

## Esquisse géologique de l'île de Cézembre (Ille et Vilaine)

**Louis Chauris\* et Max Jonin\*\***

\*3,rue Goethe 29200 Brest

\*\* L'Ormeau 29860 Plabennec

*Résumé: en dépit de ses faibles dimensions (~750x350 mètres), Cézembre apporte un éclairage complémentaire à la connaissance géologique de la Bretagne septentrionale (granite d'anatexie cadomien à différenciations pegmatitiques ultimes, filons doléritiques du Carbonifère inférieur) avec ses conséquences géomorphologiques.*

*Mots-clés: Granite d'anatexie, Pegmatites, Dolérites, Massif Armoricain.*

Fort bien étudiée par les historiens<sup>1</sup>, la petite île de Cézembre dont les falaises se dressent à un peu plus de quatre kilomètres au Nord-Ouest de Saint-Malo, paraît avoir peu tenté les géologues. Fort curieusement, il semblerait que Ch. Barrois (1893), dans le cadre de ses levés pour la feuille « Dinan » au 1/80 000, ne s'y soit pas rendu; si cet observateur exceptionnel avait débarqué sur l'île, il n'aurait pas manqué de noter la présence de filons doléritiques, qui ne figurent pas sur sa carte, alors qu'ils sont soigneusement tracés sur le continent.

A notre connaissance, avant notre venue sur l'île en 1976, seul F. Leutwein (1968), lors de ses recherches géochronologiques a examiné succinctement Cézembre.

### **Cadre géologique régional**

Depuis sa première cartographie par Barrois (1893) sous la dénomination de « granulite feuilletée »<sup>2</sup>, le complexe migmatitique de Saint-Malo, magnifiquement exposé de part et d'autre de l'embouchure de la Rance entre la

---

<sup>1</sup> Se reporter entre autres au livre de Vera Kornicker « Cézembre- l'île interdite »; éditions La Découverte, Cesson-Sévigné, 1998, 172 p., où sont envisagés les implantations religieuses (Cordeliers, Recollets), les infrastructures militaires françaises dans le cadre de la défense avancée de Saint-Malo, les ouvrages allemands du « Mur de l'Atlantique », le déluge de bombes en 1944, qui , laissant d'innombrables cicatrices sur un sol bouleversé, rendent encore l'accès de l'île dangereuse et en motivent, en grande partie, l'interdiction. On consultera également avec profit l'ouvrage de Louis Brigand « Les îles du Ponant », éditions Palantines, 2002, 480 p., Les problèmes, toujours discutés, relatifs à l'ancienneté de l'insularité de Cézembre, qui se rattachent plus à la géographie qu'à la géologie ne seront pas envisagés ici. Voir, parmi d'autres, l'article de L. Langouët « le guide Cézembre », Bull. de l'AMARAI, 1996,9, p.43-48. (Abrard,1923; Leutwein, 1968; Brown et al, 1971; Brun et al, 1978; Martin, 1980; Peucat, 1983).

<sup>2</sup> Le terme « migmatite » n'avait pas encore été créé.

pointe du Chevet en Saint-Jacut-de-la-Mer et l'anse de Rothéneuf, a fait l'objet de plusieurs études pétrographiques, structurales et géochronologiques. Ces travaux et nos observations sur le terrain indiquent que le complexe migmatitique coïncide avec la zone la plus profonde d'un dôme métamorphique, formé selon toute probabilité aux dépens de greywackes alumineuses briovériennes, lors de l'orogénèse cadomienne: métatexites (avec paléosome à biotite, sillimanite, cordiérite et néosome quartzo-feldspathique); diatexites (avec paléosome réduit) et enfin, granites d'anatexie (homogénéisés à texture subsisotrope) qui n'occupent ici que des surfaces relativement restreintes.

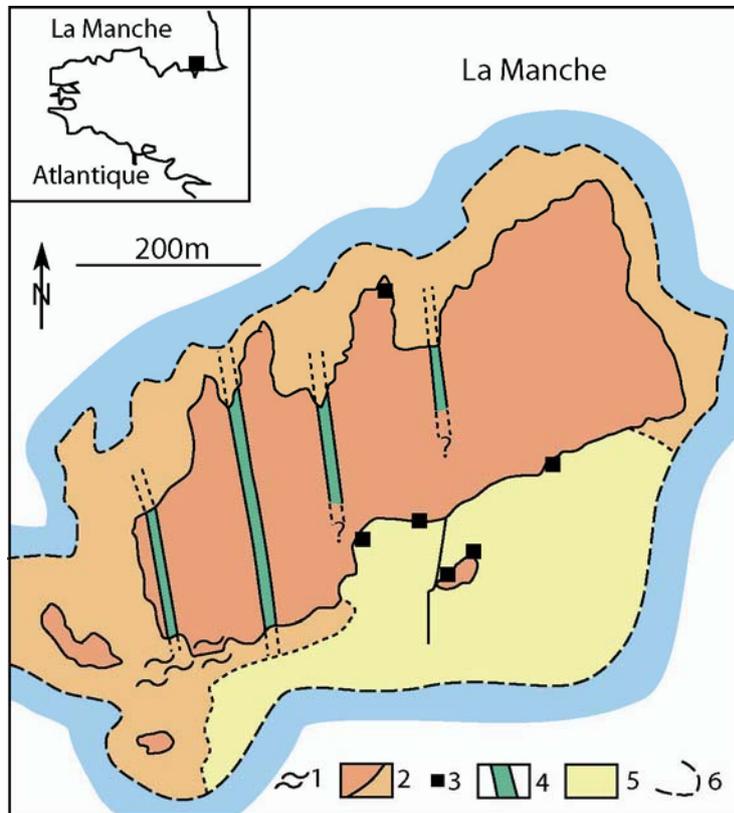


Figure 1. Esquisse géologique de l'île Cézembre  
 1- Gneiss migmatitique, 2- Granite d'anatexie, 3- Différenciations pegmatitiques (seules les principales zones ont été indiquées), 4- Filons doléritiques, 5- Plage convexe méridionale, 6- Isobathe zéro.

### Granite d'anatexie extravasé

Cézembre est essentiellement constitué par un granite légèrement porphyroïde, plus rarement à grain fin, à deux micas (biotite avec zircon, muscovite souvent abondante), microcline perthitique (avec inclusions de biotite, de plagioclase et de quartz), oligoclase et quartz; apatite et tourmaline accessoires. Son origine migmatitique est attestée non seulement par le cadre

géologique régional, mais aussi par sa texture même avec développement de zones nébulitiques et présence fréquente d'une trame (restites) d'orientation générale N70-75°, soulignant le manque d'homogénéité de la roche.

Le large affleurement de ce granite d'anatexie offre le premier centre d'intérêt de l'île. La présence en divers points, en particulier vers l'extrémité sud-ouest, de gneiss migmatitiques de même orientation (N70°), indique que ledit granite d'anatexie est extravasé, dégagé de ses zones de naissance.

### **Différentiations pegmatitiques**

Un autre trait majeur du granite d'anatexie de Cézembre -second centre d'intérêt- est la fréquence des différenciations pegmatitiques tardives, en nids ou en lentilles s'évanouissant au bout de quelques mètres. Leur puissance est faible (de 20cm à métrique), leur orientation diverse (NS, WNW-ESE,...). Leur texture zonée, assez fruste, est caractérisée par le développement d'un coeur à dominante quartzeuse, tandis qu'aux épontes se concentrent de gros cristaux automorphes de feldspath potassique pouvant dépasser 30 cm, muscovite en « book » pluricentimétriques et, plus rarement, tourmaline noire de type schorlite, qui cristallise préférentiellement dans le coeur quartzeux en baguettes atteignant jusqu'à une vingtaine de centimètres et 2-3 cm de section. Le quartz est parfois bleuâtre. Au total, les pegmatites de Cézembre appartiennent typiquement au groupe potassique de Lacroix (1922-1923). La phase sodique, albite blanche est subordonnée. Les observations effectuées à Cézembre indiquent que les pegmatites potassiques du dôme migmatitique de Saint-Malo (Chauris, 1994) trouvent leur source dans les termes les plus évolués du complexe métamorphique, à savoir les granites d'anatexie. A Cézembre, l'abondance de la muscovite dans les granites témoigne déjà de l'apparition d'une phase pneumatolytique tardive in situ. Les pegmatites représentent le terme ultime, également in situ, de l'évolution anatectique avec concentration d'éléments volatils (OH dans la muscovite, B dans la tourmaline)

### **Filons doléritiques**

Quatre filons de dolérite, d'orientation sub-méridienne, recoupent le granite d'anatexie. Le plus important dépasse 10 mètres de puissance et présente une inclinaison vers l'est de l'ordre de 80°. Le prolongement des deux filons orientaux qui affleurent sur la côte nord n'a pas été observé sur la côte sud ou le socle rocheux est masqué par le sable<sup>3</sup> [3]. Ces filons ne diffèrent en rien de ceux connus depuis longtemps sur le continent (Barrois, 1893; Velde, 1970; Lahaye et al, 1995). Ils présentent les caractéristiques de tholéiites continentales et une origine

---

<sup>3</sup> Cézembre offre une curiosité sédimentologique assez remarquable, à savoir le développement dans sa partie sud-est, sur environ 500 mètres d'extension longitudinale, d'une plage à contour convexe, qui s'avance vers le large sur environ 200 mètres à basse mer. Ce vaste dépôt sableux qui s'est formé dans la zone d'abri de l'île, n'est pas sans rappeler la plage également convexe des Grands Sables à l'île de Groix (B. Hallégouet, 2004, Relief et évolution littorale de l'île de Groix, Penn ar Bed, 190/191, p. 28-38).

mantellique; leur intrusion est à rapporter à une phase tectonique distensive lors du Carbonifère inférieur. Le principal intérêt de ces dolérites à Cézembre est d'une part de souligner le prolongement septentrional de ces intrusions, d'autre part de confirmer la densité de ce champ filonien, quatre filons ayant été reconnus dans l'île sur environ 300 mètres.

### **Conséquences géomorphologiques**

L'allongement de Cézembre selon la direction N70° est le reflet direct de la structure du socle migmatitique cadomien. Les indentations qui accidentent ses rives septentrionales et qui se prolongent vers l'intérieur, découpant l'île selon une direction subméridienne, en plusieurs tronçons, sont en relation avec les dislocations du Carbonifère inférieur dont plusieurs ont été envahies par les intrusions doléritiques. Ainsi, encore aujourd'hui, Cézembre conserve dans sa morphologie les traces d'une très lointaine histoire.

### **Références**

- Abrard R., 1923, Description pétrographique et géologique du massif de Saint-Malo, Bull. Soc. géol. Minéral. Bretagne, 4, p.54-70.
- Brown M., Barber A.J. and Roach R.A., 1971, Age of the St Malo migmatite belt, Nature Physical Science, 234,47, p. 77-79.
- Brun J.P. Et Martin H., 1978, Relations métamorphisme-déformation au cours de l'évolution géodynamique: le massif de Saint-Malo (France), Bull. Soc. géol. France, 7, XX, 1, p.91-101.
- Chauris L., 1994, Les pegmatites cadomiennes de la région malouine en Bretagne septentrionale, Bull. Soc. Sc. nat. Ouest de la France, 16, 1, p.20-30.
- Lacroix A., 1922-1923, Minéralogie de Madagascar, Paris, 3 vol.
- Lahaye Y., blais S., Auvray B. et Ruffet G., 1995, Le volcanisme fissural paléozoïque du domaine nord-armoricain, Bull. Soc. géol. France, 166, 5, p.601-612.
- Leutwein F., 1968, Géochronologie et évolution orogénique précambrienne et hercynienne de la partie nord-est du Massif Armoricaire, Sciences de la Terre, Nancy, Mem. N° 11, 84 p.
- Martin H., 1980, Comportement de quelques éléments en traces au cours de l'anatexie: l'exemple du massif de Saint-Malo (Bretagne, France), Canad. J. of Earth Sciences, 17, 7, p. 927-941.
- Peucat J.J., 1983, Géochronologie des roches métamorphiques (Rb-Sr et U-Pb), Mém. Soc. géol. Minéral. Bretagne, 28, 158 p.
- Velde D., 1970, Les filons doléritiques du nord de la Bretagne, Bull. Soc. géol. France, 7, XII, 5, p.843-855.