



<http://www.biodiversitylibrary.org/>

**Bulletin de la Société belge de géologie, de paléontologie
et d'hydrologie.**

Bruxelles :The society,1887-1973.

<http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/83721>

t.24 (1910): <http://www.biodiversitylibrary.org/item/159810>

Article/Chapter Title: Sur l'âge de la porphyrite de Quenast.

Author(s): Malaise, Constantin

Subject(s): Porphyrite, Quenast, Belgique

Page(s): Page 97, Page 98, Page 99, Page 100, Page 101, Page 102,
Page 103, Page 104, Page 105, Page 106, Page 107, Page 108

Contributed by: Smithsonian Libraries

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 29 April 2015 1:00 PM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/038864400159810>

This page intentionally left blank.

C. MALAISE. — **Sur l'âge de la porphyrite de Quenast.**

Les roches porphyriques de Quenast furent considérées comme éruptives par d'Omalius d'Halloy, A. Dumont, de la Vallée Poussin et Renard.

C'est ce que tous les géologues admettent actuellement.

Mon attention a été portée sur l'âge de la porphyrite de Quenast par le fait de la découverte d'un contact complet, une vraie soudure, entre la porphyrite et les roches siluriennes voisines.

A la suite de la constatation de ce fait intéressant, j'ai revu ce qui a été dit au sujet de la roche de Quenast et notamment le travail de M. G. Simoens qui paraissait trancher la question plus affirmativement que ne l'avaient fait les autres géologues.

Dans ce travail (1), notre zélé confrère entre dans des considérations sur les relations que présentent entre eux les phénomènes tectoniques, volcaniques et sismiques. Il cite à ce sujet de nombreux extraits, tirés surtout des ouvrages de Suess.

Il recherche pour la Belgique des phénomènes identiques et susceptibles d'une explication semblable.

« Le massif plissé, siluro-cambrien, d'âge calédonien du Brabant, dit M. Simoens, est parsemé de pointements éruptifs, et parmi ces derniers il en est qui ont été plus spécialement étudiés par A. Renard. Notre savant confrère est arrivé à cette conclusion que nous nous trouvons à Quenast en présence de la cheminée d'un volcan, et nous pensons qu'il doit en être de même des principaux massifs éruptifs échelonnés dans les vallées de la Senne et de la Dendre. Tout ce que nous savons de la vallée de la Senne nous porte à croire que cette région constitue une ancienne ligne d'activité volcanique.

» On remarque, en effet, tout le long de cette ligne de fracture comme un relèvement des roches primaires présentant sur sa longueur des déchirures avec intrusion de roches éruptives, et Quenast nous paraît comme une des principales cicatrices de cette ligne de dislocation.

(1) *L'âge du volcan de Quenast et l'influence des lignes tectoniques du Brabant sur l'allure des sédiments houillers du Nord de la Belgique.* (BULL. DE LA SOC. BELGE DE GÉOL., t. XVII, Bruxelles, 1903, *Mém.*, pp. 45-56.)

» Il y a surtout à retenir que le horst calédonien du Brabant est traversé, suivant la direction de la vallée de la Senne, par une ligne de fracture jalonnée de pointements éruptifs et de filons métallifères qui paraissent surtout être constitués par des sels de plomb et de cuivre.

» On peut croire que les phénomènes rocheux que l'on observe dans le horst du Brabant sont en relation avec la chaîne qui s'est écrasée sur son pourtour. Il en résulte que les volcans qui sont greffés sur ces accidents transversaux sont contemporains de la formation de la chaîne plissée ou lui sont postérieurs.

» La chaîne hercynienne s'est formée dans nos régions après le dépôt du Houiller, et l'on peut croire que l'effort maximum s'est réalisé au début de l'époque permienne. Le volcan de Quenast ne peut donc être plus ancien que le Permien ou le Houiller supérieur.

» Je suis porté à croire, termine M. Simoens, que *le volcan de Quenast est d'âge permo-carboniférien.*

» Mais il existe le long des fentes radiales du Brabant d'autres pointements éruptifs; quel serait leur âge? En examinant ce qui se passe ailleurs, il y a quelques raisons de croire que ces roches éruptives, tout en appartenant à un même système, sont d'autant plus récentes qu'elles sont situées plus au Nord. »

M. Simoens tire des faits, qu'il expose et interprète à sa manière, des déductions qui doivent paraître très intéressantes, mais tout cela est loin d'être démontré ou justifié. Où sont les lignes de fracture très hypothétiques, et où rencontre-t-on, « outre les pointements éruptifs », des filons métallifères, qui paraissent surtout être constitués par des sels de plomb et de cuivre?

M. Simoens nous fournit, dans sa note *Sur l'âge du volcan de Quenast* un argument important en faveur de l'apparition ancienne de la porphyrite; il dit que les roches situées au Nord de la porphyrite sont plus jeunes; et sous ce rapport nous sommes d'accord.

Or, celles-ci se trouvant dans l'Ordovicien et le Gothlandien, la porphyrite doit être arrivée pendant l'Ordovicien inférieur ou peut-être même pendant le Cambrien; c'est un fait qui vient à l'appui de l'âge plus ancien de la porphyrite, puisque beaucoup de roches plutoniennes du Brabant se trouvent interstratifiées dans diverses roches siluriennes supérieures à celles de Quenast. Voilà donc une nouvelle preuve de l'âge antédévonien de la roche de Quenast.

M. Simoens nous dit avoir envisagé le problème au point de vue tectonique. Il nous a donné une argumentation intéressante et curieuse, mais purement théorique.

La note de M. Simoens *Sur l'âge du volcan de Quenast* a donné lieu à différentes controverses et observations, ainsi qu'à des ripostes de M. Simoens.

M. Hankar-Urban ⁽¹⁾ signale que « Dumont a mentionné dans le poudingue de Burnot un fragment de la roche éruptive de Quenast, et il fait observer que l'opinion de Dumont, qui n'est pas sans valeur, infirme un peu les idées présentées par M. Simoens, qui veut rajeunir de beaucoup les roches de Quenast ».

M. Simoens ⁽¹⁾ objecte à M. Hankar-Urban « que les roches tourmalinifères trouvées dans le poudingue de Burnot, dont parle Dumont, ont été reconnues identiques aux cailloux trouvés par de la Vallée Poussin et Renard dans le poudingue de Boussale, et, à différentes reprises, ces auteurs ont déclaré ne pouvoir rapporter ces roches à aucun affleurement de roches plutoniennes connu en Belgique ».

MM. Lohest, A. Habets, H. Forir ont relevé, à la Société géologique de Belgique, les assertions de M. Simoens. « Nous ne pouvons, disent-ils ⁽²⁾, laisser passer cette allégation sans faire remarquer que Dumont n'a pas pu confondre ce qu'il appelait le chlorophyre de Quenast et de Lessines, avec les cailloux tourmalinifères du Gedinnien et du Burnotien.

» Nous avons recherché dans les collections d'A. Dumont les échantillons pouvant se rapporter aux fragments d'eurite et de chlorophyre trouvés par le grand géologue dans le poudingue de Burnot; nous n'en avons trouvé qu'un étiqueté « chlorophyre »; il porte le n° 2054 et provient du poudingue burnotien du Grand-Poirier (Marchin).

» Nous ferons remarquer que le caillou en question n'est pas sans présenter certaines analogies avec la roche de Quenast et de Lessines; si l'on tient compte, d'une part, des importantes modifications que de la Vallée Poussin et Renard ont apportées, dans leurs publications ultérieures, à toutes leurs descriptions et déterminations primitives, d'autre part, des difficultés presque insurmontables que présente l'étude microscopique des roches éruptives fortement altérées, l'on devra admettre que la dénomination de chlorophyre, donnée primitivement au caillou de Marchin, ne doit pas être définitivement écartée, étant donné le coup d'œil si sûr de l'illustre géologue.

⁽¹⁾ *Bull. de la Soc. belge de Géol.*, t. XVII, *Proc.-verb.*, 20 janvier 1903, p. 51.

⁽²⁾ *Étude géologique des sondages exécutés en Campine et dans les régions avoisinantes.* (ANN. DE LA SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXX, *Mém.*, p. 101. Liège, 1902-1903.)

» Nous estimons donc que, si la présence de ce caillou dans le poudingue burnotien ne peut être considérée comme une preuve irréfutable de l'âge antéburnotien du « volcan de Quenast », elle ne doit pas moins rendre très circonspect quant à l'attribution d'une origine plus récente à la fissure dans laquelle les roches éruptives ont été injectées en cet endroit (1). »

Voici maintenant ce que dit Dumont de l'âge des roches plutoniennes du terrain rhénan du Brabant (2) : « Je ne puis rien dire de positif sur l'âge relatif de ces roches. On sait seulement qu'elles sont postérieures au terrain rhénan (lisez : terrain silurien) dont elles traversent divers systèmes. Si d'un autre côté le redressement des couches rhénanes (siluriennes) dans le Brabant coïncide avec celui des masses plutoniennes, comme tout porte à le croire, ces masses ont été formées avant les terrains anthraxifères (terrain dévonien et terrain carbonifère), puisque celui-ci repose, en discordance très prononcée, sur le premier.

» Cependant cette question d'antériorité ne pouvait être résolue affirmativement que pour autant que l'on eût rencontré dans les poudingues de la partie inférieure du terrain anthraxifère des fragments de ces roches plutoniennes. Or, en dirigeant mes recherches vers ce but, j'ai trouvé dans les poudingues quelques fragments d'eurite et de chlorophyre (porphyrite), dont l'identité avec les roches en place me paraît assez bien établie pour en conclure que ces dernières sont de formation antérieure à celle du terrain anthraxifère (terrain dévonien, terrain carbonifère). »

On avait trop oublié ces précieuses indications de Dumont, qui démontraient que certaines masses plutoniennes étaient antérieures au terrain anthraxifère.

Une autre preuve également qui existait dans l'esprit de Dumont, c'est ce qu'il dit (3) « des masses plutoniennes sous-jacentes dont les nombreux typhons qui traversent ce terrain (le Silurien) nous révèlent l'existence. » Donc des roches plutoniennes ont été rejetées dans le Silurien.

D'autre part, j'ai également trouvé un fragment de porphyrite dans le poudingue *Gvap*, base du Dévonien moyen du bassin de Namur, à

(1) *Loc. cit.*, pp. 201-202.

(2) *Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan*. Seconde partie : *Terrain rhénan*. (MÉM. DE L'ACAD., etc., t. XXII, pp. 316-317.) Bruxelles, 1848.

(3) *Mém. cité.*, p. 317.

l'Ouest de Bornival, à proximité du canal de Bruxelles à Charleroi, entre la 35^e et la 36^e écluse.

A la séance du 15 mars 1904, M. Simoens donne une notice ⁽¹⁾ qui paraît une réponse à un fait sur lequel on a appelé son attention, que A. Dumont avait trouvé dans le poudingue de Burnot, au Grand-Poirier (Marchin), deux fragments de roches qu'il a rapportés, l'un à une eurite, l'autre au chlorophyre. Notre confrère se base, pour réfuter l'opinion de Dumont, sur ce que de la Vallée Poussin, d'abord, et Renard seul, ensuite, ont dit des échantillons de Dumont. M. Simoens rapporte, sans la discuter, une phrase erronée de Renard, qui contient des inexactitudes d'appréciation.

Je me rallie entièrement aux réserves qu'a faites M. Lohest. J'ai, comme lui, la plus grande confiance dans le coup d'œil géo-minéralogique de Dumont. Il faudrait étudier de nouveau l'échantillon qui fait le sujet de la controverse.

Les échantillons recueillis par Dumont dans le poudingue burnotien du Grand-Poirier (Marchin) furent soumis par G. Dewalque à l'examen de de la Vallée Poussin et A. Renard.

L'échantillon 2054 (coll. Univ. de Liège), chlorophyre, fut considéré par eux comme se rapprochant d'une porphyroïde « ayant beaucoup de ressemblance de structure et de composition avec celle à gros grains de Pitet ⁽²⁾ »; et le fragment 2055 (coll. Univ. de Liège), comme une roche amphibolique n'ayant pas ses analogues en Belgique ⁽³⁾. Ces échantillons ont donc été étudiés par un géologue, de la Vallée Poussin, et par un pétrographe, A. Renard.

A. Renard (seul) publie, en 1884, une *Notice sur la composition minéralogique de l'arkose de Haybes* ⁽⁴⁾, dans laquelle il revient sur les échantillons précités. Il rappelle que M. Gosselet a fait rentrer le poudingue de Boussale et d'Hermalle-sous-Huy dans l'horizon du poudingue de Fepin, base du terrain dévonien du bassin méridional, base du terrain rhénan de Dumont, ce qui est parfaitement exact.

Mais A. Renard commet, dans la même notice, une double erreur : Après avoir rappelé le fragment tourmalinifère trouvé dans le poudingue

⁽¹⁾ *Quelques réflexions à propos du volcan de Quenast.* (BULL. DE LA SOC. DE GÉOL., t. XVIII, Proc.-verb., p. 46. Bruxelles, 1904.)

⁽²⁾ DE LA VALLÉE POUSSIN et RENARD. *Mém. cité*, p. 148.

⁽³⁾ *Ibid.*, p. 149.

⁽⁴⁾ *Bull. du Mus. roy. d'Hist. nat. de Belgique*, t. III, p. 117.

de Boussale, « on sait, dit-il (1), que Dumont avait trouvé dans le poudingue, d'où nous avons extrait l'échantillon de roche tourmalinifère, des fragments qui doivent avoir la même origine que ceux décrits par nous ».

« Dans notre mémoire sur les roches plutoniennes, nous avons décrit les roches que ce savant avait recueillies dans les couches en question ; nous les avons considérées comme formées de hornblende et de quartz laiteux, et très différentes des autres roches amphiboliques du pays (2). »

Dans cette notice, Renard se trompe deux fois.

Les fragments trouvés par Dumont proviennent du poudingue de Burnot, base du terrain anthraxifère de Dumont, qui appartient au Dévonien inférieur, comme le poudingue de Fepin, base du terrain rhénan de Dumont ; mais ces deux poudingues sont d'un niveau géologique tout différent, le premier beaucoup plus élevé.

Quant aux échantillons de Dumont, examinés en 1876, ils sont considérés alors : l'un, n° 2054, « est composé de grains de quartz et de feldspath mal individualisés, répandus dans une matière chloriteuse verdâtre ». Cette roche contient par place les feuilletés sériciteux vert bleuâtre signalés dans les porphyroïdes, c'est une porphyroïde ; l'autre échantillon est formé de quartz et d'amphibole (n° 2055), il rappelle celui de Boussale, c'est une roche amphibolique.

En 1884, dans sa *Notice sur la composition de l'arkose de Haybes*, ces deux fragments, si différents en 1876, deviennent tous deux une agrégation de hornblende et de quartz, comme celui du poudingue de Boussale.

C'est à se demander si, en écrivant sa notice en 1884, il n'avait pas perdu de vue ce qu'il avait dit de la composition et de la position des fragments recueillis par Dumont.

Ch. de la Vallée Poussin et Renard avaient d'abord assimilé un des échantillons à la porphyroïde à gros grains de Pitet. Dumont aurait, si cela était, tiré les mêmes conclusions pour la roche de Pitet que celles qu'il a déduites d'un échantillon rapporté à la roche porphyrique de Quenast.

Il est regrettable que M. Simoens, dans son travail sur le volcan de Quenast, n'ait pas mentionné et discuté les opinions de d'Omalius et de Dumont sur l'âge probable de la roche de Quenast.

(1) *Notice citée*, p. 117.

(2) *Ibid.*, p. 118.

Nous avons dit précédemment : « il faudrait étudier de nouveau l'échantillon qui a fait le sujet de la controverse ». Ces lignes étaient écrites lorsque, grâce à M. Lohest, nous avons réalisé ce vœu.

M. le Prof^r Lohest a eu l'obligeance d'apporter, le 4 mars 1910, à Bruxelles, les échantillons 2054-2055 du poudingue burnotien du Grand-Poirier (Marchin).

Ce sont des morceaux de poudingue dans lesquels sont enchâssés des fragments de roches plutoniennes. Éliminons le n° 2055, dont le fragment anguleux a été considéré par de la Vallée Poussin et Renard comme analogue au fragment de la roche tourmalinifère de Boussale.

Le fragment contenu dans le morceau de poudingue 2054 est un caillou qui a été cassé ensuite et divisé pour établir sa nature. A première vue, M. Lohest et moi lui avons trouvé une certaine ressemblance avec la porphyrite (chlorophyre massif) de Quenast.

Nous avons montré l'échantillon à M. le commandant Mathieu, lequel, après un certain examen, nous a dit que c'était une porphyroïde rappelant celle qui à Rebecq se trouve au Nord de la masse porphyrique. C'est une roche nommée par de la Vallée Poussin et Renard porphyroïde et par Dumont chlorophyre schistoïde; c'est également à cette opinion que M. Lohest et moi nous sommes ralliés.

Nous nous sommes rendus, M. Mathieu et moi, dans les bureaux de M. Hankar-Urban, auquel nous avons montré l'échantillon de Dumont, 2054. L'honorable directeur gérant des carrières de Quenast n'y a pas reconnu la porphyrite, même altérée. M. Mathieu nous ayant dit qu'il croyait avoir, à la collection géologique de l'École militaire, un échantillon de porphyroïde de Pitet rappelant l'échantillon de Dumont, je l'ai accompagné à cet établissement et je suis d'accord avec lui sur la parfaite ressemblance de l'exemplaire de Dumont et de celui de Pitet. Il y aurait lieu de s'en assurer par l'examen de plaques minces taillées dans ce caillou.

Nous sommes donc d'accord, M. Mathieu et moi, pour admettre que l'échantillon 2054, trouvé par M. Dumont dans le poudingue burnotien du Grand-Poirier (Marchin), considéré par lui comme chlorophyre et par de la Vallée Poussin comme porphyroïde rappelant la porphyroïde à gros grains de Pitet, paraît bien représenter cette dernière roche.

On arrive à la même conclusion que celle formulée par notre illustre maître : un fragment de la porphyroïde de Pitet (Fallais), massif silurien du Brabant, trouvé par Dumont dans le poudingue burnotien du Grand-Poirier (Marchin) démontre que cette roche cristalline est antéburnotienne.

Voyons maintenant une autre question qui peut fournir des renseignements relativement à l'âge de la porphyrite. La porphyrite a-t-elle pu produire du métamorphisme? Y a-t-il ou n'y a-t-il pas eu métamorphisme?

Ch. de la Vallée Poussin et Renard disent (1) : « Nous avons recueilli des fragments de phyllade immédiatement appliqués contre les veines quartzeuses de notre coupe du tunnel, que nous ne sommes pas capables de distinguer de ceux qui affleurent dans les vallées de la Senne, à 120 mètres au Nord. Cette intégrité des phyllades à la limite nous empêche également d'admettre que le porphyre se soit étendu comme une nappe sur ces mêmes phyllades à l'époque où ils constituaient le fond de la mer silurienne, bien que l'idée en puisse venir quand on remarque le parallélisme qui subsiste entre la limite du porphyre et les bancs phylladeux. »

Ils donnent également cet argument pour combattre l'idée de Dumont relativement au joint d'injection; mais cet argument manque de force, puisque la porphyrite et la roche silurienne ne sont pas en contact immédiat.

Ce qui était l'expression de la vérité en 1876 ne l'est plus actuellement.

En effet, le contact immédiat de la porphyrite et des roches siluriennes dans les « Nouvelles Carrières de porphyre du Brabant », à Quenast, apporte des modifications à la question.

La porphyrite a-t-elle pu produire du métamorphisme de contact? La question est encore douteuse. Attendons le résultat des études du commandant E. Mathieu, qui est occupé à examiner lithologiquement les roches de contact des « Nouvelles Carrières de porphyre du Brabant ».

En faveur du métamorphisme, on peut faire valoir la plus grande compacité de la roche silurienne, donc changement de texture, au contact observé aux « Nouvelles Carrières de porphyre du Brabant », à Quenast, et les traces de feldspath trouvées dans les schistes siluriens au voisinage de la jonction de la porphyrite et des roches siluriennes.

Au contact immédiat, une vraie soudure, la roche est devenue plus compacte, sa texture a été modifiée. Cette plus grande compacité et transformation de texture peut provenir soit d'un métamorphisme, soit d'une compression produite par la porphyrite.

(1) *Mém. cité*, pp. 3-4.

M. G. Cosyns (1) a observé, dans « de beaux échantillons montrant le contact de la roche avec le schiste, qui lui ont été remis par M. Hankar-Urban, d'une part, des lambeaux de schistes qui ont pénétré dans la roche éruptive en formant des enclaves énallogènes métamorphisées; d'autre part, la porphyrite a injecté le schiste en y produisant des modifications profondes ».

Comme les traces de feldspath dans la roche silurienne ne se trouvent pas ailleurs que dans le voisinage du contact, il faut bien y voir une action due au métamorphisme.

Nous avons observé, M. Mathieu et moi, à la « Nouvelle Carrière de porphyre du Brabant », des traces de feldspath dans la roche silurienne de contact, à une vingtaine de centimètres de la porphyrite.

Dumont, de la Vallée Poussin et Renard ont signalé également des traces de feldspath dans les schistes à une distance plus ou moins grande de la porphyrite.

Si l'altération et la transformation du schiste en une terre argileuse ne sont évidemment pas causées par la masse porphyrique, d'autre part, la présence de feldspath dans les schistes, et ce que nous avons observé au contact parfait, à la Carrière des porphyres du Brabant, semblent montrer que les schistes siluriens ont éprouvé quelques modifications au contact de la porphyrite.

Dumont, dans les *Modifications produites dans le terrain rhénan (Silurien) du Brabant par l'action des masses plutoniennes*, dit : « Ces roches offrent les caractères d'un haut degré de métamorphisme, produit par l'action de puissantes masses plutoniennes sous-jacentes dont les nombreux typhons qui traversent ce terrain nous révèlent l'existence (2). »

« La nature de ces masses fait supposer qu'elles se sont trouvées à l'état d'incandescence, et leur texture, parfaitement cristalline, que leur refroidissement a eu lieu d'une manière assez lente pour permettre aux parties constituantes de s'arranger régulièrement. »

On le voit, Dumont avait prévu l'existence de roches plutoniennes sous-jacentes. Il pense qu'il a pu y avoir une espèce d'échange réciproque entre les roches plutoniennes et les roches sédimentaires, mais, comme d'Omalius, il fait une large part au métamorphisme à distance.

(1) *Contributions à l'étude de la roche de Quenast*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOL., t. XXIII, 1909, p. 375, Proc.-verb.)

(2) *Mém. cité.*, pp. 317-318.

On sait que d'Omalius, se basant sur ce fait que les roches les plus métamorphosées ne sont pas ordinairement celles qui sont en contact immédiat avec les roches plutoniennes, vient appuyer l'opinion que les éjaculations exerçaient une action métamorphique moins forte lorsqu'elles pouvaient se faire à l'état liquide, que lorsqu'elles agissaient à l'état gazeux.

Voyons quelles sont les différentes opinions qui ont été données sur l'âge de la roche de Quenast.

En 1828, d'Omalius d'Halloy (1) considère « la diorite de Quenast et de Lessines comme subordonnée au terrain ardoisier plutôt que comme appartenant à une formation indépendante ».

En 1842 (2), après avoir dit que le grand plissement des couches ardoisières, anthraxifères et houillères a eu lieu après leur formation, il admet que ce plissement s'est produit à l'époque pénéenne. « Cette grande évolution concorde-t-elle avec la sortie de nos culots porphyriques ? C'est ce que nous ne pourrions assurer, mais qui nous paraît probable. » Il constate que nos « porphyres ont quelque ressemblance avec des porphyres quartzifères d'autres contrées, dont l'éjaculation à l'époque pénéenne est démontrée ». Donc d'Omalius avait bien cette idée, l'âge *post-houiller* de la roche de Quenast.

Mais d'Omalius ne maintient pas cette opinion et on le voit, en 1862 (3) et en 1868, dire que « l'époque de la formation des dykes porphyriques du terrain silurien paraît être à peu près contemporaine de ce dernier ».

Pour Galeotti (4) : « D'après l'inclinaison des couches du schiste, la diorite constituerait une véritable dyke ou énorme filon plutonique parallèle au plan des couches ».

On connaît l'opinion de Dumont : la roche est arrivée dans la roche encaissante et elle est antédévoniennne.

Ch. de la Vallée Poussin et Renard considèrent également la porphyrite comme ayant été éjaculée pendant la période silurienne. Ces savants auteurs (5) ont conclu que « le joint septentrional du

(1) *Mémoire pour servir à la description géologique des Pays-Bas*. Namur, 1828, p. 160.

(2) *Coup d'œil sur la géologie de la Belgique*. Bruxelles, 1842, pp. 98-99.

(3) *Abrégé de géologie*, pp. 551-552; *Précis élémentaire de géologie*, pp. 558-559.

(4) *Mémoire sur la constitution géognostique du Brabant*. (MÉM. COURONNÉS, ETC., DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, t. XII, Bruxelles, 1837, p. 109).

(5) *Mém. cité*, p. 4.

porphyre de Quenast et du terrain quartzo-schisteux est le résultat de mouvements postérieurs aux roches rapprochées, et ne peut par conséquent décider de la question de contemporanéité ou de la postériorité du porphyre relativement aux couches siluriennes du voisinage ».

Voici la manière dont M. Gosselet s'est exprimé au sujet de la roche qui nous occupe :

« Le porphyre de Quenast, dit M. Gosselet en 1860 ⁽¹⁾, est évidemment éruptif. Tout le monde est d'accord pour le reconnaître. Il a dû sortir par une fissure au milieu des schistes siluriens passant à l'ardoise. » Quant à l'âge du porphyre ⁽²⁾, « il ne peut être fixé que d'une manière approximative et par cette considération généralement admise par les géologues que les éruptions des roches plutoniques sont en rapport avec les mouvements du sol ».

En 1880, M. Gosselet s'exprime ainsi ⁽³⁾ : « On peut voir dans les masses porphyriques de Quenast et de Lessines, soit la matière éruptive qui a rempli les cratères par où sont sorties les éruptions porphyriques, soit des amas de laves qui ont comblé d'anciennes vallées. » « On ne peut encore se prononcer avec certitude sur l'une ou l'autre de ces deux hypothèses. »

Dans le contact qu'ils ont observé à Quenast, de la Vallée Poussin et Renard, considérant l'intégrité des schistes, admettent qu'il y a eu faille, glissement des schistes sur la roche porphyrique et injection de quartz dans la fente.

« Les porphyrites existaient déjà, car elles sont le résultat d'éruption contemporaine du dépôt des schistes. S'il en était autrement, on verrait des filons ou des apophyses traverser les schistes, ce qui n'a jamais été observé ⁽⁴⁾. »

M. Gosselet, en 1888, dans son magnifique ouvrage : *L'Ardenne* ⁽⁵⁾, s'en rapporte, pour la porphyrite de Quenast, à ce qu'en ont dit de la Vallée Poussin et Renard. « Quelle que soit l'hypothèse admise, il est probable que cet énorme amas de matière éruptive s'est formé autour ou au moins dans le voisinage de la bouche par où il est sorti. »

Tous les géologues, à une exception près, admettent que les roches

⁽¹⁾ *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, des environs d'Avesnes et du Boulonnais*. Paris, 1860, pp. 35-36.

⁽²⁾ *Ibid.*, p. 39.

⁽³⁾ *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines*. Lille, 1880, p. 39.

⁽⁴⁾ *Ibid.*, p. 39.

⁽⁵⁾ Voir pp. 142-143.

plutoniennes sont arrivées en Belgique pendant la période silurienne. La porphyrite de Quenast ne fait pas exception, on peut seulement discuter de sa contemporanéité ou de sa postériorité aux roches siluriennes.

Nous admettons relativement à l'âge de la porphyrite de Quenast qu'elle a été éjaculée, pendant la période calédonienne, dans les roches siluriennes, entre le Cambrien et l'Ordovicien, au contact desquelles elle se trouve, et qu'elle est antérieure au système dévonien parce que :

- 1° Elle se trouve dans le Silurien ;
- 2° On a trouvé un fragment de porphyroïde dans le poudingue burnotien et un fragment de porphyrite dans le poudingue givetien ;
- 3° On n'a pas rencontré en Belgique de porphyrite ni d'autre roche plutonienne dans le Dévonien ni dans le Carboniférien.

C. VAN DE WIELE. — Le Calcaire carbonifère et le Culm.

Nous connaissons deux séries sédimentaires de la mer carbonifère, le Calcaire et le Culm. Le premier est un calcaire zoogène dans lequel on rencontre surtout des Coraux et en outre des Brachiopodes, des Crinoïdes, des Céphalopodes et des Foraminifères. Sa formation suppose une eau pure, par conséquent assez éloignée de la côte. L'accumulation des produits de la vie marine suffisamment prolongée pour former les bancs épais du Calcaire s'explique par un affaissement lent mais continu du bassin marin, de manière à permettre le développement régulier des séries d'organismes dont les restes ont servi à constituer le Calcaire. C'est grâce à ces conditions de sédimentation que le Calcaire carbonifère nous présente des caractères lithologiques et paléontologiques uniformes sur de grandes étendues. Sa stratigraphie est bien connue, et les travaux paléontologiques récents ne font que confirmer les conclusions anciennes, tout en permettant de mieux les préciser et d'établir ainsi une corrélation plus complète entre les différentes formations carbonifères du globe. Le Calcaire carbonifère constitue donc une formation essentiellement marine, toujours égale à elle-même et surtout caractérisée par la présence des Coraux et des Brachiopodes correspondants.

Tout autre est la formation que l'on désigne sous le nom de Culm. On peut dire qu'elle se caractérise par l'absence des Coraux, de Productus et de Spirifères. Elle renferme cependant une faune marine sur laquelle nous reviendrons plus tard. Les sédiments auxquels celle-ci est associée ne sont plus essentiellement formés par les organismes