

Une pierre ornementale exceptionnelle en Bretagne : le granite orbiculaire de Ploumanac'h

Louis Chauris et Bernard Hallégouët

Une découverte récente

L'entreprise "BGP Gad et fils" exploite depuis 1956 une importante carrière de granite rose, à proximité du hameau de La Clarté, vers la bordure du massif granitique de Ploumanac'h (Côtes d'Armor). Dans ses parties orientale et centrale, l'excavation atteint une cinquantaine de mètres de profondeur ; dans son extrémité occidentale, localement arénisée, l'extraction est actuellement arrêtée à 15 mètres environ. C'est dans cette zone ouest qu'un granite orbicu-

laire a été mis en évidence voici quelques années.

Vers le haut, d'innombrables boules ovoïdes, décimétriques et très dures étaient disséminées dans une arène ; prises isolément, elles pouvaient au premier abord évoquer des galets marins. Mais une telle interprétation ne résiste pas à l'examen : d'abord parce que les pseudo-galets apparaissent encore tapissés d'une mince croûte à composition granitique, mais surtout parce que, une fois sciés, ils révèlent une texture concentrique avec un cœur et une enveloppe, ce qui indique à l'évidence une formation orbiculaire.

Convergence de formes en pétrographie

Les orbicules de Ploumanac'h représentent un nouvel et intéressant exemple des convergences de formes en pétrographie — comme il en existe aussi en biologie — qui ont parfois conduit à des interprétations aberrantes. Aussi, on a décrit jadis, dans le Sud-Ouest de l'Angleterre, sous la dénomination de « galets d'origine marine » — avec toutes les conséquences que cette interprétation entraînait pour les oscillations du niveau de la mer — des « brèches d'explosion hydrothermale » : dans certains gisements d'étain, la pression des fluides est parfois telle que les fragments rocheux formés lors de l'explosion acquièrent, par frottement, un éroulé comparable à celui des galets observés sur les estrans.

Plus bas, avec la diminution de l'altération météorique, il est apparu que les orbicules étaient en fait rassemblés en amas comportant chacun plusieurs centaines d'exemplaires. De forme globuleuse, ces ensembles pouvant atteindre plusieurs m³ sont isolés dans un granite encore arénisé. Cette situation a permis d'extraire facilement au moins une dizaine de ces amas. C'est sur ces roches, sciées et polies par l'entreprise BGP, qu'ont pu être effectuées les observations pétrographiques qui suivent.

Encore plus bas, vers quinze mètres de profondeur, l'environnement des amas est peu altéré. A l'automne 1989, il était possible d'observer en place deux concentrations orbiculaires dont l'une atteignait au moins six mètres de long. L'extension du gisement en profondeur reste encore totalement inconnue.

Composition du granite orbiculaire

Le passage du granite de La Clarté à son faciès orbiculaire est rapide et peut être souligné par un liséré aplitique* de quelques centimètres d'épaisseur.

Tous les orbicules sont constitués par une zone centrale (noyau) entourée par une zone marginale (cortex), moulée à son tour par une matrice interstitielle. Dans les amas, le pourcentage des orbicules peut dépasser 60 %. La teinte de l'ensemble est rose-rougeâtre, comme celle du granite de La Clarté.



A. Le Mercier

Section partielle d'un amas orbiculaire

La **forme** des orbicules est généralement ovoïde à subsphérique, exceptionnellement oblongue ou piriforme, et reproduit, en plus grand, le contour du noyau. Les orbicules se moulent rarement les uns les

autres et offrent alors des contacts convexo-concaves. Les plus petits orbicules n'ont que quelques cm, les plus gros peuvent dépasser 25 cm de grand axe ; le diamètre moyen est de l'ordre de la dizaine de cm. La limite externe des orbicules forme fréquemment une succession de calottes juxtaposées, parfois légèrement décalées. Assez souvent, la matrice émet de minces diverticules dans le cortex.

Le **noyau** (ou cœur), situé généralement dans la partie centrale de l'orbicule, est parfois excentré. Il présente des compositions variées. Les trois premiers types de noyaux sont comparables aux enclaves ou aux différenciations précoces du granite de La Clarté : (1) concentration de biotite*, à grain très fin, de contour irrégulier ; ce type est rare et représente moins de 1 % des cas ; (2) association finement grenue biotite-plagioclase* — quartz sporadique (quelques %) ; (3) granite à grain fin, à biotite (également quelques %). Un quatrième type est constitué par un granite à gros grain, comparable au granite de La Clarté ou à la matrice (quelques %). Le dernier type enfin, très nettement prédominant (> 90 %) est représenté par un ou plusieurs grands cristaux juxtaposés de feldspath potassique, parfois zonés, avec inclusions de plagioclases blanchâtres. Dans quelques cas, le cœur est mixte : par exemple, association d'un grand feldspath rosé à une concentration surmicacée noirâtre.

Le **cortex** (ou enveloppe) offre une texture grossièrement radiée, en éventail. Il est essentiellement constitué par du microcline*, de grande taille, associé à de petites plages quartzueuses souvent très allongées. La biotite, sporadique, forme des lames disséminées ; le plagioclase est rare. L'ensemble présente une nette composition potassique*.

La **matrice** montre une coloration et une composition comparables à celles du granite de La Clarté, mais une texture différente, soit à grain fin, soit à gros grain (les biotites peuvent atteindre 2 cm) qui évoque une formation aplito-pegmatitique.

Petit lexique

Aplite : Faciès granitique à grain fin, souvent associé aux pegmatites (caractérisées, au contraire, par la grande taille des cristaux).

Biotite : Mica noir.

Magma : État fondu plus ou moins visqueux, à température élevée (> 600°), de la matière avant la cristallisation des roches éruptives. Parfois appelé « bain silicaté ».

Microcline : Feldspath potassique, très fréquent dans les granites et les pegmatites.

Plagioclase : Feldspath calco-sodique.

Potassique : La différenciation des magmas granitiques peut évoluer vers un pôle potassique (K) ou vers un pôle sodique (Na).

Vers une interprétation

La succession des événements qui ont abouti à la formation du granite orbiculaire de La Clarté pourrait s'établir de la manière suivante.

I. Apparition au sein du magma* granitique (1) en cours de cristallisation, de poches ou de chambres (2) de l'ordre du m³ à quelques m³, où s'isole un bain silicaté* résiduel très potassique.

II. Sédimentation dans ces poches à faible viscosité, d'éléments déjà cristallisés en provenance du magma sus-jacent ou en cours de cristallisation dans la poche; ces éléments (3, 4, 5) vont constituer le noyau des orbicules et servir de germes à la formation de l'enveloppe.

III. Accrétion rapide, sous forme radiée, d'un bain silicaté autour des noyaux en cours de sédimentation.

IV. Cristallisation de la matrice, suivant de près la formation des cortex. Les faciès pegmatitiques (6) apparaissent en dernier lieu.

Une roche unique en France

Le faciès orbiculaire découvert à La Clarté représente une formation pétrographique unique en France. Il est susceptible d'un excellent polissage et fournit alors, sous forme de dalles ou de plaques, une pierre ornementale de classe internationale. Une superbe plaque polie (environ 2,20 m × 1,50 m) peut être admirée à la Faculté des Sciences de l'Université de Bretagne Occidentale, à l'entrée du bâtiment des Sciences de la Terre.

*
**

Les auteurs remercient vivement MM. Chhe et Gad pour toutes les facilités qui leur ont été accordées lors de leur étude du granite orbiculaire. Précisions pétrographiques et références bibliographiques sont présentées dans la note de L. Chauris, B. Hallé-gouet et N. Riva: « Données préliminaires sur un faciès orbiculaire dans le granite rouge de Ploumanac'h (Massif armoricain) » parue aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris, t.309, sér. II, p. 59-62, 1989.

