

## LE GRANIT DU SIDOBRE

Lorsque j'ai visité le Sidobre il y a une dizaine d'années environ, tout comme les touristes qui m'y ont précédé, j'ai été émerveillé à l'aspect de cette contrée pittoresque.

De Castres à Burlats, ce fut une promenade on ne peut plus agréable. Au fond de la vallée l'Agoût y roulait silencieusement une eau d'un beau vert émeraude et d'une si grande transparence qu'elle reflétait partout les bords riants des prairies qui longent cette rivière.

Mais à Burlats le décor change brusquement.

De quelque côté que l'on veuille poursuivre sa course, les routes et chemins tortueux y sont d'une telle raideur qu'elle donne à réfléchir aux meilleurs piétons.

Il est aisé de s'en rendre compte sur une carte où, tandis que Burlats est à l'altitude 179<sup>m.</sup>, on voit Lacrouzette à la cote 619<sup>m.</sup>, pour une distance à vol d'oiseau de 5 kilom., Lafontasse à la cote 538<sup>m.</sup>, pour une distance de deux kilom., et les Sept-Faux à la cote 700<sup>m.</sup>, pour une distance, également à vol d'oiseau, de 7 kilom. environ. Je ne cite que ces trois points parce que ce sont ceux, autour de Burlats, vers lesquels les touristes se dirigent de préférence.

Comme mes prédécesseurs, j'ai été porté, tout naturellement, à chercher l'explication de l'origine de cette masse de blocs granitiques, tantôt disséminés sur les points culminants et tantôt entassés ou perchés dans les ravins environnants. Il a été publié de si nombreuses brochures ou cartes sur cette contrée qu'il semblerait que l'explication cherchée aurait pu être trouvée. En ce qui me concerne, dans tout ce que j'ai lu, je n'ai pas su la voir.

L'hypothèse d'une moraine d'anciens glaciers ne soutient

pas l'examen surtout après la visite des lieux, et à mon avis, la désagrégation sur place, si souvent invoquée, n'explique nullement ni la provenance des blocs ni, encore moins, leur entassement dans les ravins.

Au surplus cette désagrégation sur place de tous les blocs n'aurait pas besoin d'être citée, ce me semble, tellement elle saute aux yeux de tous les visiteurs. On connaît d'ailleurs d'autres contrées semblables depuis longtemps décrites.

*La Géologie* d'Amédée Burat, s'exprime ainsi : (1)

Sans se décomposer en roche argileuse les granits sont sujets à s'égrener et à se déliter en arènes qui entraînées par les pluies sur les déclivités, vont encombrer les fonds des ravins et des vallées.

Ces granits sont en effet les moins homogènes.

Il y existe des centres cristallins de granits durs enveloppés de granits délitables et les actions atmosphériques délitant ces enveloppes en arènes laissent sur place des blocs arrondis qui s'entassent les uns sur les autres.

On cite beaucoup de ces blocs granitiques dispersés ou entassés, dans le Morvan, dans l'Auvergne, etc., et M. Martins en mentionne un exemple intéressant dans la vallée des Escaldos, près Montlouis, dans les Pyrénées-Orientales.

Au point de vue géographique, hydrologique et météorologique, c'est-à-dire au point de vue des effets résultant de la dynamique externe qui a modifié et façonné le Sidobre depuis son origine jusqu'à nos jours, l'ouvrage récent de M. Ernest Cathala, professeur à l'École normale de Lyon, publié dans la *Revue du Tarn* (2) ne présente de ma part aucune objection.

Mais pour donner une définition complète du Sidobre, il est de toute nécessité de remonter à l'époque géologique de sa formation, c'est-à-dire à l'époque où la dynamique interne a été la seule cause du soulèvement de la Montagne-Noire et de ses ramifications comprenant le Sidobre.

(1) Page 227.

(2) Tome XXV pages 141 à 179 et 269 à 297.

On sait que par dynamique interne on doit entendre la partie de la mécanique qui s'occupe du calcul des mouvements et des forces naturelles qui ont agi sur la matière en fusion au centre de la Terre.

A ce sujet, voici ce que dit le *Traité de géologie* de A. de Lapparent (1) :

L'étude des manifestations de la dynamique terrestre nous a montré qu'en réalité il n'y avait partout que deux puissances en jeu : d'une part, la gravité ou attraction centripète, de l'autre, la chaleur, chaleur externe ayant sa source dans le soleil et chaleur interne emmagasinée dans les profondeurs du globe. Or ces deux éléments peuvent se réduire à un principe unique si l'on suppose qu'à l'origine toute l'énergie de notre système planétaire ait été renfermée dans une nébuleuse, c'est-à-dire dans un amas très dilaté de matière vibrante et lumineuse animée d'un double mouvement de rotation et de concentration centripète.

Puisque dans sa publication M. Cathala ne parle de la dynamique interne que très brièvement, il m'a semblé qu'il n'était pas sans intérêt d'en dire un mot à mon tour. D'autant plus qu'en géologie toutes les opinions sont admises, cette science étant encore bien loin du but qu'elle poursuit.

Les granits sont les premières roches éruptives de l'édifice géologique (2). Il n'est plus possible aujourd'hui de contester ce fait. Cette roche est essentiellement cambrienne. C'est encore là une vérité émise par les principaux géologues.

C'est donc au système Cambrien du groupe primaire terrestre qu'il est rationnel de faire remonter l'origine du granit du Sidobre.

C'est aussi l'opinion des auteurs de la carte géologique la plus récente (3).

Au surplus, on peut dire que plus la texture du granit est grossière et plus elle se rapproche de l'époque de la cristallisation la plus ancienne.

(1) Page 1256.

(2) *Géologie* d'Amédée Burat (page 220). — *Géologie* de A. de Lapparent (page 1124).

(3) Carte géologique au 500 millièmes de G. Vasseur et L. Carez.

En effet, il est démontré que le porphyre, de même composition que le granit, mais dont le grain très fin est susceptible de recevoir un beau poli, est arrivé progressivement à cette fine cristallisation par l'isolement, en très grande partie, de la silice contenue en excès dans la formation primitive des granits.

On n'ignore pas non plus que c'est ce même isolement de silice qui caractérise les granulites.

Or, le granit du Sidobre, ainsi que tous les visiteurs ont pu le constater, a une texture très grossière composée de gros grains de quartz, de feldspath et de mica noir.

C'est donc là une autre preuve qui fait remonter sa cristallisation à l'origine des roches éruptives les plus anciennes.

Un autre fait important est aussi à noter, c'est qu'il n'est pas rare de trouver dans le quartz contenu dans ce granit des inclusions liquides qui en altèrent la dureté.

Il y a des quartz granitiques où ces inclusions forment le vingtième de la masse » (1).

Lorsqu'il s'est agi d'employer le granit du Sidobre pour l'infrastructure d'un édifice important, j'ai vu plusieurs fois des ingénieurs faire casser de nombreux échantillons de blocs de cette nature et de cette provenance. Je ne crois pas qu'ils aient eu pour but la recherche d'inclusions. Mais je sais qu'ils cherchaient à s'assurer de la résistance de ces blocs aux chocs violents, ainsi que de leur degré de résistance à de fortes compressions.

Il arrivait parfois qu'un ou deux coups de marteau au plus suffisaient pour diviser l'échantillon en deux ou trois plus petits. Il arrivait aussi que d'autres échantillons ne se divisaient qu'après un plus grand nombre de coups de marteau. Aucun d'eux ne restait jamais incassable.

Sans avoir recours au microscope on peut dire que ce granit contient vraisemblablement un certain nombre d'inclusions.

Il n'y a pas de doute qu'une roche, même d'origine ignée, contenant des inclusions vitreuses gazeuses ou liquides est

(1) *Traité de géologie* de A. de Lapparent, page 549.

bien moins résistante qu'une roche de même nature mais compacte et sans inclusion.

Au moment de la cristallisation et même longtemps après, l'eau de pluie ou toute autre qui s'est infiltrée dans les grains de quartz contenus dans le granit et qui y est restée incluse présente généralement si peu de volume, dans le granit, que ces inclusions sont le plus souvent invisibles à l'œil nu, mais elles n'en sont pas moins nuisibles, par leur grand nombre, à la résistance de la roche.

A titre de curiosité, je soumetts à la Société un échantillon d'inclusion liquide dans une cristallisation de quartz, la plus volumineuse que je connaisse. M. A. de Lapparent dit, en effet, dans son traité de géologie que les plus grandes n'ont que six centimètres (1). Mais jamais, que je sache, une inclusion d'un tel volume n'a été trouvée dans un bloc de granit.

D'autre part, contrairement à certaines opinions émises, le granit est divisé par des joints en blocs plus ou moins gros. A ce sujet, voici ce que dit la géologie d'Amédée Burat (2) :

A la partie supérieure des masses granitiques et vers les contacts où le refroidissement a dû être plus rapide et la cristallisation plus confuse, les joints disposés suivant les directions cristallines sont plus nombreux et donnent lieu à des fragments plus petits.

C'est généralement par ces joints que les carriers, à l'aide de coins en fer, parviennent à détacher un bloc de granit d'un autre bloc plus volumineux. Mais, si ces joints font défaut ou ne peuvent être découverts, les carriers n'ont d'autre moyen que de tracer sur le bloc et sur plusieurs faces, quand c'est possible, à la dimension convenue, un sillon à l'aide d'un pic en fer aciéré ou à l'aide d'un ciseau et d'un maillet. Après avoir placé dans ce sillon des coins également en fer aciéré, ils frappent sur ces coins jusqu'à ce que ces derniers s'introduisent quelque peu dans le bloc, puis, avant de continuer à frapper, ils versent de l'eau dans

(1) Page 549.

(2) Pages 221 et 222.

le sillon où déjà les coins ont commencé à faire prise. Cette opération est poursuivie durant plusieurs jours, en raison de la dureté du granit et au fur et à mesure de l'enfoncement des coins, jusqu'à ce que le bloc considéré se détache.

Ce travail des carriers m'a laissé comprendre que ces ouvriers avaient l'intuition que le granit, malgré sa dureté, avait la propriété de se laisser pénétrer par des éléments liquides.

Il est possible que cette opération ne puisse s'appliquer à des roches plus compactes et à grains fins, mais au Sidobre où le granit a la cassure grossière, elle réussit très bien.

Maintenant, si on cherche à s'expliquer comment dans tous les ravins qui entourent le plateau du Sidobre, il se trouve des blocs de toutes formes et de toutes dimensions entassés en grand nombre les uns sur les autres, on ne peut se l'expliquer, je crois, que par le raisonnement suivant.

A l'époque du soulèvement du Sidobre, la masse granitique qui arriva à la surface sous l'action d'une forte poussée interne, fut évidemment d'autant plus grande que cette poussée fut plus forte.

Dans ces conditions, il a donc pu arriver que cette roche granitique, à l'état pâteux, s'épanchât à la surface, à la façon des laves des volcans, par grandes masses et en donnant naissance à l'extérieur, à un système de fentes étoilées, convergeant autour du point culminant, lesquelles forment aujourd'hui autant de ravins.

A 150 kilomètres environ en amont du Sidobre le soulèvement des monts du Cantal que toutes les cartes indiquent en offre un exemple frappant.

Dans le thalweg de chacun des ravins du Sidobre la pâte granitique refroidie fut entraînée par son propre poids et suivant les déclivités du terrain, après de nombreuses cassures, dues au refroidissement subit, et donnant par là des blocs de différentes dimensions.

A quelques exceptions près, ces blocs sont restés à la même place où on les voit encore entassés aujourd'hui.

Mais il est absolument certain qu'ils ont considérablement changé de forme et diminué de volume sous l'action si souvent renouvelée des précipitations aqueuses de l'atmosphère.

C'est en vertu du même principe que les blocs, dits « rochers tremblants », à droite et à gauche des vallons, se trouvent toujours perchés et, en équilibre soit isolément, soit superposés, où on les voit encore actuellement causer l'étonnement de tous les visiteurs.

Chacun de ces ravins, en recevant les eaux pluviales, s'est toujours approfondi de plus en plus, surtout avec les pluies diluviennes et torrentielles des époques géologiques qui suivirent cet épanchement cambrien et notamment à la fin de l'époque tertiaire.

C'est pourquoi aujourd'hui tous ces ravins dont le thalweg est rempli de blocs granitiques, sont devenus autant d'affluents des cours d'eau qui entourent le Sidobre, c'est-à-dire de l'Agoût et de la Durenque, ce dernier étant devenu lui-même un affluent de l'Agoût à Castres.

Par ces dernières explications on peut voir la topographie actuelle du Sidobre, c'est-à-dire un massif granitique entouré de cours d'eau. Mais c'est là que s'arrêtent les effets de la dynamique interne pour faire place aux actions multiples de la dynamique externe.

Comme se rattachant à cette dernière, il est facile de concevoir que le dôme qui, à l'origine, couronnait probablement le plateau du Sidobre ait pu disparaître en s'abaissant successivement sous l'action de longues et continues érosions des parties les moins dures, comme aussi à la suite d'entreprises diverses plus récentes de la part des carriers de cette région, jusqu'au niveau où ce plateau se voit aujourd'hui.

C'est ce qui explique, à mon avis, l'existence de gros blocs restés debout, tels que la « Peyro clabado » de Lacrouzette, perchée sur un support naturel de même composition. Mais on voit que ce support a été plus accessible aux actions destructives des agents atmosphériques que le gros bloc qui le domine.

Ce support est en grande partie détruit et, en se délitant de plus en plus, il entraînera certainement la chute du gros bloc supérieur. A moins que la Direction des Monuments historiques ne décide de faire préserver ce support en le faisant entourer d'une bonne maçonnerie à mortier de ciment, laquelle d'ailleurs pourrait être facilement renouvelée si elle venait à être détruite par une cause quelconque.

Il serait à désirer que ce travail protecteur fût exécuté le plus tôt possible, car c'est là un véritable monument et même un des plus beaux qui embellissent le Sidobre.

Lisle-sur-Tarn, le 15 janvier 1909.

LACROIX,

Sous-Ingénieur des Ponts et chaussées en retraite.