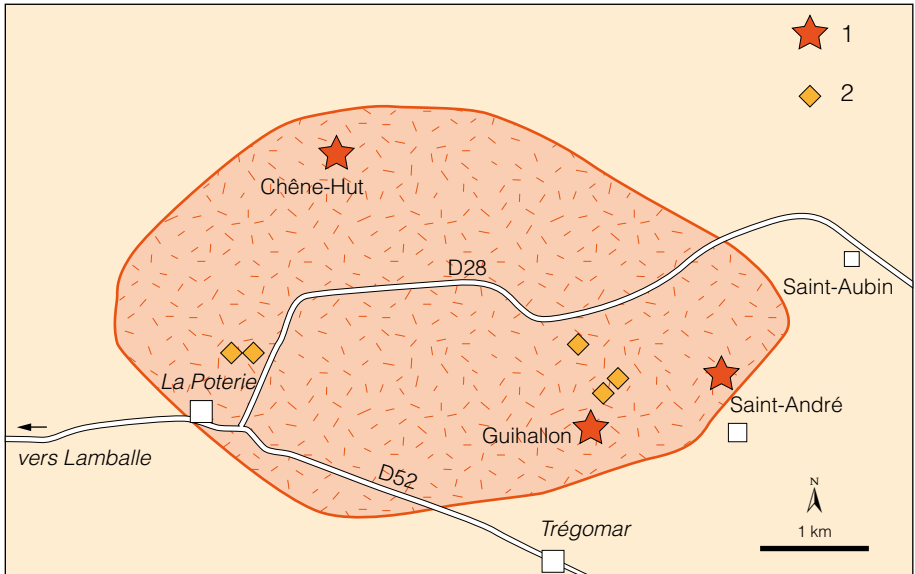
Gabbro de Trégastel (Côtes-d'Armor)

Les premières venues du pluton de Ploumanac'h sont constituées par une intrusion de gabbro passant localement à la diorite. Les meilleurs affleurements sont situés en bordure du rivage : à Sainte-Anne, dans la basse falaise où la roche est recoupée par le granite des Traouiéros ; sur l'estran à Poul Palud, sous forme de boules et de blocs dans une arène brunâtre de décomposition ; ils sont plus rares dans la dépression qui s'étend au sud, vers Golgan, en direction de Trégastel. La roche, généralement à grain fin, sombre à très sombre, extrêmement tenace, a été utilisée le plus souvent telle quelle pour la protection du rivage contre l'érosion (Poul Palud). Dans les terres, elle constitue des murettes à la limite des parcelles, soit en éléments bruts, soit après fente (à proximité de la chapelle de Golgan).

Malgré les difficultés de façonnage, le gabbro et ses variétés dioritiques ont été recherchés pour la confection de monuments funéraires. Avant la seconde guerre mondiale, un marbrier de Lannion – Morice – valorisait ainsi les roches de Poul Fich. Un nommé Le Roux exploitait les boules à Toul ar Lann également pour les tombes. Selon Y. Gad, ancien directeur de l'entreprise granitière B.G.P. à Ploumanac'h, c'est de Golgan que provient le socle du monument commémoratif à la mémoire de Pierre Loti, édifié à Rochefort (Charente-Maritime). La pierre de Trégastel a été également recherchée, toujours selon Y. Gad, pour la restauration dans la même ville du monument aux morts endommagé par la foudre. Aujourd'hui, la localisation des gisements dans un site touristique et l'arénisation prononcée s'avèrent de sérieux handicaps à une exploitation industrielle.

Gabbro de Trégomar (Côtes-d'Armor)

Le gabbro de Trégomar [3] affleure uniquement sous forme de boules, disséminées dans les prairies, les landes et les bois (Le Plessis, près du cimetière de Trégomar ; butte 106 au nord de Trégomar ; moulin des Houssas au nord de la Poterie...). La dissémination de telles boules à la surface du sol a été mise à profit, dès l'époque néolithique, pour l'érection des mégalithes. L'exemple le plus remarquable est fourni



[3] Gabbro de Trégomar. 1- Mégalithe. 2- Sondages BRGM pour la recherche de roches ornementales.

par le menhir de Guihallon, d'environ 5 mètres de haut, situé en forêt au nord de Trégomar ; à l'évidence, il s'agit de la simple élévation d'une énorme boule, de provenance toute proximale, choisie parmi d'autres pour ses dimensions exceptionnelles. Mais le cas n'est pas unique. Dans la commune de Saint-Aaron, près du Cosquer, aux approches de la bordure septentrionale du massif gabbroïque, l'allée couverte de Chêne-Hut est formée par plusieurs gros éléments de la même roche. Vers l'extrémité orientale du pluton, en bordure de la forêt de Saint-Aubin, à quelques centaines de mètres au nord de Saint-André en Plédéliac, une série de menhirs couchés précède une longue allée couverte ruinée, ayant recherché un matériau semblable. Tout se passe comme si la libération des boules de gabbro au sein de masses meubles, profondément arénisées, appelait naturellement à les sacraliser. Il est certain que plusieurs mégalithes ont été détruits : pour preuve, l'allée couverte qui subsistait encore voici une centaine d'années au bourg de La Poterie.

Dolérites

Les venues doléritiques – appelées naguère « diabasiques » – sont très nombreuses en Bretagne. Les plus célèbres affleurent en bordure de la Manche, entre Erquy et Cancale, sous forme de filons subverticaux recoupant les formations métamorphiques

précambriennes et les grès du Paléozoïque inférieur de Fréhel. Elles se prolongent très loin vers le sud, dans les terres. Bien que très dures, ces roches sont sensibles à l'altération météorique qui les transforme,



Boule de dolérite sciée pour la fabrication de monuments funéraires. Entreprise Maillard en Ille-et-Vilaine (1994).



Perfection du poli de la dolérite. Plage de La Fosse. District d'Erquy-Fréhel.

peu à peu, *in situ*, en boules accumulées sur la partie haute des estrans. Ces boules ne doivent pas l'origine de leur modelé à la mer, mais à l'érosion continentale, les eaux marines se bornant à enlever leur écorce altérée et à polir leur surface libérée de leur manteau d'altérites, au point de les rendre douces au toucher. En un mot, leur dégrossissage est terrestre, leur polissage marin. Les « pierres sonnantes » du Guildo, sur les bords de l'Arguenon, sont des boules de dolérite... Par ailleurs, ces roches étant susceptibles d'un excellent poli, les marbriers locaux ont été attirés par ce matériau. Aux environs de Combourg et de Tréméheuc, les dolérites ont été exploitées pour l'art funéraire vers les années 1960. Au début du XXI^e siècle, elles étaient travaillées dans ce but, par

intermittence, par l'entreprise Maillard à Saint-Pierre-de-Plesguen. Cependant, pour que ces opérations acquièrent un intérêt économique, il est nécessaire de pouvoir disposer de boules d'un certain volume, totalement dépourvues de fissures (Chauris, 2004).

Les dolérites de la presqu'île de Crozon (Finistère) se sont mises en place à l'Ordovicien. Dans les falaises du cap de la Chèvre, elles offrent de magnifiques exemples d'altération en boules. Dans le passé, ces boules ont été façonnées pour l'obtention d'auges dont le contour extérieur conserve encore la morphologie (Chauris & Kerdreux, 2000).

Épilogue

Au terme de ces longs cheminements entrecroisés sur les boules en Bretagne, il semble que bien d'autres aspects auraient pu encore être développés. Quelques cas d'utilisation telle quelle des boules dans les mégalithes ont été présentés. En fait, cette modalité d'emploi est relativement fréquente. Au sud de Saint-Quay-Perros, l'allée couverte de Crec'h Quillé est en granite du batholite côtier nord-trégorrois. Dans le célèbre cairn de Barnenez en Plouézoc'h, des blocs arrondis de granite gris en provenance de l'île Sterec, toute proche, ont été mis en place sans modification.



Allée couverte de Crec'h Quillé au sud de Saint-Quay-Portrieux.

Surgissent aussi les enrochements littoraux. En vue de protéger les rivages des assauts de la mer, des boules ont été placées en divers sites sur la partie haute de l'estran (île Callot en baie de Morlaix...). Les déroctages effectués par les cultivateurs dans la « ceinture dorée » (Pays de Léon) ont été ainsi « valorisés ». Dans l'anse de Pontusval à Brignogan, des boules in situ ont été englobées dans des murs qui n'ont fait que compléter une défense naturelle. Dans bien des cas, toutefois, l'efficacité de tels enrochements reste discutable (Chauris, 2017). De plus en plus fréquemment aujourd'hui, de grosses boules sont placées en bordure des routes à des fins décoratives, parfois à distance de leur lieu d'origine. Quelquefois, la Nature s'est chargée du transport ! À Trielen, dans l'archipel de Molène, une grosse boule en granite de l'Aber-Ildut a été acheminée par les processus glaciels, au Quaternaire.

Mais signalons aussi la mutation exceptionnelle d'une grosse boule. Le sculpteur François Breton a récemment façonné dans une boule de plusieurs tonnes, en leucogranite de Kernilis prélevée à environ 2 km de Grouannec (Pays de Léon), une « Vierge à l'Enfant », à l'occasion des travaux de restauration de l'abbaye des Anges en bordure de l'Aber-Wrac'h. Si le talent de l'Homme ciselant la pierre s'avère indéniable, que ne pourrait-on penser de l'impact de la Nature elle-même jouant comme un sculpteur inspiré – qui, par

l'eau et le gel, les embruns et le sel, fait lentement, mais sûrement, éclore dans les boules une nouvelle vie des formes où la fantaisie rejoint, mieux, dépasse, une imagination quasi-infinie – conférant à la masse brute une nouvelle destinée. Rêves pétrifiés... La citation de Victor Hugo, placée en exergue à nos propos, trouve ici, pleinement, sa pertinence. Jeux du hasard ? Lois de la nécessité ? Mystères des mutations jusque dans le règne minéral... ■

Bibliographie

ARDOUIN-DUMAZET, 1910 – *Voyage en France. Bretagne*, VI, édit. Berger-Levrault. Cf. pp. 198-199.

BARROIS Ch., 1886 – Compte rendu de l'excursion du 28 août aux environs de Morlaix. *Bulletin de la Société géologique de France*, 3^e série, XIV, pp. 888-900.

BARROIS Ch., 1902 – Carte géologique au 1/80 000, feuille « Brest ».

BARROIS Ch., 1909 – Carte géologique au 1/80 000, feuille « Lannion ».

BILLY (de) É., 1830 – Observations sur les terrains de transition en Bretagne. *Mémoires Société histoire naturelle*, Strasbourg, cf. p. 7.

BOURASSIN, 1869 – Note sur les blocs granitiques qui se trouvent aux environs de Concarneau et de Trégunc. *Bulletin de la Société géologique de France*, 2^e série, XXVI, pp. 779-780.



Au large de l'île Callot : l'envol.



In fine, rêver... la vie des formes (Goudoul en Lesconil).

CAMBRY J., (an VII) – *Voyage dans le Finistère ou état de ce département en 1794-1795*. Paris, 3 vol.

CHAURIS L., 1991 – Carrières au bord de la mer. Île Grande et îlots voisins (Côtes-du-Nord). Edit. CTHS, Paris. Colloque « Carrières et constructions », t. 1, pp. 305-321.

CHAURIS L., 1993a – Quand l'île de Batz exploitait son beau granite gris. *Courrier du Léon/ Progrès de Cornouaille* (09/01 – 16/01 – 23/01).

CHAURIS L., 1993b – Naguère à Cléder, petite capitale du granite. *Courrier du Léon/Progrès de Cornouaille* (29/05 – 12/06 – 26/06).

CHAURIS L., 1995a – Une pierre oubliée : la syénite quartzifère de Pont-Pol près de Morlaix en Bretagne (France). *Bulletin du Musée de la Pierre de Maffle*, Belgique, 10, pp. 29-51.

CHAURIS L., 1995b – 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, pp. 7-34.

CHAURIS L., 1997a – Quand après un long oubli, une pierre de qualité réapparaît grâce à une entreprise locale : la diorite de Plounévez-Lochrist. *Le Mausolée*, 733, pp. 56-63.

CHAURIS L., 1997b – Les phares de l'île Harbour et de Lost-Pic au large des Côtes-d'Armor. *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-d'Armor*, CXXVI, pp. 41-52.

CHAURIS L., 1998 – En Bretagne, une superbe roche ornementale aujourd'hui délaissée : le granite rose de l'Aber-Ildut. *Le Mausolée*, 740, p. 74-82 ; 741, p. 70-77 ; 743, pp. 62-67.

CHAURIS L., 1999 – La granodiorite de Plélauff en Bretagne centrale. *Bulletin du Musée de la Pierre de Maffle*, Belgique, 14, pp. 42-70.

CHAURIS L., 2000 – Un granite à feldspaths géants : Rostrenen en Bretagne. *Le Mausolée*, 772, pp. 78-85.

CHAURIS L., 2000 – Anciennes extractions littorales de granite en baie de Goulven. *Bulletin. Environnement et Patrimoine de Kerlouan*, 50, pp. 27-32.

CHAURIS L., 2004 – « Diabases »... comme lointains échos... *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-du-Nord*, CXXXIII, pp. 93-100.

CHAURIS L., 2005 – Anciennes extractions sur le littoral à Saint-Pol-de-Léon. *Pierre Actual*, 827, pp. 80-85.

CHAURIS L., 2006 – Lannilis-Plougueveau. Pont-Crac'h. *Bulletin de la Société archéologique du Finistère*, CXXXV, pp. 104-106.

CHAURIS L., 2007 – Le gabbro de Kerallic en Carantec (Bretagne). Une pierre vert sombre méconnue. *Bulletin du Musée de la Pierre de Maffle* (Belgique), 22, pp. 56-62.

CHAURIS L., 2008a – Sur l'emploi de quelques gabbros et roches associées en Penthièvre, Goëlo et Trégor. *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-d'Armor*, CXXXVII, pp. 147-167.

CHAURIS L., 2008b – Atteintes prolongées à l'environnement. L'exploitation des boules granitiques au Huelgoat (Finistère). *Bull. Société géologique et minéralogique de Bretagne*, (D), 5, pp. 31-51.

CHAURIS L., 2011 – Impacts du granite de Goméné sur les constructions en Bretagne centrale. *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-d'Armor*, CXL, pp. 425-438.

CHAURIS L., 2011 – Extractions minérales sur l'estran et ses abords en baie de Saint-Brieuc. *Mémoires des Amis de Lamballe et du Penthièvre*, 39, pp. 119-149.

CHAURIS L., 2011 – *Pays bigouden. Des pierres et des hommes*. Skol Vreizh, Morlaix, 160 p.

CHAURIS L., 2016 – Naguère en Ille-et-Vilaine : la dolérite pour la voirie, la construction et l'art funéraire. *Mémoires de la Société archéologique et historique d'Ille-et-Vilaine*, CXX, pp. 207-219.



F. de Beaulieu

L'Elez à proximité du Moulin Mardoul (Loqueffret, Finistère) : Ébauches de cuves destinées aux blanchisseries du lin, taillées dans les boules de granite.

CHAURIS L., 2017 – Enrochements littoraux en Bretagne nord. *Penn ar Bed*, 229, pp. 1-44.

CHAURIS L., 2019 – Le massif granitique du Huelgoat. Pierres – Carrières – Constructions. *Presses des Mines*, Paris, 152 p.

CHAURIS L. & KERDREUX J.-J., 2000 – La dolérite, une pierre de construction singulière en presqu'île de Crozon. *Avel Gornog*, Crozon, 8, pp. 18-23.

CHAURIS L. & MINOR M., 2011 – Diorites de Langourla et de Lanrelas : deux roches oubliées des Côtes-d'Armor. *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-d'Armor*, CXL, pp. 403-424.

CHAURIS L. & MINOR M., 2012 – Remarques sur l'utilisation du granite de Plouguenast (Côtes-d'Armor). *Mémoires de la Société d'Emulation des Côtes-d'Armor*, CXLII, pp. 511-526.

DAUBUISSON J.-F., 1807 – De la mine de plomb de Poullaouen, en Bretagne et son exploitation. *Journal des Mines*, XXI, cf. pp. 366.

FRÉMINVILLE (de) C.P., 1836 – Édition du « Voyage dans le Finistère par Cambry » Brest.

FRÉMINVILLE (de) C.P., 1845 – *Guide du voyageur dans le département du Finistère*.

JAOUEN G., 2015 – Kerlouan. Rochers figuratifs. Environnement et Patrimoine de Kerlouan, 112 p.

LE HIR, 1849 – Caractère géologique de l'arrondissement de Morlaix. In *Statistique agricole générale de l'arrondissement de Morlaix par J. M. Eléouet*, Brest, 392 p. cf. pp. 9-23.

LORIEUX T. & FOURCY (de) E., 1848 – Carte géologique du Morbihan. Paris, Impr. nat. 157 p.

MONNET, 1784 – Observations sur les roches de granit d'Huelgouet en Basse-Bretagne. *Journal de Physique*, pp. 129-131.

TOSKER, 1910 – *Le Finistère pittoresque*, cf. pp. 8-12.

À l'exception de mentions contraires, les photographies sont de l'auteur.

Louis CHAURIS est directeur de recherche au CNRS (e. r.)
