

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome VII, n° 15.

Bruxelles, août 1931.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel VII, n° 15.

Brussel, Augustus 1931.

REMARQUES SUR DES GALETS DÉVONIENS

DU POUDINGUE DE MALMEDY

par Eug. MAILLIEUX (Bruxelles).

I. — INTRODUCTION.

Le poudingue de Malmedy, selon l'opinion généralement admise, est une formation lacustre qui se serait accumulée dans un bassin d'origine glaciaire, aux dépens de matériaux apportés de l'Eifel par des cours d'eau. M. A. RÉNIER en a fait l'objet d'une étude minutieuse dont les résultats sont exposés dans deux Mémoires (xiv et xxiii), où l'on trouve, outre une liste bibliographique complète, la description du gisement et des éléments de ce conglomérat dans les trois lambeaux qui en subsistent (Malmedy, Stavelot et Basse-Bodeux).

L'âge de cette formation est controversé, et les éléments dont elle est constituée n'ont pas permis, jusqu'ici, une solution précise de la question. D'OMALIUS D'HALLOY, André DUMONT l'ont considérée comme appartenant au terrain pénién (Permien). GRÉBE, trouvant que le conglomérat de Malmedy offre des analogies avec celui du Rotliegende de la Saar, l'attribue également au Permien. RÉNIER, KUKUK, KRUSH, VAN DER GRACHT, J. CORNET ont fait de même; RÉNIER (xiv, p, 219) dit en substance, que la solution de la question pourra être fournie par les études paléogéographiques qui permettront de fixer à quelle époque la région contenant des calcaires dévoniens et située à l'Est de Malmedy était émergée. Selon lui, cette

époque est post-carbonifère et antécétacée: c'est probablement l'époque permienne.

D'autres auteurs, parmi lesquels LAMBERT, DEWALQUE, MOURLON, VAN WERVEKE, GOSSELET, HOLZAPPEL, etc., attribuent le conglomérat de Malmedy au Trias. VAN WERVEKE se base, pour cela, sur les analogies qu'il lui trouve avec le conglomérat supérieur des Vosges; HOLZAPPEL le compare aux conglomérats des vallées de l'Urft et de la Rur.

GODWIN-AUSTEN lui avait assigné un âge infraliasique.

II. — LES GALETS DÉVONIENS DU POUNDINGUE DE MALMEDY ET LEUR ORIGINE.

Tels qu'ils sont connus jusqu'ici, les galets roulés du poudingue de Malmedy appartiennent au Cambrien et au Dévonien. Ils ont été entraînés par des cours d'eau à allures torrentielles. Les premiers n'ont pas dû subir un bien long transport, le Cambrien dont ils proviennent étant proche et servant même de substratum au conglomérat.

Quant aux galets dévoniens, ils sont constitués de cailloux plus ou moins volumineux, atteignant exceptionnellement 60 centimètres de longueur, et généralement de taille variant entre celle d'une noix et, plus rarement, celle de la tête. Comme l'a dit DEWALQUE (VI, p. 119), ils sont imparfaitement arrondis et souvent aplatis, comme les galets de nos rivières. Parmi ces cailloux roulés, il en est qui ont été formés aux dépens d'un quartzite gris blanchâtre, en tous points analogue au Koblenz-quarzit, ou au quartzite de Berlé. D'autres sont constitués de grauwacke gréseuse appartenant nettement aux obere Koblenzschichten. Beaucoup ont été arrachés au grès calcareux de l'horizon du *Spirifer cultrijugatus*, ou encore, soit à des calcaires de l'assise à *Calcéoles*, soit au calcaire et à la dolomie du Givetien. Le seul élément attribuable au Frasnien que j'aie observé, semble appartenir au Plattenkalk de Oos (Frasnien moyen).

De l'avis de la plupart des auteurs, ces galets dévoniens proviennent de l'Eifel. J. GOSSELET est le seul qui leur ait supposé une autre origine. Selon lui, on peut considérer les trois lambeaux de Basse-Bodeux, Stavelot et Malmedy comme produits dans trois lacs, traversés successivement par un fleuve qui venait des environs de Marche et de Rochefort, et qui se

rendait dans la mer triasique près de Zulpich. Disons de suite que rien, dans la composition et la nature des galets du conglomérat de Malmedy, ne justifie cette opinion.

LAMBERT (IV, p. 225) a exprimé l'avis que le terrain triasique de Malmedy-Stavelot a dû être amené par un courant dirigé du Nord-Est vers le Sud-Ouest : c'est la doctrine généralement adoptée (HOLZAPFEL, RENIER, etc.). HOLZAPFEL base cette conception sur la nature de certains galets, qui, selon lui (XIX, p. 103), proviennent de gisements de calcaires fossilifères dont la faune appartient à la base du Dévonien moyen, et qui lui paraissent concorder avec les couches à *Spirifer cultrijugatus* du Sötenicher Kalkmulde. Sötenich est une bourgade de l'Eifel, arrosée par l'Urft, et située à environ 35 kilomètres au Nord-Est de Malmedy.

Afin de pouvoir déterminer la provenance des galets, il importait de faire l'étude des éléments fauniques et lithologiques qui les caractérisent, et de comparer ces éléments avec leurs analogues. A cette fin, nous avons mis à contribution une série assez importante de ces galets faisant partie des collections du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, et recueillis par John PURVES, C. MALAISE et Robert RONCART. Un voyage d'étude, accompli dans l'Eifel en 1930 (1), nous a permis de faire d'utiles constatations quant aux divers gisements représentant, avec ceux dont proviennent les galets dévoniens du conglomérat, de telles similitudes, qu'on peut en inférer une identité à peu près irréfutable.

Avant nous, quelques indications assez sommaires ont été données sur les fossiles des galets dévoniens du poudingue de Malmedy. Les premières sont dues à André DUMONT (I, pp. 356, 357).

(1) Ce voyage, accompli grâce au précieux concours du Fonds National de la Recherche Scientifique en Belgique, nous a été grandement facilité par l'obligeance de M. le Professeur Dr R. RICHTER, de Francfort-sur-Main, qui a bien voulu charger deux de ses élèves, MM. HAPPEL et REULING, de nous faire visiter les gisements les plus intéressants. Nous saisissons avec empressement cette occasion pour leur exprimer notre sincère gratitude ainsi qu'à M. le Dr Hans SCHREIBER, de Schönecken, qui a mis gracieusement son auto à notre disposition pendant une partie de notre séjour dans l'Eifel.

Dans les « cailloux de grès calcarifère », cet auteur mentionne :

Spirifer attenuatus,
— *rotundatus*,
Strophomena,
Encrinites.

Dans les « cailloux calcaires », il signale :

Turritella,
Stromatopora concentrica,
Cyathophyllum plicatum,
— *pentagonum*,
— *ananas*,
Astraea porosa,
— *agaricites*,
Syringopora caespitosa,
Calamopora gothlandica,,
— *polymorpha*,
— *spongites*,
Encrinites.

Certaines de ces déterminations sont manifestement inexactes, notamment en ce qui concerne *Spirifer attenuatus* et *Sp. rotundatus*, espèces dinantiennes à sinus et bourrelet plissés et dont la présence dans les cailloux de « grès calcarifère » est impossible. Il n'en est pas tout-à-fait de même pour les organismes des « cailloux calcaires », car la présence de *Stromatopora concentrica*, *Heliolites porosa*, *Phacellophyllum caespitosum*, *Favosites polymorpha*, *Favosites gothlandica* s'y confirme, et décèle l'existence de galets du Couvinien supérieur et du Givetien parmi ceux dont A. DUMONT a fait état.

La liste élaborée par DEWALQUE (VI, p. 340) et rééditée par MOURLON (VII, 2, p. 65) est plus complète, mais n'émet aucune opinion sur la répartition stratigraphique du matériel étudié. Nous reproduisons cette liste, en l'accompagnant d'un tableau indiquant la dispersion stratigraphique des espèces (1) :

(1) Em1 = untere Koblenzsichten; Em2 = Koblenzquarzit; Em3 = obere Koblenzsichten; Co1 = *Cultrijugatus* Stufe; Co2 = *Calceola* Stufe; Gi = *Stringocephalus* Stufe.

	Em1	Em2	Em3	Co1	Co2	Gi
<i>Phacops latifrons</i> Bronn	×	×	.
<i>Pleuracanthus laciniatus</i> Roemer (probablement <i>Asteropyge rotundi-</i> <i>frons</i> Emmerich)	×	?	.	.
« <i>Dentalium</i> » <i>antiquum</i> Goldf	×	.
<i>Tentaculites annulatus</i> Schloth	×	×	×	.	.	.
<i>Pterinea costata</i> Goldf	×	×	×	.	.	.
<i>Stringocephalus Burtini</i> Defr.	×
« <i>Rhynchonella</i> » <i>daleidensis</i> Roemer	×	×	×	×	.	.
« <i>Rhynchonella</i> » <i>pila</i> von Buch	×	.	.	.
« <i>Rynchonella</i> » <i>Wahlenbergi</i> Goldf	×	.
<i>Spirifer cultrijugatus</i> Roemer	×	.	.
<i>Spirifer hystericus</i> (non Schlot.?)	×	.	.
(=probablement <i>Sp. carinatus</i> Schnur).	×	×	×	×	.	.
<i>Athyris concentrica</i> (von Buch)	×	×	×
<i>Atrypa reticularis</i> Linné	×	×	×
« <i>Orthis</i> » <i>opercularis</i> Vern.	×	×	×
« <i>Orthis</i> » <i>striatula</i> Schloth	×	×	×
« <i>Orthis</i> » <i>umbraculum</i> Schloth	×	×	.
« <i>Leptaena interstitialis</i> Phill »	×	.	.
(=probablement <i>Stropheod. piligera</i> Sandb.)	×	×	.	.
« <i>Leptaena laticosta</i> Conrad »
(= <i>Tropidoleptus rhenanus</i> Frech)	×
« <i>Productus</i> » <i>subaculeatus</i> Murch	×	×	×
« <i>Productus</i> » <i>Murchisonianus</i> de Kon.	?	.
« <i>Chonetes</i> » <i>dilatata</i> Roemer.	×	×	×	.	.	.
<i>Chonetes sarcinulata</i> Schloth.	×	×	×	×	.	.
<i>Fenestella antiqua</i> Goldf	?	?	?	?	?	?
<i>Fenestella infundibuliformis</i> Goldf	?	?	?	?	?	?
<i>Cyathocrinus pinnatus</i> Goldf	?	?	?	?	.	.
<i>Heliolites porosa</i> Goldf	×	×
<i>Favosites alveolaris</i> Goldf.	×	.
<i>Favosites basaltica</i> Goldf	×
« <i>Favosites</i> » <i>cervicornis</i> Blainville	×
<i>Favosites polymorpha</i> Goldf	×
« <i>Favosites</i> » <i>reticulata</i> Blainville	×	×	.
« <i>Cyathophyllum</i> » <i>caespitosum</i> Goldf	×
« <i>Cyathophyllum</i> » <i>hypocrateriforme</i> Goldf	×	.
<i>Cyathophyllum quadrigeminum</i> Goldf	×
<i>Calceola sandalina</i> Lamk	×	×	×
<i>Pleurodictyum problematicum</i> Goldf	×	×	×	×	.	.
<i>Stromatopora concentrica</i> Goldf	×	×
<i>Stromatopora polymorpha</i> Goldf	×	×

Une constatation intéressante se dégage de cette liste : c'est que le matériel soumis à l'étude par DEWALQUE semble n'avoir compris que des éléments allant de l'Unterkoblenz, à la base, au Givetien, au sommet, les autres horizons n'y étant pas représentés.

HOLZAPFEL (XIX, p. 103) ne cite que trois espèces :

Chonetes sarcinulata,
Spirifer intermedius (= *Sp. speciosus*),
Strophalosia.

observées sur des galets roulés d'un calcaire souvent rouge ou jaunâtre tel qu'il en existe dans les couches à *cultrijugatus* du Sötenicher Kalkmulde.

Telles sont, à notre connaissance, les seules indications fournies jusqu'à présent sur la faune des galets dévoniens du conglomérat de Malmedy.

Le matériel appartenant au Musée Royal d'Histoire naturelle de Belgique nous a procuré, d'autre part, des données très intéressantes, que nous allons exposer ci-après. Ce matériel est composé de galets appartenant à des formations qui se rangent nettement dans les horizons suivants, de la base au sommet :

- a) Koblenzquarzit (Emsien moyen) ;
- b) Obere Koblenzschichten (Emsien supérieur, base) ;
- c) Oberste obere Koblenzschichten (Emsien supérieur, sommet) ;
- d) *Cultrijugatus* Stufe (Couvinien inférieur) ;
- e) ? Nohner Schichten (? Couvinien supérieur, base) ;
- f) Partie inférieure du Gondelsheimer Kalk (Couvinien supérieur, partie moyenne) ;
- g) Partie supérieure du Gondelsheimer Kalk (Couvinien supérieur, sommet) ;
- h) Fleringer Kalk (Givetien inférieur) ;
- l) Schönecker Dolomit (Givetien supérieur) ;
- j) Plattenkalk de Oos (Frasnien moyen) ?

a) *Koblenzquarzit*.

1. Plusieurs galets, recueillis au gîte Malmedy 7 (Bévercé, Zwergenhöle) renferment :

Schizophoria provulvaria (Maurer),
Spirifer arduennensis Schnur,
 — *subcuspidatus* Schnur,

Tentaculites scalaris Schlotheim,
Cornellites costata (Goldfuss),
Nuculana Frechi Beushausen,
Otenodonta cf. insignis Beushausen,

2. Un galet, provenant du gîte Burnenville 1 (Falizer Felsen) contient :

Spirifer subcuspidatus Schnur,
 — *prümiensis* Drevermann,
Acaste Schmidtii R. Richter.

Ces galets, de petite taille, sont constitués de quartzite gris, et plus ou moins rubéfiés superficiellement sous l'influence des sels de fer du ciment du conglomérat.

b) *Obere Koblenzschichten.*

Des galets, en nombre relativement assez élevé, de taille assez forte pour la plupart, sont formés de grès et de grauwacke bien caractéristiques de l'Oberkoblenz.

1. Un galet, recueilli dans les environs de Malmédy, sans indication plus précise, montre :

Eodevonaria dilatata (F. Roemer),
Chonetes plebeja Schnur,
 — *semiradiata* Sowerby,
 — *sarcinulata* (Schlotheim),
Trigeria Oliviani (Verneuil),
Spirifer arduennensis Schnur,
Bucanella cf. bipartita (Sandberger),
Pleurotomaria (Bembæia) daleidensis F. Roemer,
Modiomorpha cf. elevata Krantz.

2. Dans d'assez nombreux galets recueillis au gîte Burnenville 1, (Falizer Felsen), on trouve :

Pleurodictyum problematicum Goldfuss,
Stropheodonta piligera (Sandberger),
 — *aff. gigas* (M'Coy),
Leptostrophia explanata (Sowerby),
Chonetes plebeja Schnur,
 — *semiradiata* Sowerby,
Camarotoechia daleidensis (F. Roemer),
Megalanteris Archiaci Verneuil,

Spirifer paradoxus Schlotheim,
 — *arduennensis* Schnur,
 — *carinatus* Schnur,
 — *subcuspidatus* Schnur,
Tentaculites scalaris Schlotheim,
Myalina sp.
Modiomorpha cf. *elevata* Krantz.

3. Des galets, en nombre plus restreint, recueillis au gîte Malmedy 7 (Bévercé, Zwergen Höle) nous ont fourni :

Chonetes plebeja Schnur,
 — *semiradiata* Sowerby,
 — *sarcinulata* (Schlotheim),
Camarotoechia daleidensis (F. Roemer),
Spirifer arduennensis Schnur,
Tentaculites scalaris Schlotheim.

4. Sur quelques galets recueillis dans les environs de Malmedy, sans autre indication, on trouve :

Chonetes sarcinulata Schlotheim,
Spirifer auriculatus Sandberger,
Asteropyge rotundifrons Emmerich.

c) Oberste obere Koblenzschichten.

Deux galets de grès calcaireux, recueillis, l'un, pl. Burnenville 1 (Falizer Felsen), l'autre, pl. Malmedy 7 (Zwergen Höle), renferment tous deux :

Spirifer wetteldorfensis R. Richter,
Chonetes sarcinulata (Schlotheim).

d) Cultrijugatus Stufe.

Galets assez nombreux, généralement assez volumineux, de calcaire gréseux, appartenant à l'horizon à *Spirifer cultrijugatus* et recueillis aux Falizer Felsen (Burnenville 1). Ils contiennent :

Chonetes plebeja Schnur,
 — *semiradiata* Sowerby,
 — *sarcinulata* (Schlotheim),
Schuchertella hipponyx Schnur,
Camarotoechia daleidensis (F. Roemer),

Spirifer carinatus Schnur,
 — *cultrijugatus* F. Roemer,
Asteropyge cf. *rotundifrons* Emmerich.

e) *Partie supérieure de l'assise à Sp. cultrijugatus ?*
ou base de l'assise à Calcéoles (Nohner Schichten)?

Deux galets de calcaire rougeâtre, l'un provenant des Falizer Felsen (Burnenville 1), l'autre, du Zwergen Höle (Malmédy 7) présentent :

Chonetes sarcinulata (Schlotheim),
 — *minuta* Goldfuss,
Spirifer speciosus Schlotheim,
Nucleospira lens (Schnur).

f) *Partie inférieure du Gondelsheimer Kalk.*

Galets assez nombreux, de taille généralement réduite, de calcaire gris bleu, constitués de Polypiers et de Stromatopores roulés, trouvés aux gisements suivants : Malmédy 7, Malmédy 22585, Malmédy 22587 et Malmédy 22599; ils appartiennent notamment à :

Heliolites porosus (Goldfuss),
Favosites gothlandica Goldf. mut. *Goldfussi* d'Orbigny.

g) *Partie supérieure du Gondelsheimer Kalk.*

Deux galets de calcaire avec hématite oolithique (les oolithes formant la masse principale des galets), portent :

Rhipidomella eifliensis (Verneuil),
Schuchertella umbraculum (Schlotheim).

Ils proviennent, l'un des Falizer Felsen et l'autre, du Zwergen Höle.

h) *Fleringer Schichten.*

Quelques galets de calcaire argileux avec débris de Tabulés, appartiennent au Givetien, et sans aucun doute à l'assise inférieure de cet étage (Calcaire de Fleringen). Nous y avons reconnu :

Alveolites Maillieuxi Salée,
Pachypora cervicornis (Blainville).

Ces galets ont été recueillis aux gîtes Malmédy 7, Malmédy chemin du Calvaire, et Burnenville 1.

i) *Schönecker Dolomit* (Givetien supérieur).

Polypiers et Stromatopores roulés en calcaire fortement dolomitisé appartenant au Givetien, recueillis aux gisements Malmedy 7, Malmedy 22599, Malmedy (sans indication plus précise) et Burnenville 1. Nous y avons observé, entre autres :

Amphipora ramosa Phillips,
Cyathophyllum quadrigeminum Goldfuss.

j) ? *Plattenkalk de Oos* ?

Un galet de calcaire gris à grain très fin, avec *Ostracode*, trouvé aux Falizer Felsen, pourrait appartenir au Frasnien moyen ?

L'ensemble de ces éléments paraît jeter quelque lumière sur le problème de leur origine.

La liste de fossiles établie par DEWALQUE indique entre autres une forme (*Tropidoleptus rhenanus*) qui démontre la présence, dans le conglomérat de Malmedy, de galets provenant d'un gisement de l'Unterkoblentz. Il n'en existe pas, il est vrai, dans le matériel que nous avons étudié, mais ce matériel ne représente qu'une infime partie de l'ensemble des galets accumulés dans le lac de Malmedy-Stavelot-Basse-Bodeux. On peut donc sans crainte d'erreur, ajouter cet élément à ceux que nous venons d'exposer.

De toutes les listes fauniques connues en ce qui concerne les galets dévoniens du conglomérat de Malmedy, on peut d'abord mettre en évidence une constatation importante : c'est qu'aucun de ces galets, dans la limite des connaissances actuelles, n'appartient à une formation plus ancienne que les Untere Koblenzschichten. Ni le Taunusquarzit, ni les Siegener Schichten, ni le Hunsrückschiefer n'y sont représentés, pas plus que le Gedinien.

De la composition et de la nature des galets que nous venons d'étudier, semble se dégager l'impression que c'est dans la région de l'Eifel comprise entre le Schnee-Eifel, au Nord, le Hunsrück, au Sud, et le Hohe-Eifel, à l'Est, qu'il faut rechercher la région d'où ces galets ont été arrachés par le fleuve qui, soit au Permien, soit au Trias, soit plus tard peut-être, les a charriés vers le lac de Malmedy.

Une région nous paraît répondre spécialement aux particularités des galets du conglomérat, par les caractères de l'ensemble des formations dévoniennes qui s'y rencontrent : elle occupe les vallées de la Kyll, de la Prüm et de la Nims.

Ce n'est guère que dans ce district, que l'on rencontre un ensemble de formations répondant aussi étroitement aux caractères de l'ensemble des galets étudiés jusqu'ici.

On y observe les horizons qui suivent :

GIVETIEN	<ul style="list-style-type: none"> b) Dolomie de Schönecken. a) Fleringer Schichten. 	<ul style="list-style-type: none"> 2) Calcaire argileux grisâtre et schistes calcareux à <i>Newberria caligua</i>. 1) Calcaire marneux, bitumineux, parfois rouge foncé, à <i>Dechenella Verneuili</i>.
COUVINIEN SUPÉRIEUR	<ul style="list-style-type: none"> b) Gondelsheimer Sch. a) Nohner Schichten. 	<ul style="list-style-type: none"> 3) Obere Gondelsheimer Kalk (horizon de l'hématite oolithique supérieure). 2) Crinoiden Schicht (Rommerscheimer Kalk). 1) Untere Gondelsheimer Kalk (Geeser Kalk). 2) Nohner Schiefer. 1) Nohner Kalk.
COUVINIEN INFÉRIEUR	<ul style="list-style-type: none"> Calcaire gréseux à <i>Sp. cultrijugatus</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> 2) Calcaire gréseux de Heisdorf à <i>Cryptonella cimex</i>. 1) Grès de Wetteldorf à <i>Spirifer wetteldorfensis</i>.
EMSIEN SUPÉRIEUR	<ul style="list-style-type: none"> 2) Oberste Oberkoblenz. 1) Untere Oberkoblenz. Grauwacke de Daleiden. 	<ul style="list-style-type: none"> 2) Koblenzquarzit. 1) Schistes bigarrés de Clervaux.
EMSIEN MOYEN	<ul style="list-style-type: none"> Koblenzquarzit. 	<ul style="list-style-type: none"> 2) Koblenzquarzit. 1) Schistes bigarrés de Clervaux.
EMSIEN INFÉRIEUR	<ul style="list-style-type: none"> Untere Koblenzschichten. Grauwacke de Daun. 	

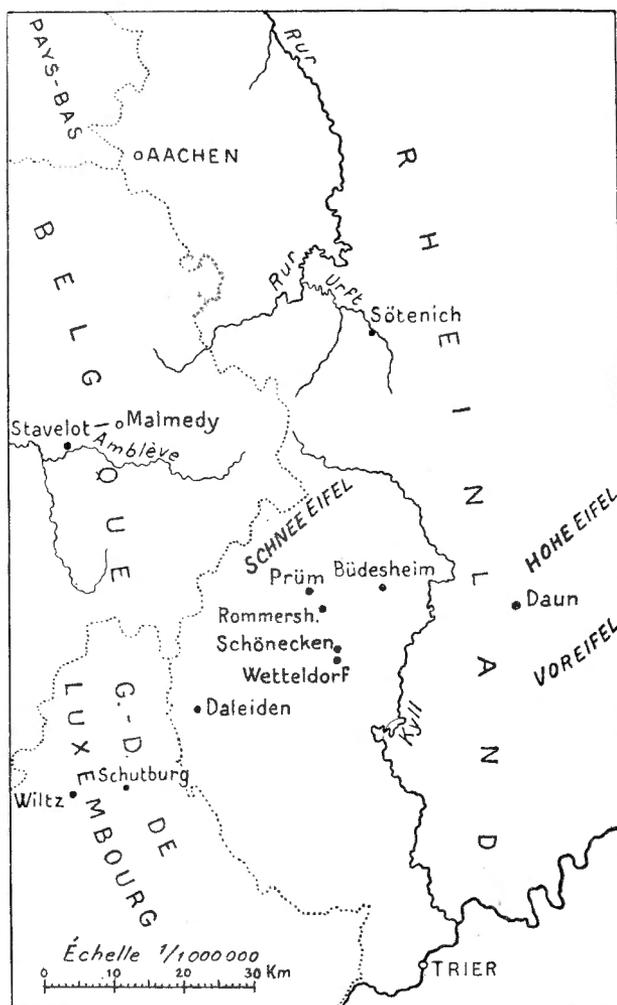
Dans les galets dévoniens du conglomérat, nous trouvons des éléments :

- a) De la grauwacke de Daun (DEWALQUE).
- b) Du quartzite de Coblenze, tel qu'on l'observe au Nord de Prüm, etc.
- c) De la partie inférieure des obere Koblenzschichten, représentée par des galets offrant tous les caractères fauniques et pétrographiques de la grauwacke de Daleiden.
- d) De la partie inférieure de l'oberste Oberkoblenz (grès de Wetteldorf).
- e) Du calcaire gréseux à *Cultrijugatus*, tel qu'il existe dans les environs de Rommersheim.
- f) Peut-être, du calcaire de Nohn.
- g) Du calcaire inférieur de Gondelsheim, semblable à celui de la région de Dingsdorf, etc.
- h) De l'horizon de l'hématite oolithique supérieure, identique à celui qui est remarquablement développé dans la région de Schönecken. Les galets de cette nature sont particulièrement intéressants, parce que leur présence apporte une preuve de poids à l'opinion que nous énonçons quant à l'origine des galets.
- i) Du calcaire de Fleringen, analogue à celui des environs de Schönecken.
- j) De la dolomie de Schönecken.
- k) Peut-être, du Plattenkalk de Oos, présentant des traits de ressemblance avec celui des environs de Budesheim.

Ces données constituent un faisceau de preuves qui semblent bien confirmer que la plupart des galets du conglomérat ont l'origine que nous leur supposons. Le fleuve principal qui alimentait le lac de Malmedy coulait donc, non pas du Nord-Est vers le Sud-Ouest, mais bien du *Sud-Est* vers le *Nord-Ouest*. L'absence de roches du Hunsrückien parmi les galets permettrait de supposer, si elle se confirmait, que la source de ce fleuve devait vraisemblablement se trouver dans le voisinage de la frontière de l'Eifel et du Hunsrück.

Cette opinion ne doit évidemment pas être prise dans un sens exclusif en ce qui concerne la possibilité de l'existence d'autres affluents du lac de Malmedy. La question ne pourra du reste, recevoir une solution absolument précise, que lorsqu'on aura pu soumettre à l'étude un nombre beaucoup plus considérable de galets, recueillis dans toutes les parties des dépôts qui subsistent de l'ancien lac de Malmedy-Stavelot-Basse-Bodeux.

En attendant, nous soulignerons une constatation faite par M. RÉNIER (XXII, p. 240) c'est que les plus gros galets ne sont pas situés dans la région septentrionale du dépôt, mais bien à un kilomètre au Sud de Malmédy. Cette observation est plutôt en faveur de notre opinion relative à la direction du cours d'eau qui a charrié tout au moins une grande partie des galets dévoniens.



12 avril 1931.

III. — BIBLIOGRAPHIE (1).

- I. A. DUMONT. *Mémoire sur la constitution géologique de la province de Liège*, 1832, pp. 282-284 et 356-357.
- II. CH. DAVREUX. *Essai sur la constitution géognostique de la province de Liège*, 1833, pp. 219-221.
- III. J. D'OMALIUS D'HALLOY. *Géologie de la Belgique*, 1853, pp. 312-314 et 342-343,
- IV. G. LAMBERT. *Rapport adressé à M. le Ministre des Travaux Publics sur des recherches et expériences*, etc. *Annales des Travaux Publics*, Bruxelles, VI, 1847, pp. 209-226.
- V. GODWIN-AUSTEN. *Quarterly Journal of the Geol. Soc. London*, XII, 1856, p. 47.
- VI. G. DEWALQUE. *Prodrome d'une description géologique de la Belgique*, 1868, pp. 119-122 et 340-341.
- VII. M. MOURLON. *Géologie de la Belgique*, 1880, 1, pp. 136-139 et 2, p. 65.
- VIII. G. DEWALQUE. *Compte rendu de la session extraordinaire tenue à Spa en 1885*. *Ann. Soc. géol. de Belg.*, XIII, 1886, p. 37.
- IX. J. GOSSELET. *L'Ardenne*, 1888, pp. 795-799.
- X. L. VAN WERVEKE. *Das Conglomerat von Malmedy*. *Mitteilungen d. Commiss. für d. geol. Landesuntersuchung von Elsass-Lothringen*, 1888, pp. 93-98.
- XI. H. FORIR. *Résumé du travail précédent*. *Ann. Soc. géol. de Belgique*, XV, 1898, pp. Bibl. 9-12.
- XII. A. DE LAPPARENT. *Traité de Géologie*, 4^e édition, 1900, p. 1008.
- XIII. H. GREBE. *Bericht über die geologischen Aufnahmen des Jahres 1898 (Blatt Malmedy, etc.)*, *Jahrbuch der K. preuss. geol. Landesanstalt und Bergakademie*, XIX, 1899, pp. XCIX-CV.
- XIV. A. RÉNIER. *Le poudingue de Malmedy*. *Ann. Soc. géol. de Belgique*, XXIX, 1902, pp. M. 145-223.
- XV. P. KRUSH. *Der Südrand des Beckens von Münster zwischen Menden und Witten*. *Jahrbuch der K. preuss. geol. Landesanst.*, XXIX, Heft. 2, 1908, p. 75.
- XVI. VAN WERVEKE. *Zur Frage des Vorkommens von Kohle in der Gegend von Longwy, etc.* *Mitteilungen Geol. Landesanstalt Elsass-Lothringen*, VI, Heft 2, 1908, pp. 351-352.
- XVII. KUKUK. *Beiträge zur Kenntnis des Schiftenausbaus zwischen Menden und Witten*. *Glückauf*, XLIV, 47, 1908, p. 166.

(1) Voir RÉNIER, XIV et XXIII.

- XVIII. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT. *The deeper Geology of the Netherlands and adjacent regions*. Meededeelingen Ryksopof. Delfstoffen, n° 3, 1909, p. 328.
- XIX. HOLZAPFEL. *Die Geologie des Nordabfalles der Eifel, mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Aachen*. Abhandl. der k. preuss. geol. Landesanstalt, N.F., Heft 66, 1911, pp. 103-104 et 201.
- XX. VAN WATERSCHOOT VAN DER GRACHT. *Proeve eener tektonische schetskaart van het Belgisch-Nederlandsch-Westfaalsche Kolenveld*. Jaarversl. Ryksopsp. Delstoffen over 1913, p. 43.
- XXI. KUKUK. *Beiträge ur Kenntniss des unteren Zechsteins im Niederrheingebiet*. Glückauf, XLIX, 26. 1913.
- XXII. VAN WERVEKE. *Die Küstenausbildung der Trias am Südrande der Ardennen*. Mitteil. d. Geol. Landesanstalt Elsass-Lothringen, X, Heft 2, 1916, p. 171.
- XXIII. A. RÉNIER. *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société belge de Géologie, etc., en 1919. (Troisième journée — Environs de Malmedy)*. Bull. Soc. belge de Géol., XXIX, 1920, pp. 231-242.
- XXIV. J. CORNET. *Géologie*, IV, 1923, p. 417.
-

GOEMAERE, imprimeur du Roi, Bruxelles.