



<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: Les contacts du Silurien et de la porphyrite à
Quenast

Author(s): Malaise, Constantin

Subject(s): Silurien, Porphyrite, Quenast, Géologie

Page(s): Page 49, Page 50, Page 51, Page 52, Page 53, Page 54, Page
55, Page 56, Page 57, Page 58

Contributed by: Smithsonian Libraries

Sponsored by: Biodiversity Heritage Library

Generated 29 April 2015 12:54 PM

<http://www.biodiversitylibrary.org/pdf4/038864300159810>

This page intentionally left blank.

reste, qu'une appréciation provisoire qui sera contrôlée, d'autant plus que M. l'ingénieur Piedbœuf a bien voulu promettre un nouvel envoi de fossiles pour les collections du Musée.

C. MALAISE. — Les contacts du Silurien et de la porphyrite à Quenast.

Je viens de visiter les carrières de porphyre de Quenast, guidé par notre obligé confrère M. Hankar-Urban, administrateur-gérant de cette remarquable exploitation.

On sait que les différentes carrières connues jadis sous les noms de : le Champ d'asle, le Pendant, les Bleus, l'Espérance, le Bloquiau, etc., ont été réunies en deux énormes excavations. On est occupé à faire disparaître la dernière barrière qui les sépare. Cette énorme cavité, d'environ 35 hectares, constituera la plus grande carrière de la Belgique et, probablement, du monde.

La roche exploitée, désignée ordinairement sous le nom de porphyre, est d'une constitution assez compliquée ; aussi a-t-elle été désignée par divers savants sous des noms assez variés, ce qui n'étonnera pas ceux qui connaissent la nomenclature fastidieuse des roches cristallines dont nous sommes dotés actuellement. Signalée, en 1808, par d'Omalius d'Halloy sous le nom de cornéenne porphyrique, en 1828 elle est appelée diorite par ce savant et chlorophyre massif par Dumont. M. J. Gosselet la nomme porphyre en 1860 et, plus tard, porphyrite quartzifère ; Delesse et Roth, porphyre quartzeux ; Naumann, diabase porphyrique ; Zirkel la classe d'abord comme porphyrite, puis lui donne le nom de diorite quartzeuse ; elle a encore été renseignée comme porphyrite augitique, épidiomite. Décrite d'abord par de la Vallée Poussin et Renard sous le nom de diorite quartzeuse, ils la considèrent plus tard comme porphyrite, nom sous lequel elle figure dans la Carte géologique de la Belgique au 40 000^e.

C'est probablement par inadvertance que la roche porphyrique de Lessines est donnée sous le nom de diorite sur les planchettes Mainvault-Lessines, tandis que le prolongement de cette même roche sur les planchettes Biévène-Enghien est intitulé : porphyrites (Lessines), de même que sur celles de Rebecq-Rognon-Iltre : porphyrites (Quenast). Les roches plutoniennes de ces planchettes ont été publiées sous la responsabilité scientifique de Ch. de la Vallée Poussin et A. Renard.

On sait que la roche de Quenast renferme de nombreuses espèces minérales, qui y furent signalées par d'Omalius d'Halloy, Galeotti, de la Vallée Poussin et Renard. Plus récemment, quelques espèces nouvelles y furent reconnues par MM. Cesàro, Cosyns, W. Prinz.

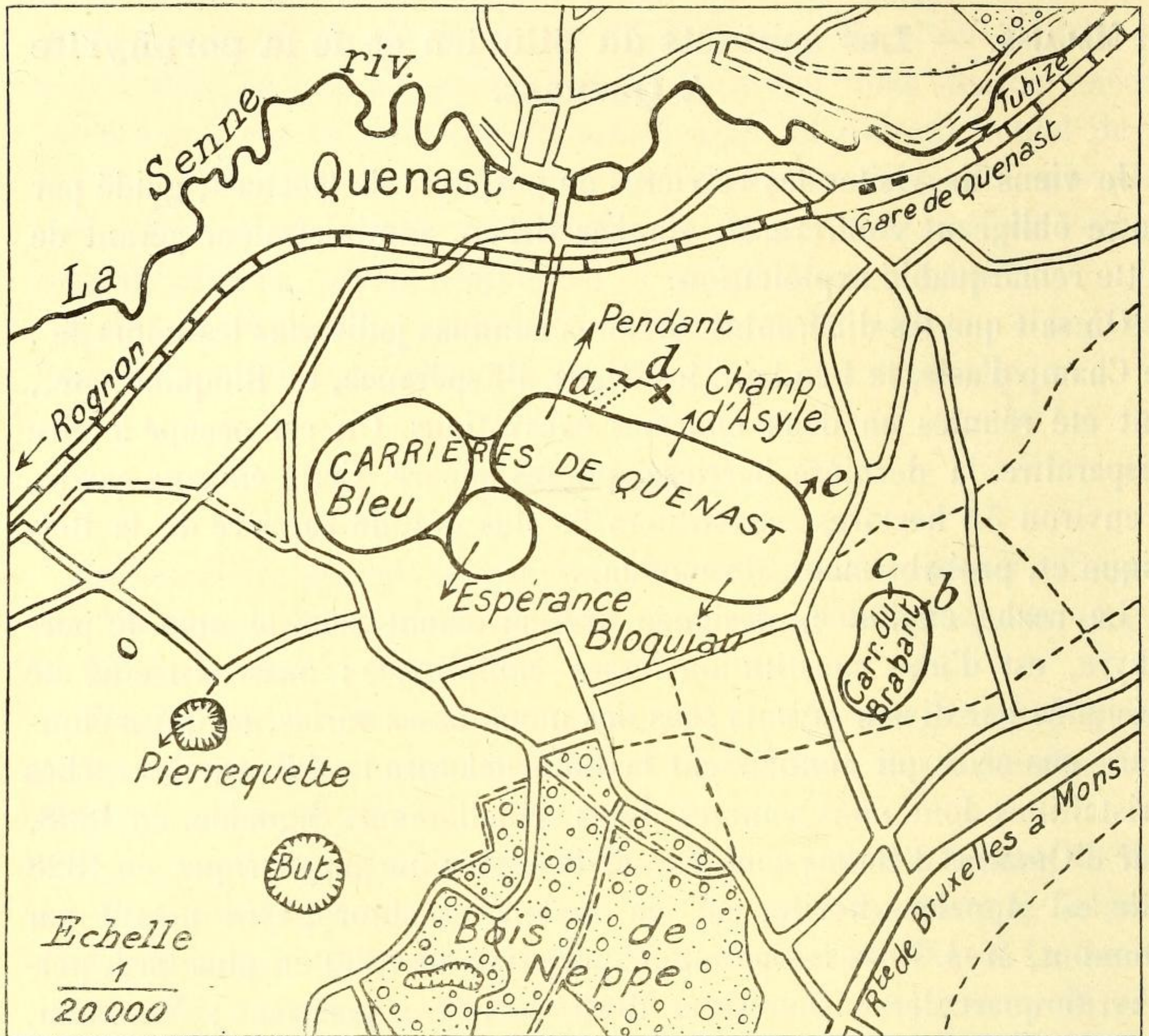


Fig. 1. — CARRIÈRES DE QUENAST.

- a. — Emplacement de la coupe de la Vallée Poussin et Renard (fig. 2).
- b. — Emplacement de la coupe à gauche du plan incliné (fig. 3).
- c. — Emplacement de la coupe à droite du plan incliné (fig. 4).
- d. — Point près de la chaudière.
- e. — Blocs de quartz.

Nous croyons utile de mentionner ce qui a été dit à propos des contacts, des relations de la roche porphyrique et des roches siluriennes voisines, de parler d'abord des observations faites par de la Vallée Poussin et Renard, qui ont étudié spécialement la roche porphyrique

de Quenast, puis de rappeler ce qui a été écrit jusqu'à ce jour avant et après eux par d'Omalius d'Halloy, Galeotti, A. Dumont et par M. J. Gosselet, qui a si bien étudié les terrains primaires de la Belgique.

Nous attachons une grande importance à ce qui en a été écrit dans le mémoire sur les roches plutoniennes, parce que, ayant connu les auteurs, nous avons pu apprécier leurs aptitudes spéciales ; Ch. de la Vallée Poussin était plus géologue que pétrographe ; A. Renard était pétrographe.

Ces deux savants ont pu explorer en 1875 le joint limite du porphyre au Nord, et voir le contact de la roche cristalline et des roches siluriennes. Ch. de la Vallée Poussin et A. Renard ont pu observer ce contact, et je crois bien faire en reproduisant leur coupe et ce qu'ils en ont dit.

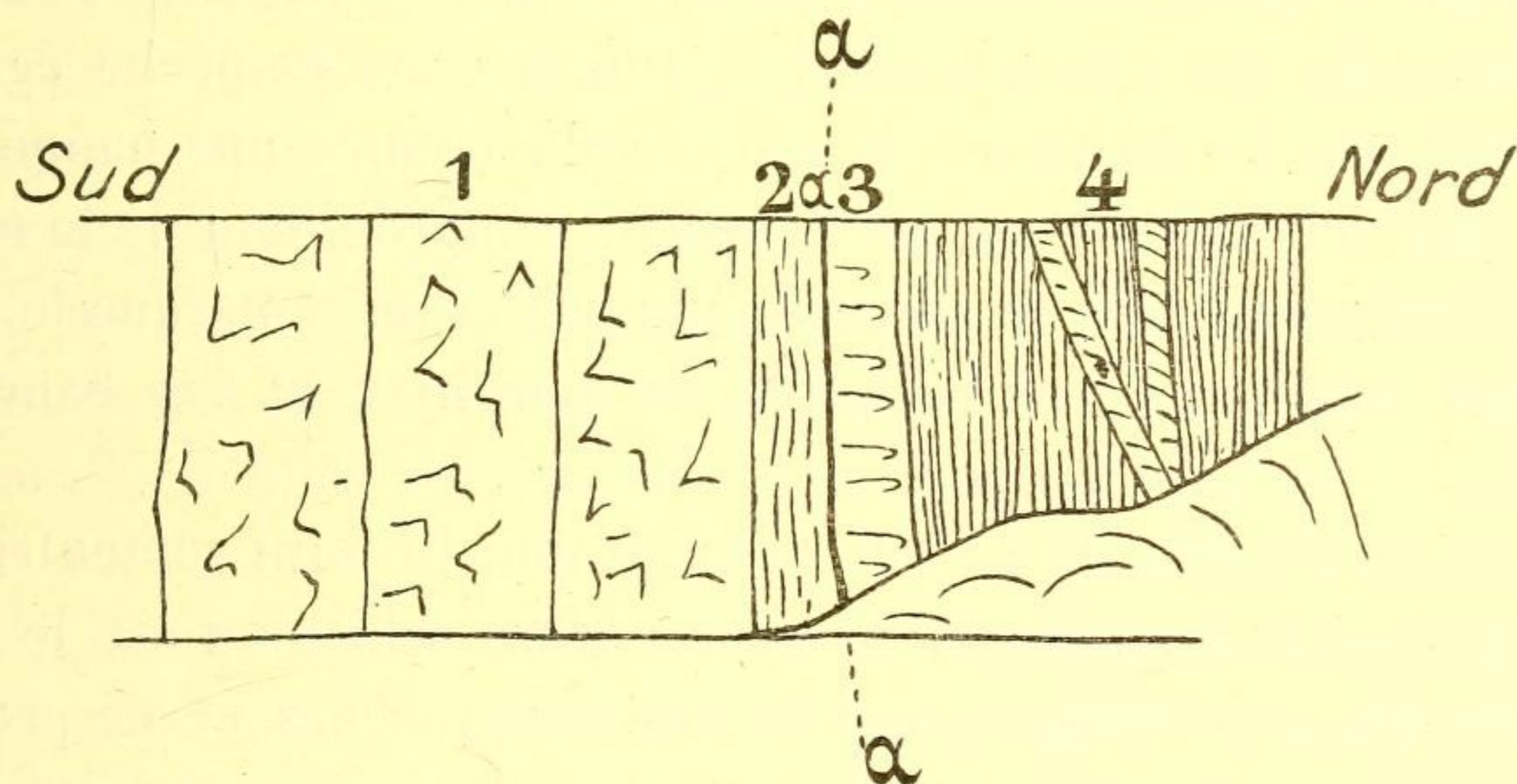


Fig. 2. — COUPE DU CONTACT AU NORD, D'APRÈS DE LA VALLÉE POUSSIN ET RENARD.

1. — Diorite quartzeuse plus ou moins altérée sur 2 mètres.
2. — Diorite désagrégée passant à une argile plastique ferrugineuse, épaisseur 0^m30.
- αα. — Joint qui termine la masse dioritique.
3. — Veine de quartz blanc de 0^m35 d'épaisseur renfermant de la pyrite et de la limonite.
4. — Phyllade bleu noirâtre feuilleté, dont la schistosité parallèle au joint αα est presque verticale ou pend un peu vers le Nord. Ce phyllade est comme pénétré à certaines places de veinules quartzzeuses très fines. On y voit aussi une ou deux veines de quartz de plusieurs centimètres d'épaisseur.

« Nous retrouvons ici, disent de la Vallée Poussin et Renard (1), des faits très analogues à ceux que Dumont avait constatés autrefois à la limite visible du porphyre. La seule différence sensible est l'altération plus grande du phyllade et sa conversion en une terre argileuse, observée par Dumont à la partie supérieure. Cette altération était à peine indiquée dans le tunnel, ce qui prouve qu'elle n'est pas causée par l'émission de la masse porphyrique, car les phénomènes seraient inverses. Mais il y a plus : la coupe précédente ne permet pas de considérer la limite septentrionale du porphyre de Quenast comme un *joint d'injection*, suivant l'expression de Dumont, mais bien comme une faille. C'est la seule interprétation qu'autorise la parfaite intégrité du phyllade au contact de la roche éruptive. Nous avons recueilli des fragments de phyllade immédiatement appliqués contre les veines quartzeuses et 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 leur 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.

» Nous concluons de ce qui précède que le joint septentrional du porphyre de Quenast et du terrain quartzo-schisteux est le résultat de mouvements postérieurs aux roches rapprochées et ne peut ainsi, par conséquent, décider la question de la contemporanéité ou de la postériorité du porphyre relativement aux couches siluriennes du voisinage. »

Examinons maintenant ce qui a été dit antérieurement sur les relations des schistes et de la porphyrite.

Galeotti (2) fait remarquer que les rapports géognostiques de la roche de Quenast, qu'il nomme diorite, comme l'avait fait d'Omalius d'Halloy, avec la roche environnante sont peu connus; cependant, le schiste qui environne la diorite est sensiblement altéré : sa couleur

(1) *Mémoire sur les roches dites plutoniennes, etc.*, pp. 3-4. (MÉM. COURONNÉS ET DES SAV. ÉTRANG. DE L'ACAD. ROY. DES SC., ETC., DE BELGIQUE, t. XL.) Bruxelles, 1876.

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

verdâtre est remplacée par une teinte noirâtre et grise, qui lui donne l'aspect de certains schistes houillers, ressemblance tellement frappante qu'elle a engagé les habitants de Rebecq à foncer un puits dans l'espérance d'y trouver de la houille.

« Des personnes, dit Galeotti (1), nous ont assuré que les parois de la diorite en contact avec celles du schiste étaient très unies et polies ; les parois du schiste étaient aussi fort brillantes et lisses.

» D'après l'inclinaison des couches du schiste, la diorite constituerait une véritable dyke ou énorme filon plutonique parallèle au plan des couches. »

Nous ferons observer que Galeotti admet que la roche porphyrique est renfermée ou jointe par les schistes verdâtres de Tubize : or, jamais ces schistes ne deviennent noirs par altération ; et ces schistes noirs sont bien ceux dans lesquels on a fait des recherches, naturellement infructueuses, à Pierrequette. Nous n'avons vu nulle part, à Quenast, des traces indiquant un polissage, donc un glissement des deux roches.

Du temps de Dumont, on apercevait, en quelques endroits des carrières, les limites de la masse exploitée et des phyllades situés au Nord. Ces points ne sont plus accessibles ; ils sont ensevelis aujourd'hui sous les déblais énormes des carrières qui forment de véritables collines.

Dumont signale également un petit affleurement de schistes rhénans vers la limite Ouest de la masse porphyrique, au voisinage de la carrière, actuellement délaissée, qui a nom Pierrequette. Dumont, avisant un point situé au Nord des carrières, visible de son temps, et où l'on apercevait la limite de la masse porphyrique, dit : « Le phyllade qui joint le chlorophyre de la carrière des Pendants est, vers le *joint d'injection*, noir et en partie transformé en une glaise dans laquelle il y a des veines presque entièrement formées de très petits cristaux cubiques de pyrite et des couches de quartz renfermant diverses substances, telles que la limonite, etc. (2). »

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

(2) *Mémoire sur les terrains ardennais et rhénan*. 2^e partie : *Terrain rhénan*, p. 302. (MÉM. DE L'ACAD. ROY. DE BELGIQUE, t. XXII. Bruxelles, 1848.)

Le phyllade gris bleuâtre que l'on trouve au Nord de cette carrière, dans le chemin de Quenast, est parfaitement feuilleté et pourrait peut-être servir à faire des ardoises. Le phyllade noir qui se trouve au Sud des carrières a donné lieu à une recherche de houille.

« Dans le chemin creux du village de Quenast, vers Chapeaumont ⁽¹⁾, on remarque, à 25 mètres du porphyre exploité, des phyllades d'un gris-bleu foncé, à texture serrée, parmi lesquels sont intercalés quelques lits minces à points feldspathiques. Ces phyllades sont presque verticaux ou inclinent vers le Sud, et quelques points de *cisage* des exploitations les plus proches paraissent concorder avec ce pendage. »

Les renseignements recueillis chez d'anciens employés de Quenast, par de la Vallée Poussin et Renard, sont, jusqu'à un certain point, d'accord avec ce qui précède.

En 1860, M. J. Gosselet constate que ⁽²⁾ : « Au Nord, sur le chemin de fer de la carrière, les schistes qui sont au contact du porphyre s'adossent contre lui; ils sont très altérables à l'air et traversés de nombreux filons de quartz. Près de la carrière des Pendants, du côté de Quenast, les mêmes schistes plongent S. 15° E. = 75° et paraissent ainsi s'enfoncer sous le porphyre. »

En 1880, il ajoute : « Les relations stratigraphiques de la porphyrite avec la roche de Quenast ne sont pas établies bien clairement. Les roches qui avoisinent la masse porphyrique semblent tantôt s'enfoncer dessous, tantôt s'appuyer dessus ⁽³⁾. »

Une nouvelle carrière, indépendante de la Société des Carrières de porphyre de Quenast, est actuellement en exploitation sous le nom de « Nouvelles Carrières de porphyre du Brabant ».

L'accès en est donné par une tranchée formant plan incliné, qui permet d'arriver facilement à la carrière. Elle traverse les roches siluriennes et montre *presque* le contact avec la roche porphyrique.

Je dis presque, parce qu'il y a ici, entre le porphyre et les roches siluriennes, des blocs aplatis de quartz, séparés des deux par des parties altérées ou détritiques.

(1) DE LA VALLÉE POUSSIN et RENARD, *Mémoire cité*, p. 2.

(2) *Mémoire sur les terrains primaires de la Belgique, etc.* Paris, 1860, p. 36.

(3) *Esquisse géologique du Nord de la France, etc.* Lille, 1880, p. 39.

Un rapide croquis montre la position suivante à gauche en descendant (fig. 3) :

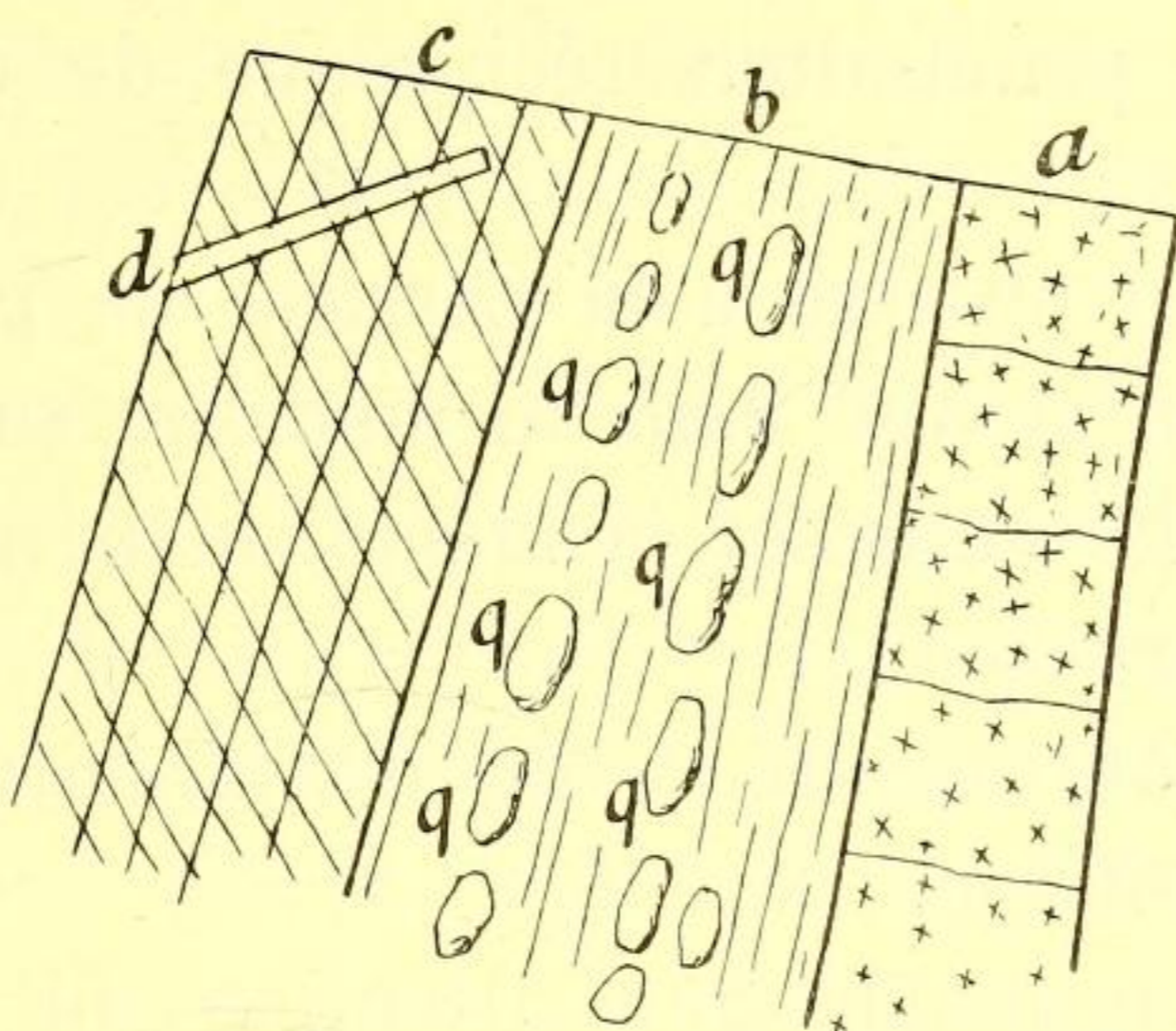


Fig. 3. — CARRIÈRES DE PORPHYRE DU BRABANT.

Coupe à gauche du plan incliné vers le contact.

Épaisseur.

a. Porphyrite redressée	0m10
b. Schiste gris noirâtre altéré, filon et blocs de quartz <i>q</i> dans le sens de la stratification	2.00
c. Schiste quartzeux dur, gris noirâtre à reflets bleuâtres	3.00
Inclinaison E. 30° N. (magnétique) = 63°.	
d. Filon de quartz	0.10

Un fait nouveau et des plus intéressants peut s'observer à cette Carrière de porphyre du Brabant, à droite du plan incliné dans le bas : c'est le contact direct de la roche silurienne encaissante avec la porphyrite, une vraie soudure des deux roches (fig. 4).

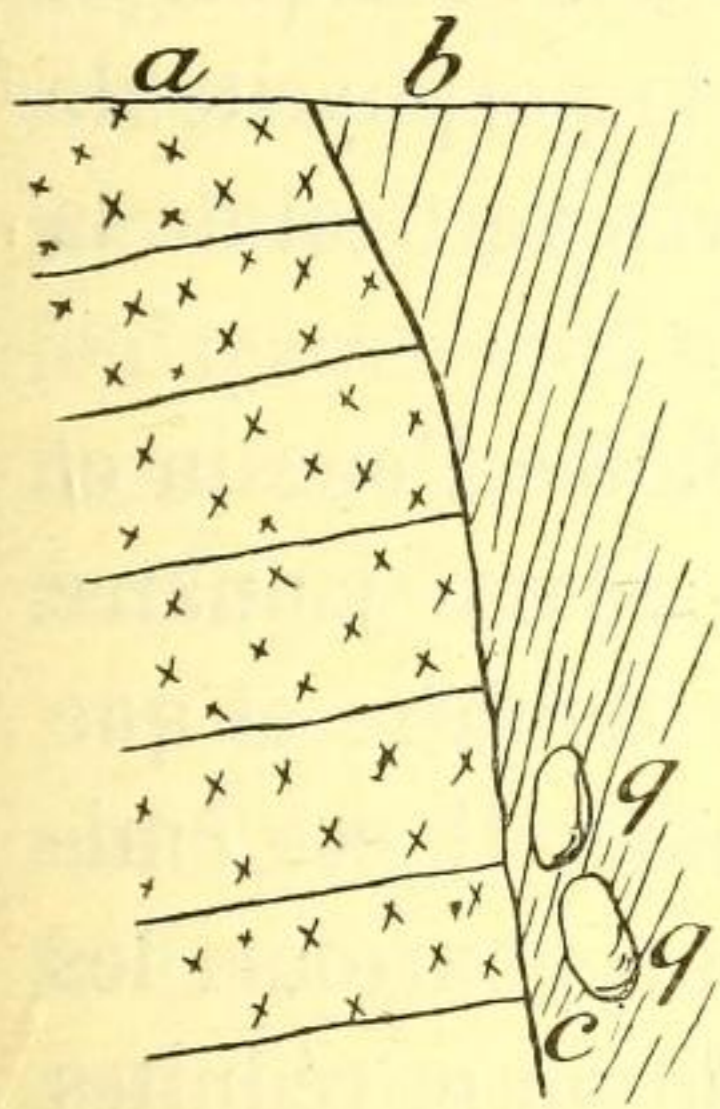


Fig. 4. — CARRIÈRES DE PORPHYRE DU BRABANT.

Coupe à droite du plan incliné vers l'angle.

- a. Porphyrite.
- b. Schiste altéré.
- c. Contact, soudure de la porphyrite et du schiste.
- q. Blocs de quartz.

A première vue, il ne paraît pas y avoir altération ou modification de la roche silurienne par la porphyrite ; mais un examen plus attentif fait douter. La roche est plus compacte et présente différentes modifications dont M. le commandant E. Mathieu, avec lequel j'ai visité la présente carrière, est occupé à faire l'étude. Il nous en fera connaître plus tard le résultat et son appréciation.

Nous avons constaté ensemble près du contact un filon de quartz traversant le schiste et la porphyrite. Le contact se fait par une véritable invagination, il y a pénétration réciproque de chaque roche l'une dans l'autre.

Le contact que l'on observe à la Carrière de porphyre du Brabant (fig. 4) rappelle celui donné dans le mémoire sur les roches pluto-niennes; la roche silurienne est la même, mais moins altérée : c'est un schiste gris noirâtre mat.

Il y a des deux côtés des blocs de quartz, entre la roche porphyrique et la roche silurienne.

M. Hankar-Urban a appelé mon attention sur la roche silurienne qui se trouve à l'Est du tunnel, roche que l'on a fortement entaillée pour y placer une chaudière. C'est une espèce de schiste compact, gris noirâtre mat (inclinaison S. 20° O. m. = 70°); il est de même nature que celui observé dans la carrière précédente. (Voir carte, *d.*)

Quant aux différents schistes que l'on trouve, à Quenast, au voisinage ou au contact de la porphyrite et les précédents, je les aurais considérés jadis comme appartenant à l'assise de Gembloux. Peut-être sont-ils ordoviciens, mais de l'assise de Rigenée (Llandeilo), et peut-être bien aussi sont-ils cambriens (assise de Mousty), car j'y ai trouvé des traces d'*Arenicolites didymus*.

La présence de nombreux blocs de quartz dans les joints qui séparent la porphyrite des schistes siluriens n'est pas à négliger dans cette question de contact : on peut se demander d'où proviennent ces quartz.

Or, nous savons que le quartz n'est pas rare dans la porphyrite de Quenast, témoin le puissant filon de quartz à peu près vertical de la carrière des Pendants cité par Dumont (1).

« On nous a montré à Quenast, rapportent de la Vallée Poussin et Renard, des morceaux assez volumineux de quartz blanc jaunâtre translucide, qui étaient comme noyés dans une terre noirâtre et que l'on nous a affirmé provenir de l'éponte septentrionale. Il est éminemment probable que, sur la presque totalité de leur pourtour, les roches cristallines de Quenast sont en pleine décomposition et réduites en une sorte d'argile, et que le quartz, comme il ne manque guère d'arriver en cas semblable, a cristallisé comme produit secondaire avec une grande abondance (2). »

(1) *Mém. cité*, p. 302.

(2) *Mém. cité*, p. 2, note 1.

J'ai également constaté la présence de blocs de quartz sur la porphyrite altérée, et M. Hankar-Urban m'a fait remarquer, au Nord de la carrière du Bloquiau, de gros blocs de quartz blanc opaque, avec géodes à cristaux de quartz sans aucune autre substance minérale. (Voir carte, *e.*)

Quelle est l'origine de ces quartz? Elle se rapporte évidemment à l'altération de la porphyrite, et nous ne pouvons mieux faire que de rapporter ce que M. Hankar-Urban en a dit dans sa très intéressante notice *Sur l'altération superficielle de la porphyrite de Quenast* (1).

Deux mots d'abord sur les opinions de d'Omalius, de la Vallée Poussin et de Renard au sujet de l'altération de la roche.

En 1828, d'Omalius dit : « Les parties extérieures des couches et même les joints des fissures ont pris une couleur de rouille et présentent le « feldspath » dans un état de décomposition. Cette tendance à s'altérer paraît se rattacher à un état de choses qui n'existe plus. »

La Vallée Poussin a une opinion contraire : « Le degré d'altération des blocs et des sphéroïdes de Quenast dépend avant tout de l'épaisseur des couches meubles qui les surmontent. Cette roche subit donc fortement les actions atmosphériques actuelles. »

M. Hankar-Urban commence par constater qu'il n'y a aucune relation entre l'épaisseur des couches meubles recouvrant le porphyre et le degré d'altération de celui-ci.

« On peut, au point de vue de l'altération (2), distinguer deux degrés dans le phénomène : dans le premier, la pierre sonore, dure, résistante, à la cassure conchoïdale, est transformée en une roche au son mat, plus ou moins friable, à la cassure irrégulière, dont les feldspaths sont fortement kaolinisés, à la texture feuilletée parallèlement à la surface de séparation d'avec la pierre saine, sur laquelle elle forme croûte ou calotte.

» Le second degré montre la transformation complète de la porphyrite en une masse argileuse plus ou moins arénacée, dans laquelle les feldspaths, bien qu'entièrement transformés en kaolin, ont cependant, comme les autres éléments du reste, conservé leurs contours cristallographiques très nets. »

Enfin, M. Hankar-Urban démontre que la grande altération de la porphyrite est de beaucoup antérieure au dépôt de l'Yprésien. Il donne

(1) *Bull. de la Soc. belge de Géol.*, t. XXI, p. 270. Bruxelles, 1907.

(2) *Ibid*, pp. 273-274.

ainsi raison à d'Omalius, lequel était un excellent observateur. Les altérations subséquentes sont de beaucoup les moindres.

Des faits analogues d'altérations très curieuses s'observent dans les calcaires carbonifères de l'Ourthe, etc., lorsque l'on dénude ces roches pour ouvrir ou agrandir une carrière.

Dumont admet que le contact de la porphyrite et de la roche voisine se fait par un joint d'injection; de la Vallée Poussin et Renard, que le quartz a cristallisé comme produit secondaire, donc une ségrégation : ces auteurs disent qu'il y a une faille, et ils admettent que le joint septentrional de la porphyrite de Quenast et du terrain silurien est le résultat de mouvements postérieurs aux roches rapprochées.

Quant à moi, je me suis demandé si ces quartz ne proviendraient pas, pour une bonne partie, des filons quartzeux de la porphyrite altérée et désagrégée. La roche porphyrique aurait été entraînée, et les filons de quartz, plus résistants, seraient restés à la surface ou auraient été disloqués, divisés, et se seraient déposés sur le pourtour de la porphyrite.

J'admets également que le contact septentrional est le résultat de mouvements postérieurs à la porphyrite et aux roches siluriennes, et que tous ces blocs de quartz sont les derniers vestiges de l'altération de la porphyrite depuis la période silurienne, altération qui a été plus énergique dans les périodes anciennes qu'elle ne l'est actuellement.

Ne remarque-t-on pas dans les roches reviniennes de l'Ardenne la disparition des phyllades par altération, tandis que les bancs de quartzite ou les filons de quartz, plus résistants, sont conservés sous forme de gros blocs?

Il résulte donc des faits observés à Quenast relativement aux rapports de contact qui existent entre les porphyrites et les roches siluriennes que, à part le contact immédiat de la Carrière du Brabant, on voit de la porphyrite, fortement décomposée, transformée en une espèce d'argile, puis des blocs de quartz et de la roche altérée, et enfin des roches siluriennes.

Il peut également y avoir eu une ségrégation sans qu'il y ait, pour cela, faille. Le joint de contact peut tout aussi bien être une fissure, suite du refroidissement et de la contraction de la porphyrite : on ne peut rien affirmer.

En attendant de nouvelles observations à Quenast, on peut dire que multiples sont les origines de ces quartz, filons quartzeux, plus résistants à l'altération que la porphyrite, fissure de retrait au moment de la consolidation, puis filons quartzeux par ségrégation.