

1

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL
ADMINISTRATION DES MINES
SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

TEXTE EXPLICATIF
DU
LEVÉ GÉOLOGIQUE
DE LA PLANCHETTE
DE
GENAPPE

N° 129 (pl. 8 de la feuille XXXIX de la carte topographique)

PAR

Michel MOURLON

avec le concours de M. C. MALAISE pour le Primaire

ANNEXE :

**Sur l'évolution de l'échelle stratigraphique
du Siluro-Cambrien de Belgique**

PAR

C. MALAISE

IXELLES-BRUXELLES
IMPRIMERIE LUCIEN NARCISSE
ÉDITEUR DES *Annales des Mines de Belgique*
4, Rue du Presbytère

DÉCEMBRE 1910

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU TRAVAIL
ADMINISTRATION DES MINES
SERVICE GÉOLOGIQUE DE BELGIQUE

TEXTE EXPLICATIF
DU
LEVÉ GÉOLOGIQUE
DE LA PLANCHETTE
DE
GENAPPE

N° 129 (pl. 8 de la feuille XXXIX de la carte topographique)

PAR

Michel MOURLON

avec le concours de M. C. MALAISE pour le Primaire

ANNEXE :

Sur l'évolution de l'échelle stratigraphique
du Siluro-Cambrien de Belgique

PAR

C. MALAISE

IXELLES-BRUXELLES
IMPRIMERIE LUCIEN NARCISSE
ÉDITEUR DES *Annales des Mines de Belgique*
4, Rue du Presbytère

DÉCEMBRE 1910

PRÉFACE

Depuis la publication, en 1893, de la feuille au 40,000^e comprenant les planchettes de Nivelles et de Genappe, il y a lieu d'y apporter certaines modifications.

Pour ce qui concerne la planchette de Genappe, en dehors des modifications subies par le Diluvium (*q2o*) qui se trouve maintenant réparti non seulement dans le Campinien (*q2n*) de la *basse terrasse*, mais aussi dans le Moséen (*q1m*) de la *moyenne terrasse* et dans le Pliocène de la *haute terrasse* et en dehors aussi des dépôts tertiaires mieux délimités par de nouveaux sondages, il n'y a guère à signaler que la nouvelle interprétation du Siluro-Cambrien.

Celle-ci résulte de recherches de paléontologie stratigraphique qui ont amené M. Malaise à distraire d'une partie de son assise de Villers-la-Ville qu'il range maintenant dans le Cambrien, Salmien inférieur, sa nouvelle assise de Rigenée du Silurien inférieur (*S11a*). Celle-ci est constituée par des roches de la partie inférieure de l'assise de Gembloux, et parfois, par quelques-unes des couches supérieures de l'assise de Villers.

Le même géologue sépare aussi des roches qu'il rapportait au Cambrien - Revinien, les « schistes gris-bleuâtre ou violacé, et les schistes gris ou bigarrés » qu'il range à présent dans le Cambrien-Devillien supérieur.

M. M.

DESCRIPTION

DES

DIFFÉRENTS TERMES GÉOLOGIQUES

constituant le sol et le sous-sol de la planchette

DE

GENAPPE

Les dépôts rencontrés sur la planchette de Genappe sont répartis dans les groupes, systèmes et étages de la légende officielle de la carte géologique de la Belgique, comme suit :

GROUPE QUATERNAIRE

SYSTÈME QUATERNAIRE SUPÉRIEUR OU MODERNE

Alluvions modernes des vallées

Dépôt limoneux des pentes.

SYSTÈME QUATERNAIRE INFÉRIEUR OU DILUVIEN

Brabantien : Limon non stratifié.

Hesbayen : Limon stratifié.

Campinien : Dépôt caillouteux à *Elephas primigenius*.

Moséen : Dépôt caillouteux à *Elephas trogontheri*.

GROUPE TERTIAIRE

SYSTÈME PLIOCÈNE

Dépôts caillouteux des hauts plateaux.

SYSTÈME ÉOCÈNE

ÉOCÈNE MOYEN

ÉOCÈNE INFÉRIEUR

{ Etage ledien
Etage laekenien
Etage bruxellien
Etage ypresien

GROUPE PRIMAIRE

- SYSTÈME DEVONIEN SUPÉRIEUR : Etage frasnien ;
— — MOYEN : Etage givetien ;
— SILURIEN INFÉRIEUR : Assise de Rigenée ;
— CAMBRIEN SALMIEN INFÉRIEUR : Assise de Villers ;
— — REVINIEN : Assise de Mousty ;
— — DEVILLIEN SUPÉRIEUR : Assise de Tubize.

Nous allons passer successivement en revue les différents termes géologiques consignés dans le tableau ci-dessus en faisant remarquer que les **chiffres en caractères gras** et entre parenthèses se rapportent aux numéros d'ordre des observations consignées par les collaborateurs de la Carte dans la farde correspondante du Service géologique.

GROUPE QUATERNAIRE

SYSTÈME QUATERNAIRE SUPÉRIEUR OU MODERNE

Les alluvions modernes de la vallée de la Dyle et de ses affluents (*alm*) non plus que les alluvions modernes des pentes (*ale*) ne nous ont rien présenté de particulier.

SYSTÈME QUATERNAIRE INÉRIEUR OU DILUVIEN

Brabantien (*q3n*) et **Hesbayen** (*q3m*)

Nous rapportons au Brabantien un limon jaune, friable, qui surmonte le limon hesbayen bigarré et stratifié, parfois très argileux, et qui est surmonté, à son tour, par un limon brunâtre bigarré de grisâtre rappelant la terre à briques des environs de Bruxelles.

C'est ainsi que les sondages au sud-ouest et au sud des Quatre-Bras, refaits par nous en juillet 1909, le premier (12) à la cote 169, et le second (17) à la cote 161 donnent respectivement 8^m40 et 7^m10 de *q3n* sur du limon gris argileux (*q3m*).

Campinien ($q2n = q2o$)

Les dépôts diluviens caillouteux renseignés sur le 40,000° de Nivelles-Genappe, paru en 1893, comme campiniens, doivent être rangés dans le Moséen ($q1m$) ou dans le Pliocène (pl), suivant la hauteur où leur présence est constatée au-dessus du fond de la vallée principale.

Il résulte, en effet, de l'étude monographique de ces dépôts par M. Rutot, telle qu'elle se trouve résumée, en dernier lieu, dans ses *Textes explicatifs* de Meldert et de Tirlemont, parus en août 1910, que le Campinien n'apparaît que sur la *basse terrasse* de 5 à 10 mètres au-dessus de la rivière, puis, au delà de la pente rapide du sol de 10 à 30 mètres, le Moséen occupe la *moyenne terrasse* de 30 à 65 mètres et enfin, après une nouvelle montée rapide de 65 à 100 mètres s'étend le Pliocène moyen couvrant la haute terrasse à partir de 100 jusque 130 mètres.

Il s'en suit donc que le niveau moyen de la Dyle sur la planchette de Genappe étant à la cote 85, il suffira de défalquer ce chiffre des cotes de niveau des différents dépôts diluviens, telles qu'elles résultent des cartes topographiques, pour être renseigné approximativement sur leur âge géologique. Ceci dit, bien entendu, en tenant compte que chaque diluvium caillouteux ayant dû être raviné et remanié plus ou moins par celui qui lui succède dans le temps, les indications qui précèdent ont le plus souvent un caractère théorique, à moins que des fossiles permettent d'en fixer l'âge géologique comme ce fut le cas pour le Diluvium à *Elephas trogontheri* des environs de Bruxelles (1).

(1) M. MOURLON. — Sur la découverte de l'*Elephas antiquus*, var. *trogontheri*, au Kattepoel, à Scharbeek-lez-Bruxelles, dans un dépôt rapporté au quaternaire moséen (*Bull. de la Soc. belge de Géol.*, t. XXII, 1908, pp. 327-333).

Moséen (*q1m*)

En suite des considérations qui précèdent, nous rapportons au Moséen les dépôts diluviens caillouteux qui s'observent à des altitudes variant, d'après M. Rutot, de 30 à 65 mètres au-dessus de la rivière, par conséquent de la Dyle.

L'existence de ces dépôts n'a été reconnue que par quelques sondages déjà assez anciens et que nous avons cru devoir refaire en 1909. C'est notamment dans la partie septentrionale de la planchette, le sondage à l'ouest de Glabais (13), à la cote 138, et le sondage à l'est de la même localité (14) à la cote 146, qui ont donné respectivement sous près de 4 mètres de limon (*q3n*), du Moséen représenté par du sable argileux et des cailloux compactes dans le premier et par du sable gris-jaunâtre avec cailloux et gravier dans le second.

Dans la partie méridionale de la planchette, un sondage à l'ouest des Quatre-Bras (15) exécuté, dans les mêmes conditions, à la cote 153, a rencontré des cailloux moséens sous 7^m30 d'un limon non friable et probablement *q3n*.

Si, pour les trois sondages qui précèdent et qui sont respectivement aux cotes 138, 146 et 153, on défalque la cote moyenne de la rivière (85), plus l'épaisseur des limons qui surmontent les cailloux diluviens, on constate que ceux-ci se trouvent respectivement aux cotes 49, 57 et 60 ce qui permet de les rapporter au Moséen qu'on a vu plus haut occuper la moyenne terrasse de 30 à 65 mètres.

GRUPE TERTIAIRE

SYSTÈME PLIOCÈNE (*pl*)

En admettant, comme cela résulte de ce qui précède, qu'il faille rapporter au Pliocène les dépôts caillouteux diluviens qui s'observent au-delà de la cote 150, bien que nos nouveaux sondages exécutés à des cotes supérieures (153 à

169) se soient arrêtés dans d'épais limons, nous devons cependant mentionner deux de nos sondages dans lesquels le dépôt caillouteux diluvien a été rencontré à une cote supérieure à 150, ce qui les classerait dans le Pliocène supérieur.

C'est d'abord le sondage au nord de Glabais (24), à la cote 153 où les cailloux avec sable argileux épais de 0^m80 séparaient le sable fin ledien du limon quaternaire réduit à 1^m80; c'est ensuite le sondage au sud des Quatre-Bras (16), à la cote 159, qui a rencontré, sous 6^m20 de limon, un dépôt formé, à la partie supérieure, de 0^m70 de sable gris-blanchâtre, de 1^m80 d'argile gris-foncé et de 0^m20 de cailloux. Ce dépôt diluvien se trouve ainsi à la cote 152.80 et si l'on en défalque la cote 85 de la rivière, cela place le Diluvium caillouteux à la cote 67.80, soit par conséquent — théoriquement — dans le Pliocène supérieur. Il en est de même pour le sondage précédent dans lequel le Diluvium caillouteux serait à la cote 66.20. Seulement, comme il est dit plus haut et comme l'a fait remarquer M. Rutot lui-même, le Diluvium caillouteux moséen ayant dû raviner fréquemment le Diluvium antérieur d'âge pliocène, on pourrait en faire abstraction sur les cartes.

SYSTÈME ÉOCÈNE : ÉOCÈNE MOYEN

Etage ledien

Les sables fins, gris blanchâtre et jaunâtre, jaune d'ocre, rouge sanguine, souvent glauconifères, avec bancs de grès ferrugineux géodiques, parfois très fossilifères et graveleux surtout vers le bas, dont se compose le Ledien, ne se rencontrent qu'à l'extrémité nord-ouest de la planchette. Les affleurements, de beaucoup les plus importants, s'observent dans le chemin creux au nord de Glabais (6), dont nous avons relevé pour la première fois la coupe, en mai 1891.

L'interprétation de cette coupe ne laissait pas que de présenter de sérieuses difficultés, ce qui expliquera les

variations qu'elle a subies dans nos différentes publications et que nous avons relatées dans notre Texte de Waterloo (p. 4).

Voici comment nous croyons pouvoir en dresser aujourd'hui la succession des couches qui s'observent en deux points différents mais peu distants l'un de l'autre du chemin creux et qui ne diffère pas sensiblement de celle publiée dans le Compte-rendu de l'excursion du lundi 24 septembre 1894 aux massifs tertiaires entre Waterloo et Ottignies (1).

COUPE DANS LE CHEMIN CREUX AU NORD DE GLABAIS

		Mètres
<i>q3m</i>	1 Limon avec cailloux à la base ravinant, vers le sud-ouest, les couches sous-jacentes, au point de se trouver en contact avec les bancs de concrétions ferrugineuses fossilifères et de présenter une épaisseur de limon variant de 2 ^m 50 à	0.30
<i>q1m</i>		
<i>Le</i>	2 Sable gris-blanchâtre et jaunâtre légèrement glauconifère, devenant argileux sur 0 ^m 30 à 0 ^m 40 au contact des cailloux quaternaires les plus élevés.	2.20
	3 Sable rougeâtre, graveleux, prenant parfois la teinte sanguine et présentant vers le bas, les deux niveaux continus de grès ferrugineux, géodiques, très fossilifères, dans un sable jaune et rouge-brunâtre, ferrugineux, graveleux	1.35
<i>Lk</i>	4 Sable jaune, peu ou point graveleux, renfermant encore des concrétions ferrugineuses	1.00
	5 Gravier bien visible dans le chemin	
<i>B</i>	6 Sable bruxellien décalcifié.	

Le groupe des couches 3 présentait à la partie supérieure des fossiles friables 3' et dans les bancs de grès ferrugineux 3' d'innombrables coquilles susceptibles de détermination.

En signalant pour la première fois, en août 1891, l'existence de ce gîte fossilifère, nous nous étions bornés à en mentionner quelques espèces, mais feu G. Vincent, avec sa

(1) *Annales de la Soc. royale Malacol. de Belgique*, t. XXX, 1895, Mém. p. 25, et *Annales de la Soc. géol. de Belgique*, t. XXIV, 1896-97, p. CXXXIII.

compétence bien connue, en publia dans une communication faite en collaboration avec feu J. Couturieaux, à la séance de l'Académie du 5 décembre 1891, une liste de trente-huit espèces que nous ne croyons pouvoir mieux faire que de reproduire ci-après p. 12.

En continuant à suivre vers le nord-est, le chemin creux du gîte fossilifère au nord de Glabais, on observe dans le chemin croisant à un niveau un peu supérieur (7), les mêmes sables argileux passant à l'argile sableuse, glauconifère gris et jaune, ferrugineux, fossilifère au haut du talus et parfois rouge sanguin vers le bas.

On trouvera encore ci-après, dans la description de l'étage laekenien, quelques coupes dans lesquelles il entre du Ledien.

Etage laekenien

L'étage laekenien est formé de sable jaunâtre, graveleux, parfois ferrugineux, se distinguant du sable ledien par sa teinte d'un aspect sale, et l'absence de la glauconie qui constitue fréquemment la base du Ledien, ce qui l'a souvent fait confondre avec l'Asschien (*Asa*).

En outre, le gravier base du Laekenien est formé de grains de quartz translucides et laiteux et renferme des *Nummulites lævigata* et autres fossiles roulés, notamment au nord de Promelles, presque à la limite des planchettes de Nivelles et de Genappe.

Le Laekenien, de même que le Ledien, ne se trouve qu'à l'extrémité nord-ouest de la planchette où il sépare le massif de ce dernier étage du sous-sol bruxellien.

C'est ainsi que nous avons pu constater, en juillet 1891, le contact de ces trois étages tertiaires, grâce à une série de déblais pratiqués pour les plantations d'arbres le long de la route de Bruxelles à Charleroi, à l'ouest nord-ouest de Glabais et à partir de 380 mètres au nord-ouest du poteau indicateur, près le cabaret « Le gros fromage », ce qui nous a permis de dresser la coupe suivante (10) :

**Liste des espèces recueillies dans les sables jaune-brunâtre
avec lits concrétionnés de Glabais.**

Nos d'ordre	ESPECES	ÉTAGES					Observations.
		bruxellien	laekenien	ledien	wemmélien	asschien	
1	<i>Cassidaria nodosa</i> , Sol.	+	+	+	+		
2	<i>Cancellaria evulsa</i> , Sol.	+	+	+	+		
3	<i>Niso terebellata</i> , Desh.	+	+	+	+		
4	<i>Turritella imbricata</i> , Lmk.	+	+	+	+	Commun.	
5	<i>Actæon simulatus</i> , Sol.			+	+		
6	<i>Terebellum fusiforme</i> , Desh.	+	+	+	+		
7	<i>Dentalium</i> sp. ?						
8	<i>Thracia grignonensis</i> , Desh.			+	+		
9	<i>Solecurtus Deshayesi</i> , Desm.	+	+	+	+		
10	<i>Pholadomya virgulosa</i> , Sow.	+	+	+	+		
11	<i>Poromya argentea</i> , Lmk.		+	+	+		
12	<i>Tellina rostralis</i> , Lmk.	+	+	+	+	Assez commun.	
13	— <i>textilis</i> , Edw.			+	+		
14	— <i>filosa</i> , Sow.		+	+	+	Commun.	
15	<i>Psammodia effusa</i> , Lmk.		+	+	+	Commun.	
16	<i>Cytherea sulcataria</i> , Desh.		+	+	+	Assez commun.	
17	— <i>suberycinoides</i> , Desh.	+	+	+	+	Assez commun.	
18	<i>Cypricardia isocardoides</i> , Desh.		+	+	+		
19	<i>Cardium porulosum</i> , Sol.	+	+	+	+	Commun.	
20	— <i>parile</i> , Desh.		+	+	+	Très commun.	
21	<i>Diplodonta transversaria</i> , Cossm.		+	+	+		
22	<i>Lucina elegans</i> , Deffr.	+	+	+	+	Commun.	
23	— <i>gibbosula</i> , Lmk.	+	+	+	+		
24	— <i>Rigaulti</i> , Desh.	+	+	+	+		
25	— <i>arenaria</i> , Vinc.		+	+	+		
26	<i>Crassatella Nystana</i> , d'Orb.		+	+	+		
27	<i>Leda Galeottiana</i> , Nyst.	+	+	+	+		
28	<i>Pectunculus pulvinatus</i> , Lmk.	+	+	+	+		
29	<i>Nuculella (Pectunculus) Nysti</i> , Gal.			+	+		
30	<i>Arca condita</i> , Desh.	+	+	+	+		
31	<i>Pecten corneus</i> , Sow.		+	+	+	Commun.	
32	— <i>plebeius</i> , Lmk.	+	+	+	+	Commun.	
33	<i>Cyphosoma tertiarium</i> , Leh.			+	+		
34	<i>Marettia grignonensis</i> , Desm.	+	+	+	+	Très commun.	
35	<i>Schizaster acuminatus</i> , Goldf.	+	+	+	+	Assez commun.	
36	<i>Echinocyamus propinquus</i> , Gal.	+	+	+	+		
37	<i>Ditrupa strangulata</i> , Desh.		+	+	+	Commun.	
38	<i>Orbitolites complanata</i> , Lmk.		+	+	+	Commun.	

COUPE DES DÉBLAIS DE LA ROUTE DE BRUXELLES A L'O.N.O. DE GLABAIS.

<i>q3m</i>	1	Limon et cailloux à la base, épais de 2 ^m 50 sur le
<i>q1m</i>		talus.
<i>Le</i>	2	Sable glauconifère, légèrement argileux au contact
		des cailloux avec taches sanguines.
	3	Sable graveleux avec grains de glauconie lui
		donnant l'aspect de l'Asschien (<i>Asc</i>).
<i>Lk</i>	4	Sable fin, graveleux, jaune, d'aspect assez sale.
	5	Gravier mince.
<i>B</i>	6	Sable quartzeux, jaune, bruxellien.

Un peu au sud de la coupe précédente, on en observait une autre (5) au haut du chemin creux situé à l'ouest de Glabais et au sud-ouest du poteau indicateur de la route de Bruxelles.

Sans atteindre le Bruxellien, elle présentait la même succession de couches :

COUPE DANS UN CHEMIN CREUX A L'OUEST DE GLABAIS.

			Mètres
<i>q1m</i>	1	Cailloux et terre végétale	0.50
<i>Le</i>	2	Sable glauconifère jaune et blanchâtre, argileux,	
		moucheté de noir	1.50
	3	Sable glauconifère, graveleux.	
<i>Lk</i>	4	Sable jaune, fin, sans glauconie	2.00
Total.			4.00

Etage bruxellien

Les dépôts de l'étage bruxellien sont formés presque exclusivement de sables et grès calcarifères exploités sous le nom de *marne* et dont on fait des pavés à Loupoigne ; c'est le niveau de la tortue paludine (*Emys Camperi*).

En juin 1876, on observait dans la carrière à l'ouest de l'église (1), sous 1^m70 de limon (*q3m*) avec cailloux roulés, peu abondants, rouges dans la cassure *q1m*, 5^m50 de sables et grès calcarifères présentant de fausses poches d'altération à la partie supérieure.

Les grès exploités comme pavés étaient en bancs discontinus, séparés d'environ 0^m50 ; le banc supérieur est souvent percé de petits trous qui feraient croire, à première vue, à la présence du Laekenien perforé de bancs de mollusques lithophages ; il renferme de nombreux *Caulinites* et des oursins.

La même disposition de couches se retrouvait dans une deuxième carrière située au sud-ouest de la précédente (2) ainsi que dans une troisième plus au sud et à côté d'un petit bois (3).

Aucune de ces trois carrières n'ont pu être repérées sur les cartes, mais tout récemment, il nous a été donné de constater l'existence de quelques exploitations. C'est d'abord la petite sablière au sud de Loupoigne, appartenant et exploitée par le Bureau de bienfaisance de cette commune (84). On y observe, sous près de 2 mètres de limon avec cailloux à la base (q1m), du sable bruxellien gris-verdâtre, demi-fin, avec grès lustrés, altérés, visible sur près de 3 mètres. C'est aussi la carrière à pavés au sud-ouest de l'église de Loupoigne, appartenant à M. le comte Nicolay et présentant sous un peu plus de 1 mètre de limon avec 0^m20 de cailloux à la base (q1m) des sables et grès calcarières, visibles sur 4 mètres et exploités comme pavés.

La carrière J. Lejeune, de Loupoigne (85), exploitait encore jusque dans ces derniers temps des grès à paver pour trottoirs. Nous ajouterons que le squalé-scie *Pristis Lathamii* de la collection Delheid provient de la carrière Lejeune à Loupoigne.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler ici que lors d'une visite faite, en mai 1873, aux collections de M. Malaise, à Gembloux, avec feu notre éminent et bien regretté paléontologiste H. Nyst, nous avons pu constater parmi les fossiles provenant des carrières de Loupoigne : trois spécimens de grande taille de *Nautilus Lamarcki*, d'abondantes *Ostrea cymbula* avec quelques valves d'*Ostrea cariosa*, des dents de poissons (*Lamna* et *Myliobates*) en

assez grande quantité, une vertèbre de poisson, une carapace de grand *Cancer Leachi*? et des débris de tortue.

On constate, en mains endroits, le contact du sable quartzeux bruxellien, probablement du niveau *Bb*, sur les roches primaires ; c'est, notamment, à l'extrémité nord-est de la planchette, au nord-ouest de la station de Noirhat, à une centaine de mètres à l'ouest de la ferme de Bordeaux, où l'on observe dans le chemin creux, la roche noire revivienne affleurant sur 120 mètres de longueur, et recouverte, à son extrémité occidentale, de sable quartzeux, grossier, bruxellien, verdâtre, glauconifère, avec une bande noire et des grès fistuleux altérés. Ce sable bruxellien est surmonté d'abondants cailloux recouverts, à leur tour, de 2 mètres de limon et plus haut le sable devient plus jaune, moins glauconifère et renferme d'abondants grès fistuleux, altérés.

EOCÈNE INFÉRIEUR

Étage ypresien (*Y*)

L'existence de l'Ypresien (*Yd-c*) n'est signalée qu'en un seul point de la planchette, sur le 40,000° de 1893, à son contact avec la planchette de Gosselies, au sud de Sart-Dame-Avelines.

GROUPE PRIMAIRE

SYSTÈME DEVONIEN

DEVONIEN SUPÉRIEUR

Étage frasnien

Fr. Cet étage n'affleure pas sur la planchette, mais figure dans le diagramme longitudinal de la planche du présent Texte.

DEVONIEN MOYEN

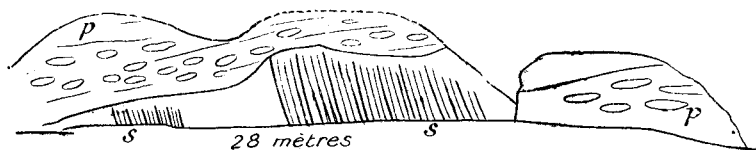
Étage givetien (*Gv*)

Gvb. Schiste gris et quelques bancs de calcaire gris-bleu, faiblement inclinés, que l'on a voulu exploiter pour

faire de la chaux (Cocriamont, rive droite, actuellement remblayé).

Gva. Poudingue d'Alvaux et psammite rouges. Schistes jaunâtres à empreintes végétales, près d'une source (Cocriamont, rive gauche).

A Rigenée (Tilly), le poudingue à ciment schisteux, repose en stratification discordante sur les schistes bleuâtres, compactes du Silurien (*Sl1a'*), comme le montre la coupe ci-après :



COUPE A RIGENÉE (MARBASIS).

S = Schiste silurien

P = Poudingue devonien

Des cailloux du même poudingue s'observent également dans la vallée, à quelques centaines de mètres au sud de la ferme du Châtelet.

Siluro-Cambrien

La légende de la planchette de Genappe modifiée suivant notre échelle stratigraphique, doit être interprétée de la manière suivante :

SYSTÈME SILURIEN

Silurien inférieur (Ordovicien) *Sl1*

Sl1a'. Assise de Rigenée. — Schistes noirs ou gris-noirâtres, compacts, quartzeux, pyritifères, passant au quartzophyllade, avec gros nodules ou rognons quartzeux, pyritifères. Cette assise se trouve entre la ferme du Châtelet et Rigenée. Les couches quartzueuses sont employées pour la réparation des routes. C'est dans des schistes quartzeux, bigarrés de grisâtre et de noir-bleuâtre, que j'ai trouvé le *Primitia*

simplex, petit Ostracode de la grosseur d'une tête d'épingle, atteignant parfois celle d'un pois.

SYSTÈME CAMBRIEN

Etage salmien (*Sm*)

SALMIEN INFÉRIEUR (*Sm1*)

Sm1. Assise de Villers-la-Ville. — (? *Sm1a* du 40,000° de 1893.) Quartzophyllades à fucoïdes, gris-bleuâtre, gris-jaunâtre, grisâtre, plus ou moins pailleté, passant au psammite par altération.

On observe les roches de cette assise dans la vallée de la Thyle, de Tangissart à Villers-la-Ville et Sart-Dames-Avelines ; dans les tranchées du chemin de fer de Charleroi, qui se trouvent sur la planchette de Genappe ; dans le ruisseau du Ri-d'Hez, à partir du sud de Fosty ; dans celui de Falise, à partir de Warichet jusque Baisy-Thy ; sur les bords de la Dyle, du château de Thy jusqu'au sud de Ways, et du sud de Genappe à Loupoigne. J'ai trouvé une plante, *Licrophycus elongatus*, dans les roches de la tranchée au sud de Villers-la-Ville, et dans la carrière près de l'Abbaye.

Etage revinien (*Rv*)

Rv. Assise de Mousty. — Phyllades noirs, schistes noirs graphiteux et pyriteux, avec rognons ou boulets plus ou moins volumineux de phtanite. A Mousty, on trouve un calcaire anthraciteux, compact, avec un petit Ostracode (*Primitia Solvensis*). On voit cette assise dans la vallée du ruisseau du Longpré, depuis La Motte jusqu'au sud de Basse-Hutte ; dans la vallée de la Dyle, depuis Noirhat jusque environ 25 mètres à l'est du château de Thy ; dans la vallée du ruisseau de Falise, entre Bousval et Warrichet ; au nord de Tangissart, le long du Ri-d'Hez jusque un peu au sud de Fosty.

Etage devillien (Dv)

DEVILLIEN SUPÉRIEUR (Dv2)

Dv2. Assise de Tubize. — (Dvm du 40,000° de 1893). Schiste quartzeux, gris, rougeâtre ou bigarré. Quartzite et schiste avec magnétite. Dans les mêmes roches, on trouve à Mont-Saint-Guibert : *Oldhamia radiata*, *Oldhamia antiqua*. On observe ces roches dans la vallée de la Dyle, entre Ways et Genappe ; le long du ruisseau de Cala, de Glabais jusqu'au sud de Basse-Hutte.

Les roches du Siluro-Cambrien n'affleurent que dans les vallées et aux flancs de celles-ci ; sur les plateaux, elles sont recouvertes de sable bruxellien et on ne peut constater leur existence que par puits ou sondages.

On les voit le long de certains ruisseaux tributaires de la Dyle et dans les tranchées des chemins de fer :

Dans la vallée du ruisseau de Longpré, de Lamothe à Glabais ;

Dans la vallée de la Dyle et dans les tranchées du chemin de fer de Manage à Wavre, entre Loupoigne, Vieux-Genappe et Noirhat (Court-Saint-Etienne) ;

Dans celle du ruisseau de Falise, entre Baisy-Thy et Bousval ;

Dans celle du Ri-d'Hez, de Sart-Dames-Avelines à Tangissart ;

Dans la vallée de la Thyle, de Cocriamont et Rigenée à Tangissart, et dans les tranchées du chemin de fer de Charleroi à Ottignies.

Ce sont de belles et pittoresques petites vallées, d'autant plus abruptes que les roches sont plus résistantes à la désagrégation. Citons les environs des ruines de Villers, la ferme du Châtelet, le Ri-d'Hez, le voisinage du château ruiné de La Motte.

La nouvelle interprétation de la légende officielle du Siluro-cambrien se trouve résumée et placée en regard de l'ancienne interprétation dans le tableau ci-après :

Légende du Siluro-cambrien

Interprétation ancienne

Interprétation nouvelle

SYSTÈME SILURIEN

Silurien inférieur (Ordovicien)

?*Sl1a*. Quartzophyllade de Villers *Sl1a'*. Assise de Rigenée

SYSTÈME CAMBRIEN

Salmien

Salmien inférieur

Sm1. Quartzophyllade de Villers

Revinien

Rvm. Phyllades et quartzites noirs graphiteux avec phtanites et bancs quartzeux. Calcaires noirs à *Primitia Solvensis*.

Devillien

Devillien supérieur

Rvm. Schistes quartzeux et schistes gris-verdâtre, gris-bleuâtre ou bigarrés

Dv2. Schistes gris ou bigarré, quartzites et phyllades quartz. zeux, aimantifères, verdâtres

Nous avons dans le Silurien inférieur, l'assise de Rigenée (*Sl1a'*). On l'observe entre Rigenée et le Châtelet, où elle est formée de schistes noirs, compacts, avec quartzite noirâtre, renfermant *Primitia simplex*, caractéristique du **Llandeilo**.

Dans le système cambrien, nous avons mis dans le *Sm1*, les quartzophyllades de Villers qui avaient été placés avec doute dans le Silurien inférieur avec la notation ?*Sl1a*. Dans le Revinien, nous avons constaté la présence d'un Ostracode *Primitia Solvensis*. Ces roches avaient été rangées dans le Revinien avec la notation *Rvm*.

Nous avons placé dans le Devillien supérieur (*Dv2*), les phyllades quartzeux et schistes gris-verdâtre, gris-bleuâtre

ou bigarrés (jadis Oisquercq) notés *Rv* sur Genappe et *Dvm* sur d'autres cartes.

Hydrographie souterraine

Il n'existe, à notre connaissance, aucun puits artésien sur la planchette de Genappe, mais les sables bruxelliens qui doivent atteindre en de certains points jusqu'à 50 mètres d'épaisseur, comme le renseignent les diagrammes de la planche du présent texte, constituent une nappe aquifère susceptible d'alimenter les puits domestiques. Seulement, comme les eaux pénétrant dans les sables ne sont pas retenues par une couche imperméable d'argile, elles se perdent en majeure partie dans les fissures de la roche primaire. Néanmoins, plusieurs sources s'observent au contact du sable tertiaire et de la roche primaire, notamment celles de la Thyle et de son affluent le ruisseau de Gemioncourt ainsi que du ruisseau Tondeuse au sud de Loupoigne, renseignés sur les cartes topographiques.

Ressources industrielles

La terre à briques. — Des briquetteries sont encore en exploitation, notamment au sud de Genappe (82), dans un limon brunâtre, bigarré (q3), visible sur 3 mètres.

Les sables et grès calcarifères ont été exploités pour amender les terres et aussi comme pierres à pavés, notamment dans les carrières de Loupoigne décrites ci-dessus, p. 13, dans la partie consacrée à l'étage bruxellien. Dumont signale dans ses *Notes de voyages* (n° bleu 4352 ?), qu'on a exploité du calcaire et du sable calcarifère pour amender les terres entre Hutte et Maransart.

Siluro-Cambrien. — Les schistes quartzeux et les quartzites (*Sl1a'*), qui forment près de Rigenée la base de l'Ordovicien, et que je considère comme l'équivalent du Llandeilo, sont utilisés pour la réparation des routes et pour les constructions. On a fait des pavés avec les quartzites.

Les quartzophyllades de Villers (*Sm1*) sont surtout employés comme pierre de construction. L'abbaye de Villers était construite en quartzophyllade, ainsi que l'église de Villers-la-Ville. On a utilisé comme dalles les variétés stratoïdes. On s'en est également servi pour la réparation des routes, et on a essayé de faire des pavés avec les variétés les plus dures. Les roches noires (*Rv*) de l'assise de Mousty ont donné lieu à des recherches infructueuses de houille. Les schistes noirs désagrégés sont employés comme matière colorante, sous le nom de terres noires.

Les quartzites verdâtres et les phyllades quartzeux du Devillien supérieur (*Dv2*) sont exploités à Ways et à Genappe pour la réparation et l'entretien des routes. Une carrière, ouverte autrefois à Ways, comme pierre à paver et pierres de construction, n'a pas donné de bons résultats ; elle est abandonnée. Il n'y a pas de carrières proprement dite actuellement en exploitation ; ce ne sont que des excavations provisoires où l'on exploite les roches suivant les besoins.

On trouve à la partie supérieure les mêmes roches altérées, rougeâtres ou bigarrées (jadis Oisquercq) renfermant des cavités octaédriques, qui ne sont que des cristaux négatifs de magnétite. C'est dans ces deux niveaux que l'on a rencontré dans des couches similaires : *Oldhamia radiata* et *Oldhamia antiqua*.

ANNEXE

Sur l'évolution de l'Echelle stratigraphique du
Siluro-cambrien de Belgique

PAR

C. MALAISE

Le présent texte, étant le premier qui se rapporte à une planchette sur laquelle figure du Siluro-cambrien, j'ai cru bien faire d'en profiter pour exposer, succinctement, l'évolution de l'échelle stratigraphique de nos premiers dépôts primaires.

De cette façon, je n'aurai plus, pour les autres textes, qu'à renvoyer à celui de Genappe, tout en donnant la légende spéciale du Siluro-cambrien de chacun d'eux.

Plus de vingt années se sont écoulées depuis le commencement de l'impression de la carte géologique officielle de la Belgique au 40,000^e.

On comprend que, par suite de découvertes faites après cette époque, ou comme résultat même des levés géologiques, il y ait lieu d'apporter quelques modifications à certaines échelles stratigraphiques.

Pour ce qui me concerne, les systèmes silurien et cambrien ont été, de ma part, l'objet de nombreuses recherches, qui m'ont fait découvrir différents niveaux paléontologiques, lesquels m'ont permis d'y reconnaître presque tous les étages des régions classiques du Shropshire et du Pays de Galles.

J'ai été amené à modifier successivement la légende du Silurien belge et à lui donner actuellement une forme, en grande concordance avec celle des Iles Britanniques.

Depuis près d'un demi-siècle, j'étudie le Silurien et le Cambrien de la Belgique. Dans mes mémoires *Sur le*

Silurien du Centre de la Belgique, 1873, et Etat actuel de nos connaissances sur le Silurien de la Belgique, 1900, et par diverses notes se rapportant à ces mêmes systèmes, j'en ai établi la stratigraphie. Par des documents paléontologiques, j'ai pu démontrer la parfaite concordance de la plupart des assises siluriennes de Belgique avec celles du pays de Galles.

Dans mes études sur le Siluro-Cambrien de Belgique, j'ai eu pour but principal d'en établir la stratigraphie, et d'y chercher des fossiles qui pourraient me permettre de synchroniser nos différentes couches, avec celles des terrains similaires étrangers, et surtout avec celles des régions classiques des Iles Britanniques.

Dès 1873, je proposai une échelle stratigraphique qui fut successivement modifiée, au moment du levé de la carte géologique au 40,000^e du royaume, jusqu'en 1900, époque à laquelle je présentai une légende, en rapport avec les connaissances acquises à ce moment.

En 1900, et à l'exemple de beaucoup de géologues, j'avais considéré le Cambrien et le Silurien comme constituant un seul système. Le système silurien se divisait en trois étages : l'inférieur, le cambrien, le moyen, l'ordovicien et le supérieur, le gothlandien ou silurien proprement dit.

Néanmoins, plusieurs géologues, adoptant les idées de M. Ch. Lapworth, prennent les trois étages comme systèmes distincts : on a alors les systèmes cambrien, ordovicien, silurien.

D'autres, à l'exemple de Sedgwick et de Murchison, y voient deux systèmes : le Silurien et le Cambrien. Je donne cette dernière interprétation, qui a été adoptée dans la légende de la carte au 40,000^e.

En Belgique, le Cambrien, a été observé seul, en Ardenne, où il constitue les massifs de Stavelot, de Serpont, de Rocroy et de Givonne ; l'Ordovicien et le Gothlandien se trouvent seuls dans la bande de Sambre et Meuse ;

dans le massif du Brabant, on voit Cambrien, Ordovicien et Gothlandien.

J'ai pu établir, en ce qui concerne l'Ordovicien et le Gothlandien, le synchronisme de toutes les assises, à une exception près avec celles du Pays de Galles. Quant au Cambrien, la synchronisation était, en grande partie, à faire.

Depuis 1900, j'ai découvert des faits et des fossiles nouveaux qui m'ont permis de perfectionner l'échelle stratigraphique du Silurien et d'en présenter la légende actuelle. Je n'ai rien à ajouter, comme assimilation au Gothlandien et à l'Ordovicien de la bande de Sambre et Meuse, et au Gothlandien du Brabant.

Dans l'Ordovicien du Brabant, j'ai reconnu à la base de l'assise de Gembloux, entre celle-ci et l'assise de Villers, un ensemble de couches que je considère comme l'équivalent de l'assise d'Oxhe de Sambre-et-Meuse, donc du Llandeilo. Je la nomme assise de Rigenée. On y trouve, notamment à Rigenée, *Primitia simplex* et au nord de Gembloux *Ilænus giganteus*.

En 1900, j'avais reconnu dans le Gothlandien et l'Ordovicien de Sambre et Meuse et dans le Gothlandien du Brabant, l'équivalent des diverses séries anglaises. Pour l'Ordovicien du Brabant, il manquait le Llandeilo, qui a été signalé depuis ; et l'Arenig, auquel j'avais rapporté avec beaucoup de doute l'assise de Villers, dans laquelle je n'ai rencontré qu'une espèce nouvelle de fucoïde : *Licrophycus elongatus* Coems. L'Arenig n'a pas été trouvé jusqu'à ce jour dans le Brabant.

Les quartzophyllades de Villers reposent sur les roches noires de Mousty, et sont recouverts par les schistes quartzeux, ferrugineux, noirâtres de l'assise de Rigenée. Je les avais assimilés, avec beaucoup de doute, à l'Arenig et laissés à la base de l'Ordovicien. Je les considère de même âge que les quartzophyllades de Spa.

Les quartzophyllades du Salmien inférieur présentent une grande ressemblance avec ceux de Villers. Ils occupent

dans le massif de Stavelot, la même position sur le Revinien, que ceux de Villers sur l'assise de Mousty.

En admettant cette assimilation, on a dans le Brabant, l'équivalent d'une partie du Salmien de l'Ardenne. Reste les fossiles ? Mais rien d'improbable que l'on rencontre *Dictyonema sociale*, à la partie supérieure de l'assise de Mousty et peut-être aussi dans la partie inférieure des quartzophyllades de Villers.

La carte géologique de Belgique au 40,000^e étant achevée, l'échelle stratigraphique adoptée, il y a plus de 25 ans, ayant été quelque peu rectifiée dans ses grandes lignes, les modifications que nous présentons pour l'échelle stratigraphique du Silurien et du Cambrien, que nous avons élaborée en dernier lieu, pourraient être utilement et pratiquement adoptées, éventuellement, pour la révision d'une nouvelle édition du 40,000^e.

Quoi qu'il en soit, nous allons mettre, autant que possible, notre légende en corrélation avec la carte officielle.

Voici l'évolution successive du Silurien, et du Cambrien en Belgique, et par suite, de son échelle stratigraphique.

De 1859 à 1869, MM. Gosselet et C. Malaise trouvèrent des fossiles siluriens dans différents points du massif du Brabant et de la bande de Sambre et Meuse, fossiles qui furent assimilés, avec raison, au Caradoc des Iles Britanniques.

En 1873, dans mon Mémoire : *Description du terrain silurien du centre de la Belgique*, je donne les divisions suivantes :

- IV. Assise de Gembloux ;
- III. Assise d'Oisquerq ;
- II. Assise de Tubize ;
- I. Assise de Blanmont.

En 1877, j'ai signalé la présence d'*Oldhamia radiata* et *Oldhamia antiqua* dans différents points du massif du Brabant. Comme conséquence de cette découverte, j'ai assimilé la partie nord du dit massif, au Cambrien.

En 1883, à la suite d'études faites sur la constitution du massif du Brabant pour établir l'échelle stratigraphique du Silurien, en vue du levé au 20,000^e de la carte géologique, et après avoir démontré qu'il y avait dans ce massif du Silurien et du Cambrien, je proposai l'échelle suivante : la partie supérieure de l'assise de Gembloux, au-dessus du niveau à *Climacograptus scalaris*, devint l'assise de Ronquières, équivalant de la faune troisième de J. Barrande, l'assise de Gembloux, la faune seconde, et le Cambrien, la faune première ou primordiale du même géologue.

TERRAIN SILURIEN

Assise de Ronquières (S3)

Quartzites, grès et phyllades à *Monograptus priodon* (Faune troisième).

(Puissance approximative : 600 mètres)

S 3b. Schistes ou phyllades gris-bleuâtre ou gris-noirâtre, plus ou moins feuilletés : jaunâtres et grisâtres par altération (traces de calcaire et d'aragonite, recherches d'ardoises), à *Monograptus priodon*.

— 3a. Quartzites stratoides, grès ou psammites feuilletés gris-verdâtre ou jaunâtres à *Monograptus priodon*.

Assise de Gembloux (S2)

Schistes ou phyllades noirâtres ou bleuâtres, simples ou quartzeux, plus ou moins pailletés et pyritifères ; grisâtres, jaunâtres et brunâtres par altération ; à *Orthis*, *Calymene* et *Climacograptus scalaris* (Faune seconde). Eurite, etc. Porphyroïdes.

(Puissance approximative : 600 mètres)

S 2g. Porphyroïdes.

— 2f. Schistes ou phyllades gris-verdâtre ou gris-noirâtre.

— 2e. Schistes noirâtres et grisâtres à *Climacograptus scalaris*.

— 2d. Eurite. Diabase ?

— 2c. Schistes ou phyllades noirâtres à *Climacograptus scalaris*.

— 2b. Schistes quartzeux fossilifères à *Orthis*, *Calymene*. etc.

— 2a. Phyllades ou schistes quartzeux, plus ou moins psammittiques, parfois pailletés, bleuâtres, grisâtres, ou bigarrés des deux.

Assise de Villers-la-Ville (S1)

Quartzophyllades à *Fucoïdes*

(Puissance approximative : 300 mètres)

S 1a. Quartzophyllades gris-bleuâtre, gris-jaunâtre, grisâtres, plus ou moins pailletés, passant au psammite par altération.

TERRAIN CAMBRIEN

Assise d'Oisquercq (C3)

Phyllades et schistes bleuâtres ou bigarrés. Schistes ampélitiques à phtanites.

(Puissance approximative : 400 mètres)

C 3a. (Facies ouest) Phyllades C 3a'. (Facies Est) Schistes gris-passant aux schistes ternes noirâtre et gris-bleuâtre par altération, bleuâtres ou ampélitiques et graphitiformes : phtanites. bigarrés de rougeâtre et de verdâtre.

Assise de Tubize (C2)

Quartzites, arkoses, phyllades, verdâtres et aimantifères à *Oldhamia radiata* (Faune primordiale, partie inférieure). Diorite quartzifère, etc.

(Puissance approximative : 600 mètres)

C 2a. Phyllades gris-bleuâtre ou gris-verdâtre aimantifères ; arkoses verdâtres parfois aimantifères ; quartzites et phyllades quartzifères verdâtres aimantifères, passant au quartzophyllade et au psammite par altération.

Assise de Blanmont (C1)

Quartzites verdâtres et gris-bleuâtre. Phyllades graphiteux ou ampélitiques.

(Puissance approximative : 1,000 mètres)

C 1b? Phyllades simples noirâtres, graphiteux et ampélitiques, graphitiformes) quartzites gris-bleuâtre et gris-verdâtre.

--- 1a. Quartzites verdâtre et gris bleuâtre ; rougeâtres, blanchâtres ou bigarrés par altération.

Comme conséquence de la découverte plus récente de divers niveaux graptolithiques, signalée en 1890, il fallut modifier l'échelle stratigraphique du Silurien, proposée en 1883, en retranchant de l'assise de Gembloux les schistes

à *Climacograptus scalaris*, pour les reporter dans l'assise de Ronquières. Nous avons eu alors la légende du Silurien et du Cambrien du massif du Brabant adoptée par la Commission géologique. Nous avons retranché de l'assise de Blanmont, les phyllades ou schistes noirs de Jodoigne que nous considérons comme reviniens.

Le conseil de direction, la Commission géologique entendue, a arrêté la légende de la carte géologique au 40,000^e, en août 1892, une seconde édition revue, a été publiée en 1896, une troisième en 1900, et une quatrième en 1906.

C'est cette dernière qui nous servira de base de contrôle avec la légende que nous proposons. Nous ne nous occuperons ici que de la légende siluro-cambrienne du Brabant; nous émettrons plus spécialement nos idées sur le Cambrien de l'Ardenne et le Silurien de la bande de Sambre et Meuse, lorsque se fera le relevé de ces parties.

Le tableau ci-après montre l'évolution de la légende.

LÉGENDE DU SYSTÈME SILURIEN

1873	1883	1896	1900
<i>Assises de</i>	<i>Assises de</i>	Silurien supérieur	Gothlandien
	Ronquières	<i>St2b</i> Ronquières	
		<i>St2a</i>	
		Silurien inférieur	Ordovicien
IV. Gembloux	Gembloux	<i>St1b</i> . Gembloux	Gembloux
	Villers	Villers	Rigenée Villers Mousty
	Cambrien	Cambrien	Cambrien
III. Oisquercq	Oisquercq	Revinien	Revinien
II. Tubize	Tubize	Devillien supérieur	Devillien supérieur
I. Blanmont	Blanmont	Devillien inférieur	Devillien inférieur

La division du Cambrien de l'Ardenne en Devillien, Revinien, Salmien, étant généralement admise, les roches analogues se trouvant également dans le Brabant, nous adopterons la même nomenclature.

Nous avons dans le Cambrien du massif du Brabant les assises de Blanmont et de Tubize dans le Devillien ; l'assise de Mousty pour le Revinien, et l'assise de Villers pour le Salmien supérieur.

L'assise d'Oisquercq disparaît : les schistes gris ou bigarrés ne sont qu'un facies d'altération de l'assise de Tubize, et sont à la partie supérieure de celle-ci. On y voit des cavités octaédriques qui ne sont que des cristaux négatifs de magnétite. J'y ai également rencontré *Oldhamia radiata* et *Oldhamia antiqua*. Ces roches ont eu comme notation *Dvm* sur certaines cartes et *Rvm* sur d'autres, elle doit être actuellement *Dv2*.

Quant aux schistes noirs, graphiteux, etc., de la même assise d'Oisquercq, ils constituent l'assise de Mousty, soit le Revinien.

Pour l'Ordovicien, Silurien inférieur de la carte, nous avons en plus dans le Brabant l'assise de Rigenée (Llandeilo), qui repose sur les quartzophyllades de Villers ; l'assise de Huy (Arenig) paraît ne pas y exister. L'assise de Rigenée est constituée par des roches de la partie inférieure de l'assise de Gembloux, et parfois par quelques-unes des couches supérieures de l'assise de Villers.

Quant au Gothlandien (Silurien supérieur de la carte géologique), *Sl2a*, pas de changement ; dans *Sl2b*, nous avons l'assise de Corroy (Wenloch) et l'assise de Vichenet (Ludlow).

J'avais considéré quelques échantillons de graptolithes, trouvés dans les schistes noirâtres de Monstreux, comme étant *Monograptus colonus*. De nouvelles recherches m'ayant procuré d'autres échantillons en assez bon état, j'ai pu constater que les schistes de Monstreux appartenaient au niveau à *Climacograptus scalaris* (Llandovery).

D'autre part, j'ai trouvé à Vichenet *Monograptus columnus*, en très bon état, au niveau stratigraphique qu'il devait occuper ; j'ai donc remplacé le nom de Monstreux par celui de Vichenet.

Voici les changements, modifications et rectifications que j'ai proposé d'apporter à la légende officielle de 1906, de la carte géologique au 40,000^e, dans le massif siluro-cambrien du Brabant.

Pour le Cambrien, le Devillien reste tel qu'il est. L'assise d'Oisquercq dans laquelle j'avais cru d'abord voir deux facies équivalents, et où de nouvelles recherches m'ont démontré deux niveaux différents, avait été placée d'abord dans le Devillien, puis dans le Revinien.

Les schistes gris et bigarrés, désignés dans les légendes de certaines cartes par *Dvm* et *Rvm*, sont placés à la partie supérieure de *Dv2*, dont ils ne sont qu'un facies d'altération.

Les schistes noirs avec phtanites et calcaire (Mousty) et les phyllades et quartzites noirâtres (Jodoigne) constituent et restent le véritable Revinien : sur certaines planchettes, on leur a donné les notations *Dvm*, *Rv* et *Rvm*.

Les quartzophyllades à fucoïdes de l'assise de Villers-la-Ville deviennent du Salmien inférieur *Sm1*. Dans l'Ordovicien (Silurien supérieur de la carte géologique), *Sl1a* (Arenig) n'a été trouvé que dans la bande de Sambre et Meuse. Les quartzophyllades de Villers deviennent du Cambrien et l'assise de Rigenée, vient constituer la base de l'Ordovicien. Dans le Gothlandien, *Sl2b* est constitué par deux assises, celle de Corroy (Wenloch) et celle de Vichenet (Ludlow),

J'établis la corrélation de l'échelle stratigraphique nouvelle avec l'ancienne légende. Il n'y a rien de changé dans l'ordre de superposition.

Cette échelle, dont les divisions correspondent avec l'ensemble de celles des régions classiques des Iles Britanniques, constitue un grand progrès pour l'unification

géologique : c'est une révision et en même temps une adaptation.

Par lettre du 30 novembre 1903, j'avais communiqué au conseil de direction de la Commission géologique, un projet de légende, qui depuis n'a été que légèrement modifié. Les découvertes que j'ai faites depuis cette date, en ont confirmé le bien fondé. Je m'efforcerai de les adapter le mieux possible à la légende de la carte au 40,000^e.

En donnant à ma légende la notation adoptée par la carte au 40,000^e, il y a peu de modifications à apporter à cette dernière. Nous ajouterons à Silurien supérieur du 40,000^e le mot Gothlandien et à Silurien inférieur celui de Ordovicien.

Que l'on fasse un seul système silurien, ou deux, le Cambrien et le Silurien, ou trois systèmes, cela n'a que peu d'importance au point de vue de la carte géologique de la Belgique au 40,000^e. Aussi pour ne pas compliquer, je prendrai également les notations admises ici : *Sl2* pour le Gothlandien ou Silurien supérieur, *Sl1* pour l'Ordovicien (Silurien inférieur de la carte), et pour le Cambrien, *Sm*, *Rv*, *Dv*, généralement admis pour le Salmien, le Revinien et le Devillien, adoptés en Belgique et par M. Gosselet, etc.

Quoi qu'il en soit, et pour mettre ma légende en corrélation aussi directe que possible, j'adopterai les deux systèmes, Silurien et Cambrien, tels qu'ils ont été pris pour la carte géologique au 40,000^e de la Belgique.

Voici maintenant l'échelle stratigraphique du massif du Brabant, de la bande de Sambre-et-Meuse et des massifs de l'Ardenne, pour compléter ce qui concerne les systèmes Silurien et Cambrien en Belgique.

Je termine par un tableau où je donne, comme complément de mes dernières recherches depuis 1900, les divisions en assises du Silurien et du Cambrien, de l'Ardenne, du Brabant et de Sambre-et-Meuse, avec les niveaux des mêmes formations du Pays de Galles, avec lesquelles je les assimile.

ECHELLE STRATIGRAPHIQUE DES SYSTÈMES CAMBRIEN ET SILURIEN EN BELGIQUE

SILURIEN SUPÉRIEUR, GOTHLANDIEN (S12)

MASSIF DU BRABANT.

S12b'. *Assise de Vichenet (Ludlow)*.

Schistes ou phyllades gris-bleuâtre et gris-noirâtre ;
Psammites à *Monograptus colonus*.

S12b. *Assise de Corroy (Wenlock)*.

Schiste et phyllade gris-bleuâtre avec traces de calcite
et d'aragonite à *Monoclimacis (Monograptus) vomerina*.

S12a. *Assise de Grand-Manil (Llandovery)*.

Schiste, quartzite stratoïde, et psammites feuilletés à
Monograptus Bohemicus (Tarannon).

Schiste et quartzite noirâtres, à *Climacograptus nor-*
malis. Rhyolites anciennes.

Schiste grisâtre celluleux à *Phacops Stockesii*.
Porphyroïdes.

BANDE DE SAMBRE-ET-MEUSE.

S12b'. *Assise de Thimensart (Ludlow)*.

Schistes, psammite et calcaire, à *Monograptus*
colonus.

S12b. *Assise de Naninne (Wenlock)*.

Schiste et psammite à *Monoclimacis (Monograptus)*
vomerina. Calcaire et calcaire à *Cardiola interrupta*.
Limonite.

S12a. *Assise de Roux (Llandovery)*.

Schistes à graptolithes. *Climacograptus normalis* (1).
Rhyolites anciennes (2).

Schistes grisâtres, calcaire et calcaire à *Phacops*
Stockesii et *Halysites catenularia*.

(1) Tihange.

(2) Piroy (Malonne).

SILURIEN INFÉRIEUR, ORDOVICIEN (S1)

S11b. Assise de Gembloux (Caradoc).

Schistes ou phyllades quartzeux, noirâtre ou bleuâtre, plus ou moins pailletés et pyritifères ; *Calymene incerta*, *Trinucleus seticornis*, *Orthis Actinæ*, etc.

S11b. Assise de Fosse (Caradoc).

Schistes quartzeux de différentes teintes, avec bancs d'arkose, nodules et bancs quartzeux et ferrugineux. *Calymene incerta*, *Trinucleus seticornis*, *Orthis biforata*, etc.

S14a'. Assise de Rigénée (Llandello).

Schistes noirs ou gris-noirâtre, compacts, quartzeux, pyritifères, passant au quartz, avec gros nodules ou rognons quartzeux et pyritifère. *Illeenus giganteus*. *Primitia simplex*.

S14a'. Assise d'Orthe.

Quartzite noirâtre micacé fossilifère et schiste noir. *Hemalonotus bisulcatus*. *Trinucleus concentricus*, var. *faus*. *Orthis reducta*.

S14a. Assise de Huy (Arenig).

Schistes noirs satinés, finement micacés, à cornets emboîtés, (*Cone-in-Cone*), avec bancs de quartzite noirâtre, veiné de blanc. *Eglna binodosa*, *Caryocaris Wrightii*. *Diplograptus pristiniiformis*, *Didymograptus Murchisoni*.

CAMBRIEN

ARDENNE.

Sm2. Assise de *Salin-Château* (*Salmien supérieur*).
Phyllades otrilitifère, manganésifère, oligistieux ou oligistifère à cotéule. *Lingulocaris lingulæcomes*.

Sm1. Assise de *Vielsalm* (*Salmien inférieur*)
Quartzophyllade et phyllade. *Dictiograptus flabelliformis* (*Dictyonema sociale*).

Rv. Assise de *Revin* (*Revinien*).

Phyllade noir presque graphiteux, avec rognons et boulets de quartzite noir. Phyllade noir et quartzite noir.
Phyllade tendre, gris bleuâtre perlé.

Dv2. Assise de *Grand Halleux* (*Devillien supérieur*).

Quartzite verdâtre; Phyllade, violet (Fumay); ou gris-verdâtre (Deville), avec magnétite. *Oldhamia radiata*, *Oldhamia antiqua*.

Dv1. Assise de *Hour* (*Devillien inférieur*).

Quartzite blanchâtre.

BRABANT.

Slld. Assise de *Villers*.

Sm1. Quartzophyllades à *fucoides* gris-bleuâtre, gris-jaunâtre, grisâtre, plus ou moins pailleté, passant au psammite par alteration. *Licriophycus elongatus*.

Rv. Assise de *Mousty*.

Phyllades noirs, schistes noirs graphiteux et quartzite noirâtre, pyriteux avec phtanite, et calcaire anthraciteux compacte à *Primitia Solvensis*.

Dv2. Assise de *Tubize*.

Schistes quartzeux gris ou bigarrés. Quartzite vert, arkose et phyllade gris verdâtre avec magnétite. *Oldhamia radiata*, *Oldhamia antiqua*.

Dv1. Assise de *Blanmont*.

Quartzites blanchâtres, verdâtres et gris-bleuâtre, rougeâtres ou bigarrés. par alteration.

SYSTÈMES CAMBRIEN ET SILURIEN

	Ardenne	Brabant	Sambre-et-Meuse	Angleterre
Gothlandien <i>S/2</i>	Manque	Assise de Vichenet » Corroy » Gra nd Manill	Ass. de Thimonsart » Naninne » Roux	Ludlow Wenlock Llandovery
Ordovicien <i>S/1</i>	Manque	» Gembloux » Rigénée » non observée	» Fosse » d'Oxhe » de Huy	Caradoc ou Bala Llandeilo Arenig
Cambrien	Assise de Salm-Château (Salmien sup.) Assise de Vielsalm (Salmien inf.) Assise de Revin (Revinien) Assise de Deville (Devillien)	» non observée » Villers » Mousty » Tubize » (Devillien sup.) Blannont » (Devillien inf.)	Manque	Tremadoc Lingula Flags Lower Lingula Flags Solva Caerfay

On rencontre dans le Silurien et le Cambrien plusieurs roches cristallines, occupant des positions qui, pour quelques-unes, n'ont pas encore été tout à fait fixées. Ajoutons que pour l'âge de ces roches, on est loin d'avoir tout dit pour ce qui concerne leur nature.

Et l'on est loin également de savoir d'une façon positive les relations que certaines de ces roches, mêmes voisines, peuvent, ou ne peuvent pas avoir entre elles.

Les divisions établies, par A. Dumont dans les parties les plus anciennes du massif du Brabant, qu'il considérait comme terrain rhénan, c'est-à-dire du Devonien inférieur et celles que j'ai proposées depuis, lorsque j'eus reconnu que les dites roches appartenaient au Siluro-cambrien, furent basées sur les caractères stratigraphiques et lithologiques. Mais les caractères lithologiques présentent souvent des variations : les roches sont plus ou moins altérées, et les produits d'altération des roches de diverses assises présentent si souvent des caractères analogues que l'on ne peut que très difficilement les distinguer.

La paléontologie m'ayant fourni de précieuses données sur la faune des diverses assises que j'ai établies dans le massif du Brabant et dans la bande de Sambre-et-Meuse, je crois de la plus haute utilité de donner ci-après la liste des fossiles rangés stratigraphiquement.

SYSTÈME SILURIEN.

Silurien supérieur (Gothlandien) *Sl2*

Massif du Brabant

Bande de Sambre et Meuse

Sl2b ASSISE DE VICHENET.

Ludlow.

Sl2b ASSISE DE THIMENSART.

Monograptus colonus, Barr.

Monograptus colonus, Barr.

Orthoceras mocktreense, Sow.

Sl2b ASSISE DE CORROY.

Wenlock.

ASSISE DE NANINNE.

Retiolites Geinitzianus, Barr.

Retiolites Geinitzianus, Barr.

Monoclimacis (Monograptus) vomerina, Nich. *sp.*

Cyrtograptus Murchisoni, Carr.

Monograptus bohemicus, Barr.

— *circinatus* ? Törnq.

— *Nilssoni*, Barr.

— *priodon*, Bronn.

Monoclimacis (Monograptus) vomerina, Nich.

Orthoceras aff. attenuatum, Sow.

-- — *gregarium*, Sow.

— — *primævum*, Forbes.

CRUSTACÉS.

Proetus Stockesii, Murch.

Phacops Stockesii, Milne-Edw.

CÉPHALOPODES.

Orthoceras ibex, Sow.

— *sp.*

PTÉROPODES.

Tentaculites anglicus, Schloth.

LAMELLIBRANCHES.

Cardiola interrupta, Brod.

BRACHIOPODES.

Rhynchonella borealis, Schloth.

Atrypa imbricata, Sow.

— *marginalis*, Dalm.

— *reticularis*, L. *sp.*

Retzia Satteri, Dav.

Massif du Brabant

Bande de Sambre et Meuse

- Meristella crassa*, Sow. p.
— *didyma*, Dav.
— *tumida*, Dalm sp.
Leptaena segmentum, Ang.
Strophomena antiquata, Sow.
— *pecten*, L. sp.
— *rhomboidalis*, Wilck.
Orthis biloba, L.
— *Edgelliana*, Salt.
Discina rugata, Sow.

ANNÉLIDES.

- Cornulites serpularius*, Schl.

ANTHOZOAIRES.

- Halysites catenularius*, L. sp.
Cœnites sp.
Favosites gothlandica, L.
— *Hisingeri*, Milne-Edw.
Petraia bina, Sow.
Heliolites (Propora) tubulatus, Sow.
Obolus Davidsoni, Salt. var. *transversus*.

Sl2a. ASSISE DE GRAND-MANIL. Llandovery

Sl2a. ASSISE DE ROUX.

Tarannon

- Monograptus bohemicus*, Barr.
— *galaensis* ? Lapw.
— *cf. personatus*, Tullb.
— *priodon*, Bronn.
— *proteus*, Barr.
— *cf. Sedgwicki*, Portl.
— *subconicus*, Törnq.
Protovirgularia dichotoma, Mc Coy
Diplograptus modestus, Lapw.
— *vesiculosus* ? Nieh.
Climacograptus normalis Lapw. (*Cl. scalaris*, L. sp. var.).
Climacograptus rectangularis, Mc Coy.

- Climacograptus normalis*, Lapw.

Massif du Brabant

Bande de Sambre et Meuse

- Dimorphograptus elongatus*, Lapw.
— *Swanstoni*, Lapw.
Monograptus gregarius, Lapw.
— *sagittarius*, His.
— *leptotheca*, Lapw.
— *tenuis*, Portl. (*Monograptus discretus*, Nich.)

CRUSTACÉS

- Lichas* sp.
Acidaspis sp.
Cromus sp.
Zethus sp.
Amphion sp.
Sphærexochus mirus, Beyr.
Cheirurus insignis, Beyr.
— sp. (têtes et hypostômes).
Phacops Stockesii, Milne-Edw.
Illænus parvulus, Holm.
— sp.
Trinucleus sp.
Turrilepas sp.

CÉPHALOPODES

- Orthoceras* sp.

PTÉROPODES

- Tentaculites* sp.

GASTÉROPODES

- Euomphalus trochostylus*.
Diverses espèces très imparfaites.

BRACHIOPODES

- Orthis lata*, Sow.
Divers fragments en mauvais état.

BRYOZOAIRES

- Ptilodictya scalpellum*, Lonsd.

CYSTIDÉES

- Plaques de *Sphæronites* sp.

CRINOÏDES

- Tiges d'encrines.

CRUSTACÉS

- Sphærexochus mirus*, Beyr.
Phacops Stockesii Milne-Edw.
Illænus aff. parvulus, Holm.
Calymene Blumenbachi, Brongn.

CÉPHALOPODES

- Orthoceras* sp.

BRACHIOPODES

- Atrypa marginalis*, Dalm.
Meristella subundata, Mc Coy.
Leptæna tenuicincta, Mc Coy.
— *transversalis*, Dalm.
Strophomena corrugatella, Dav.
Strophomena pecten L. sp.
— *rhomboidalis*, Wilck
Orthis biloba, L.
— *crispa*, Mc Coy.
— *insularis*, Eichw.

ANTHOZOAIRES

- Halysites catenularius*. L. sp.
Favosites gothlandica, L.
— *multipora*, Sow.
Petraia bina, Sow.
Heliolites (Propora) tubulatus, Sow.

Massif du Brabant

Bande de Sambre et Meuse

Silurien inférieur (Ordovicien).

SI1b. ASSISE DE GEMBLoux.

Caradoc

SI1b. ASSISE DE FOSSE.

CRUSTACÉS

- Lichas laxatus*, Mc Coy.
Zethus verrucosus, Pand.
Cheirurus globosus, Barr.
 — *juvenis*, Salt.
Phacops sp.
Ilæenus Bowmanni, Salt.
 — *Davisii*, Salt.
Asaphus ? sp. (hypostôme).
Homalonotus Omaliusi, Mal.
Calymene incerta, Barr.
Ampyx nudus, Murch.
Trinucleus seticornis, His.
Beyrichia complicata, Salt.
Primitia (Beyrichia) strangulata,
 Salt. sp.

CÉPHALOPODES

- Lituites cornu-arietis*, Sow.
Phragmoceras sp.
Cyrtoceras sp.
Gomphoceras sp.
Orthoceras attenuatum ? Sow.
 — *belgicum*, Mal.
 — *bullatum*, Sow.
 — *vagans*, Salt.
 — *vaginatium* ? Schloth.

PTÉROPODES

- Hyalites* sp.
 — sp.
Tentaculites anglicus, Salt.
Conularia Sowerbyi, Defr.

GASTÉROPODES

- Raphistoma lenticularis*, Sow.
Holopea striatella, Sow, sp.
Cyclonema crebristria, Mc Coy.

CRUSTACÉS

- Lichas laxatus*, Mc Coy.
Zethus verrucosus, Pand.
Sphærezochus mirus, Beyrr.
Cheirurus juvenis, Salt.
Dalmanites conophthalmus, Boeck.
Ilæenus Bowmanni, Salt.
 — *Davisii*, Salt.
Homalonotus Omaliusi, Mal.
Calymene incerta, Barr.
Trinucleus seticornis, His.

CÉPHALOPODES

- Orthoceras belgicum*, Mal.

GASTÉROPODES

- Raphistoma lenticularis*, Sow.

BRACHIOPODES

- Leptaena sericea*, Sow.
 — *tenuicincta*, Mc Coy.
Strophomena rhomboidalis, Wilck.
Orthis Actoniæ, Sow.
 — *biforata*, Schloth, sp.
 — *calligramma*, Dalm.
 — *porcata*, Mc Coy.
 — *testudinaria*, Lalm.
 — *vespertilio*, Sow.

BRYOZOAIRES

- Ptilodictia dichotoma*, Portl.
Glaucanome disticha, Goldf.
Phyllopora (Retepora) Hisingeri,
 Mc Coy.
Fenestella Milleri, Lonsd.
 — *subantiqua*, d'Orb.

CYSTIDÉES

- Echinosphærites balticus*, Eich.

Massif du Brabant

- Bellerophon acutus*, Sow.
— *bilobatus*, Sow.
— *carinatus*, Sow.
Pleurotomaria latifasciata, Portl.

LAMELLIBRANCHES

- Orithonota* sp.
Grammysia sp.
Cypricardia sp.
Cucullella sp.
Nucula sp.
Ctenodonta sp.
Cardiola sp.
Modiolopsis orbicularis, Sow.
Myalina sp.
Avicula sp.

BRACHIOPODES

- Atrypa marginalis*, Dalm,
Leptaena sericea, Sow.
Strophomena antiquata, Sow.
— *corrugatella*, Dav.
— *euglypha*, Dalm.
— *imbrex*, Pand., var.
 semiglobosa.
— *rhomboidalis*, Wilk.
— *tenuistriata*, Sow.
Orthis Actoniæ, Sow.
— *biforata*, Schloth. sp..
— *calligramma*, Dalm.
— *flabellulum*, Sow.
— *grandis*, Sow.
— *hirnantensis*, Mc Coy.
— *porcata*, Mc Coy.
— *testudinaria*, Dalm.
— *vespertilio*, Sow.

BRYOZOAIRES

- Retepora* sp,
Ptilodyctia complanata, Mc Coy.

Bande de Sambre et Meuse

- Sphaeronites stelluliferus*, Salt,

CRINOÏDES

- Glyptocrinus basalis*, Mc Coy.
Tiges d'encrines.

ANTHOZOAIRES

- Petraia subduplicata*, Mc Coy.

Massif du Brabant

ANNÉLIDES

Serpulites longissimus, Murch.

CYSTIDÉES

Sphæronites stelluliferus, Salt.

CRINOÏDES

Tiges d'encrines.

HYDROÏDES

Climacograptus caudatus, Lapw.

— *styloideus*, Lapw.

— *tubuliferus*, Lapw.

ANTHOZOAIRE

Petraia elongata, Phill.

— *subduplicata*, Mc Coy.

Heliolites tubulatus, Lonsd.

— *favosus*, Mc Coy.

St1a'. ASSISE DE RIGENÉE. Llandeilo

St1a'. ASSISE D'OXHE

Illænus giganteus, Burm.

Primitia simplex, Jones.

Illænus sp., un hypostôme et divers fragments.

Homalonotus aff. bisulcatus, Salt.

Calymene sp. un pygidium.

Trinucleus aff. concentricus, Eat.,
var. *favus*.

Reyrichia complicata, Salt.

Orthoceras sp.

Orthis redux, Barr.

Arenig *St1a'*. ASSISE DE HUY.

Phyllograptus angustifolius, Hall.

— *typus*, Hall.

Diplograptus foliaceus ? Murch.

— *pristiniformis*, Hall.

— (*Criptograptus*) *tricornis*, Carr.

Climacograptus antennarius, Hall.

— *Scharenbergi*, Lapw.

Massif du Brabant

Bande de Sambre et Meuse

- Dichograptus hexabrachyatus*, Mal.
 — *multiplex* ? Nich.
 — *octobrachyatus*, Hall.
Tetragraptus bryonoides, Hall.
Trichograptus ? sp.
Didymograptus indentus, Hall. var.
 nanus, Loven.
 — *Murchisoni*, Beck.
 — *Nicholsoni*, Lapw.
 — *nitidus* ? Hall.
 — *pseudo-elegans*, Mal.
Plumograptus sp.
Thamnograptus ? sp.

Accompagnant ces grapholites : *Caryocaris Wrightii*, Salt., et *Aeglima binodosa*, Salt., *Hyalites* sp., *Lingula* sp., restes de divers trilobites, excréments d'annélides, fucoides.

SYSTÈME CAMBRIEN

Ardennes

Brabant

Etage salmien (*Sm*)

Salmien supérieur (*Sm2*)

Sm2. ASSISE DE SALM-CHATEAU.

Lingulocaris lingulocomes.

Salmien inférieur

Sm1. ASSISE DE VIEIL-SALM.

Dictyograptus flabelliformis.

(*Dictyonema sociale*).

Sm1. ASSISE DE VILLERS-LA-VILLE

Licrrophyucus elongatus, Coemans.

Etage revinien (*Rv*)

Rv. ASSISE DE MOUSTY.

Rv. ASSISE DE REVIN.
Protospongia fenestrata.

Primitia Solvensis,
Protospongia fenestrata.

Etage devillien (*Dv*)

Devillien supérieur (*Dv2*)

Dv2. ASSISE DE GRAND-HALLEUX

Oldhamia antiqua.

— *radiata*.

Dv2. ASSISE DE TUBIZE.

Oldhamia antiqua.

— *radiata*.

Devillien inférieur (*Dv1*)

Dv1. ASSISE DE HOUR.

Dv. ASSISE DE BLANMONT.



PLANCHETTE DE GENAPPE

DIAGRAMME TRANSVERSAL

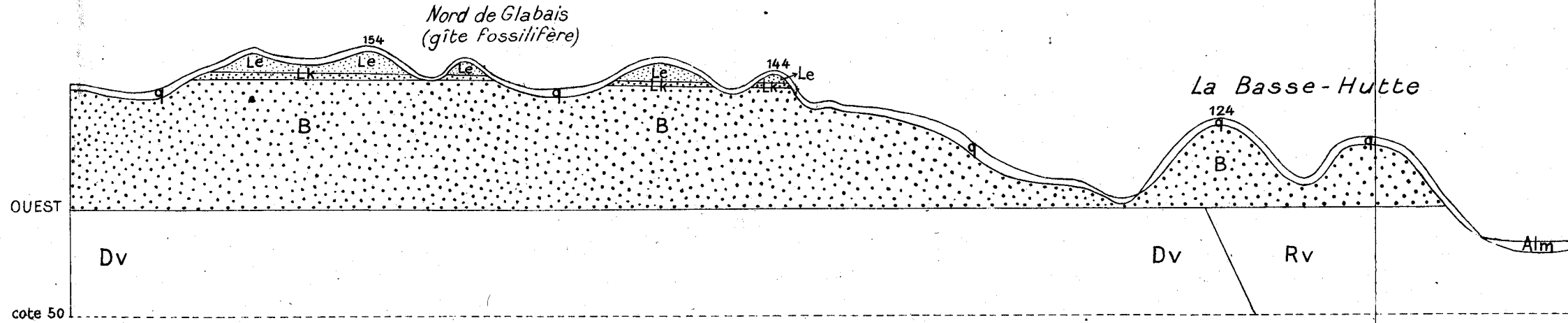
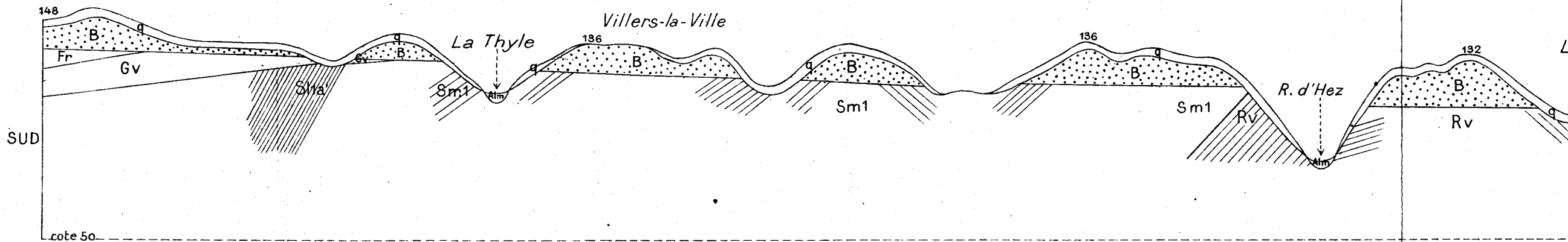


DIAGRAMME LONGITUDINAL



Échelle : Longueur 1/20 000
Hauteur 1/2 000

LÉGENDE

Alm Moderne
q Quaternaire

Éocène moyen { Le Lediensien
Lk Laekeniensien
B Bruxelliensien

Éocène inférieur { Yd Ypresien (sable)
Yc Ypresien (argile)

Fr Devonien Frasnes
Gv Devonien Givet

PLANCHETTE DE GENAPPE

Carte géologique de la Belgique

DIAGRAMME TRANSVERSAL

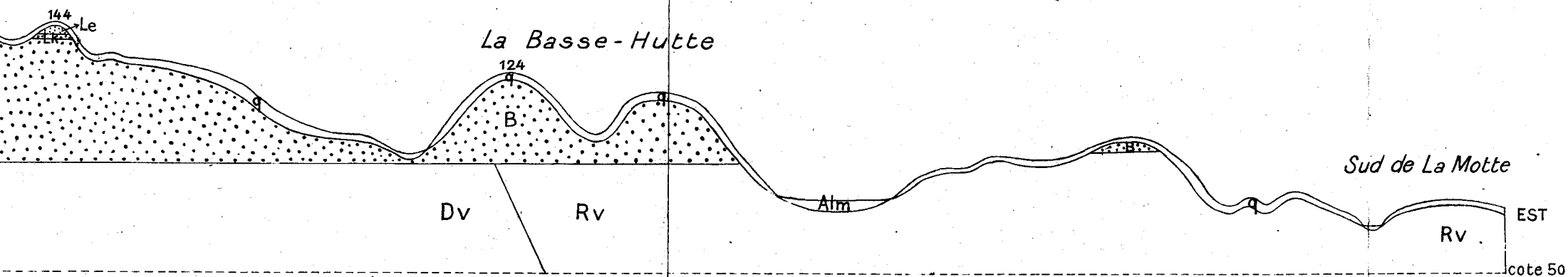
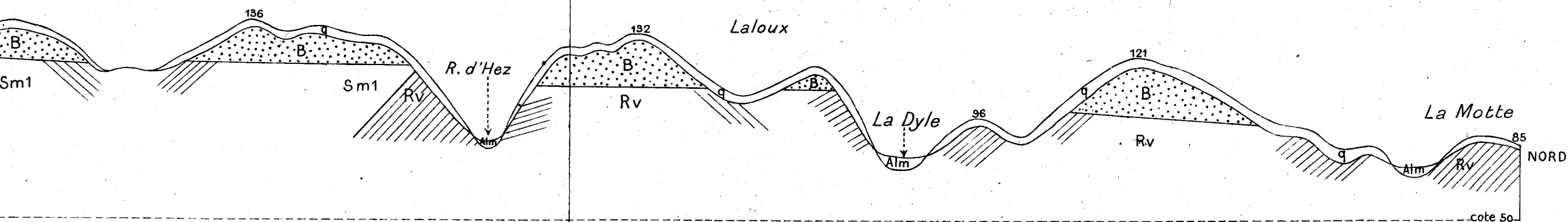


DIAGRAMME LONGITUDINAL



Éocène inférieur	{ Yd Ypresien (sable) Yc Ypresien (argile)	Fr	Devonien frasnien	Sl1a'	Silurien inférieur	Sm1	Cambrien Salmien
		Gv	Devonien Givetien		Assise de Rigenée	Rv	Cambrien Revinien