

SESSION EXTRAORDINAIRE

DE LA

Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie

TENUE A EUPEN

les 7, 8, 9 et 10 Septembre 1925

Compte rendu par ARMAND RENIER.

PRÉAMBULE

Ce compte rendu est publié avec un important retard. Son rédacteur est cependant seul à porter la responsabilité de cette grave perturbation dans l'activité de la *Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie*.

Ayant été sollicité de divers côtés d'accepter la conduite de l'excursion annuelle de 1925, il y a consenti bien volontiers, quoique, à ce moment, il se trouvât encore occupé à la publication du Compte rendu de la XIII^e Session du Congrès géologique international. Aussi, au lendemain de l'excursion, dut-il reprendre la tâche un moment délaissée et s'y consacrer d'autant plus activement que le troisième et dernier fascicule devait être terminé avant l'ouverture de la XIV^e Session, en mai 1926, à Madrid.

La campagne de levés de l'été 1926 lui ayant permis de faire, dans la région visitée au cours de cette excursion, de nouvelles et intéressantes constatations, il avait espéré pouvoir offrir aux lecteurs de ce *Bulletin* une synthèse assez complète et, surtout, très précise de la géologie des régions rédimées. Malgré de nouveaux délais, il n'a toutefois pu réaliser cet espoir, par suite de l'obligation où il s'est trouvé de remplir des devoirs plus urgents.

Il a néanmoins la confiance que, pour avoir été hâtivement rédigé,

sous la pression d'amicales instances, ce compte rendu pourra, malgré son état très imparfait, être de quelque utilité à qui souhaiterait visiter ces régions.

Enfin, il manquerait à tous ses devoirs s'il n'exprimait ses remerciements au Conseil, spécialement à M. le Secrétaire général de la Société belge de Géologie, pour la longanimité dont ils ont fait preuve à son endroit en cette circonstance.

PREMIÈRE JOURNÉE

(Lundi 7 septembre.)

Coup d'œil sur la géologie des régions d'Eupen et de Malmedy.

(Figure 1.)

Le rendez-vous avait été fixé à 19 heures dans la salle de l'Hôtel Koch, Pavéestrasse, à Eupen (1).

La séance fut honorée de la présence de M. le notaire XHAFLAIRE, bourgmestre de la ville d'Eupen, à qui les devoirs de sa charge ne permirent toutefois de se présenter qu'au cours de la séance.

Le diner terminé, M. Jules CORNET, président de la Société belge de Géologie, proposa à l'Assemblée de constituer comme suit le bureau de la session :

Président : M. A. HANKAR-URBAN.

Vice-Président : MM. A. JÉRÔME et E. LAGRANGE.

Secrétaire : M. A. RENIER.

Cette proposition fut adoptée à l'unanimité.

(1) Ont pris part, en tout ou partie, aux travaux de la Session :

MM. CH. BORDET.

R. BOUILLENNE.

F. BRUYNINCKX.

F. CORIN.

J. CORNET.

A. DELCOUR.

J. DUBOIS.

A. FONTAINE.

E. GUILLAUME.

A. HANKAR-URBAN.

H. HEUPGEN.

A. JÉRÔME.

MM. F. KAISIN.

E. LAGRANGE.

P. LEDOUX.

M^{me} P. LEDOUX.

MM. E. MASSON.

J. PETIT.

H. PUTMAN.

A. RENIER.

R. RONCART.

CH. STEVENS.

G. VAN ESBROECK.

J. VERDEYEN.

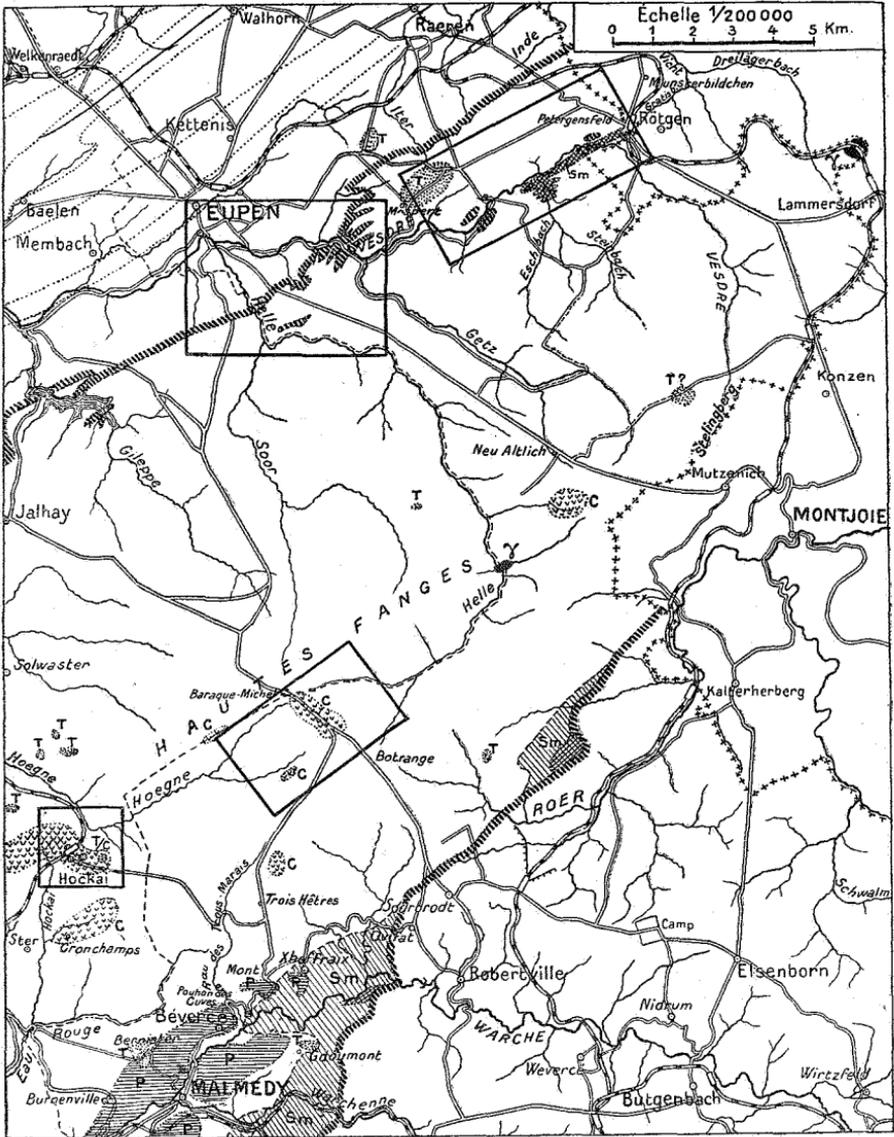


Fig. 1. — ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DE LA RÉGION ENTRE EUPEN ET MALMEDY.

Les limites du massif cambrien — dans lequel les synclinaux salmiens sont distingués par des hachures obliques (*Sm1*) ou croisées (*Sm2*) et la notation *Sm* — sont soulignées par de fortes hachures obliques placées sur la bordure et les *inliers* gedinniens.

Dans ces limites, on a cartographié les lambeaux tertiaires (*T*), crétaciques [amas de silex] (*Cr*) et de Poudingue de Malmédy (*P*).

Les massifs granitiques sont désignés par la lettre γ .

Les parties encadrées d'un trait fort sont représentées à plus grande échelle sur les figures 2, 3, 5 et 6.

Installé dans ses fonctions, M. le Président de la Session extraordinaire donna aussitôt la parole au Secrétaire pour l'exposé introductif aux courses sur le terrain.

Le texte de cet exposé, reproduit ci-après, a toutefois subi quelques retouches pour que compte soit tenu de certains faits nouveaux découverts dans la suite [ces additions sont placées entre crochets]. Il reste cependant trop incomplet à bien des égards, pour constituer, comme on l'eût souhaité, une sorte d'esquisse monographique de ces intéressantes régions.

Au point de vue géologique, les territoires d'Eupen-Malmedy sont le prolongement oriental des provinces de Liège et de Luxembourg. C'est la conclusion qui se dégagait déjà, il y aura tantôt cent ans, des premières publications sur la constitution de ces régions, notamment de la *Description géologique de la Province de Liège*, par André DUMONT ⁽¹⁾, et, surtout, du célèbre *Memoire sur les terrains ardennais et rhénan* ⁽²⁾ du même auteur. Cette conclusion ressort de façon encore plus évidente et plus complète de la carte la plus détaillée que nous possédions, à ce jour, de l'ensemble de ces territoires, œuvre, elle aussi, d'un géologue belge, Gustave DEWALQUE ⁽³⁾.

D'ailleurs, au point de vue géographique, si la contrée que, débarqués à Herbesthal, vous avez traversée pour atteindre Eupen, est un pays de pâturages qui se rattache au pays de Herve, la plus grande partie de ces régions est ardennaise.

La partie septentrionale des territoires considérés forme le bassin hydrographique de la Haute Geule, affluent de la Meuse qu'elle rejoint peu en aval de Maestricht. C'est une vaste patte d'oie qui s'arrête à une ligne nettement orientée Sud-Ouest—Nord-Est.

Cette crête de partage, d'allure condrusienne, passe peu au Nord d'Eupen et de Raeren. Sur son versant sud, il y a division.

Tandis que les ruisseaux des environs de Raeren sont tributaires de l'Inde, rivière qui, elle-même, est un affluent de la Roer, dont le confluent avec la Meuse est à Ruremonde, la ville haute d'Eupen est dans la vallée d'un modeste affluent de la Vesdre.

(1) *Mém. Acad. roy. de Belgique*, t. VIII, 1832.

(2) *Id.*, t. XX et XXII, 1847 et 1848.

(3) G. DEWALQUE, *Carte géologique de la Belgique et des provinces voisines*. Paris, 1903. (Cf. ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXXI, pp. BB 3-10.)

Le tracé du cours de ces ruisseaux ne laisse déjà pas d'être très remarquable. On y relève comme dominants de hauts cours orientés Sud-Est — Nord-Ouest, puis des alignements Nord-Est — Sud-Ouest ou Sud-Ouest — Nord-Est.

Les mêmes orientations se retrouvent dans l'allure du principal des cours d'eau du versant nord du vaste plateau ardennais, la Vesdre, et de ses affluents, la Getz, la Helle, qui, de 1815 à 1919, a formé la frontière, et la Hoegne supérieure (1). Le réseau se complète d'ailleurs entre la Helle et la Hoegne, en ancien territoire belge par la Soor, affluent de la Helle, et le ruisseau de la Gilleppe, pour ne citer que des ruisseaux dénommés.

La Haute Roer, de ses sources aux environs de Kalterherberg, a une allure symétrique de celle de la Hoegne, mais avec un développement très accentué de la patte d'oie.

Légalement différent est le réseau hydrographique de la Haute Amblève et de son principal affluent, la Warche.

Enfin, à l'extrême Sud, le pays de Saint-Vith appartient à un bassin hydrographique nettement différent, celui de l'Our, affluent de la Sûre, elle-même affluent de la Moselle.

Je ne m'étendrai pas plus longuement sur des particularités de ces derniers cours d'eau. Nous n'aurons, en effet, l'occasion d'étudier, avec quelques détails, qu'une partie du réseau hydrographique de la Vesdre et de ses affluents, et encore de la Warche.

Ces régions d'altitude élevée sont couvertes, pour la plus grande part, dans la région ardennaise, de landes et de forêts. Elles sont très peu peuplées, et longtemps les voies de communication y furent rudimentaires. C'est la raison pour laquelle le progrès des études géologiques y a été relativement lent. Certes VON DECHEN en a donné, il y a près de septante-cinq ans, des cartes à l'échelle du 80 000^e; mais il suffit de les examiner rapidement pour se rendre compte qu'elles sont des plus sommaires et peu en rapport, comme approximation, avec leur échelle. Ce ne fut d'ailleurs que sur le tard que DECHEN en vint à admettre la distinction établie par A. DUMONT, entre

(1) Prononcez Heugne. L'orthographe Hoegne est ancienne. Dans le cas d'Eupen, jadis Oepen, la forme archaïque n'a été maintenue que pour désigner la partie aval de la ville basse, aujourd'hui encore appelée Oe.

Gedinnien ou, plus exactement, entre l'étage de base du Dévonien inférieur et Cambrien.

La carte topographique de ces régions, dressée à l'échelle du 25 000^e, ne fut toutefois terminée que vers 1893. En conséquence, ce ne fut qu'à partir de ce moment qu'un levé géologique très détaillé devint possible.

Parmi ceux qui s'y appliquèrent, EDUARD HOLZAPFEL, à cette époque professeur de géologie à l'École des Mines d'Aix-la-Chapelle, fut de loin le collaborateur le plus remarquable du Service géologique de la Prusse (1). Les quelques feuilles qu'il a publiées, se distinguent par le soin méticuleux de leur préparation. Mais la mort vint l'enlever à la science avant qu'il eût publié les planchettes méridionales. Seules les feuilles d'Aix-la-Chapelle et Herbesthal, parues en 1911, détaillent la constitution de la partie la plus septentrionale des territoires considérés.

La carte des environs d'Aix-la-Chapelle, dressée, vers la même époque, par M. WUNSTORF (2), d'après les documents de HOLZAPFEL, couvre, en outre, la partie septentrionale des feuilles Eupen et Rötgen (à l'échelle du 25 000^e).

Je pense inutile d'insister plus longuement au sujet des sources documentaires; mais je crois nécessaire d'insister sur les difficultés matérielles des levés, pour vous faire saisir les raisons pour lesquelles ces régions sont encore incomplètement connues.

Je n'ai d'ailleurs pas la prétention de vous en exposer ici les derniers détails. Les courses que j'y ai faites, souvent en compagnie de mon ami M. André DELCOUR, sont encore très peu nombreuses, et je sais trop bien qu'une vraie synthèse ne peut procéder que d'une analyse détaillée et approfondie, pour vouloir, aujourd'hui, vous dire tout de la géologie et, par voie de conséquence, de la géographie physique de ces belles régions.

*
* *

Pour procéder par ordre, nous établirons d'abord l'inventaire des formations géologiques qui s'y rencontrent, et nous procéderons logiquement, je pense, en les examinant des plus récentes aux plus anciennes.

(1) On consultera surtout E. HOLZAPFEL, *Die Geologie des Nordabfalles der Eifel, mit besonderer Berücksichtigung der Gegend von Aachen.* (ABH. PREUSS. GEOL. LANDESANSTALT. Neue Folge, n° 66.)

(2) Annexée au Mémoire de HOLZAPFEL : *Die Geologie*, etc. (OP. CIT.)

Il se rencontre dans les régions d'Eupen-Malmedy des représentants des groupes cénozoïque (moderne, quaternaire et tertiaire), mésozoïque ou secondaire, paléozoïque ou primaire.

Tout comme en Belgique, le substratum du Paléozoïque est inconnu, bien que le granite découvert en 1884 au Nord de la station de Lammersdorf à l'occasion de la construction du chemin de fer d'Aix-la-Chapelle à Trèves ait, un instant, été considéré comme représentant ce substratum.

Tout d'abord, les **formations modernes**.

Dans ces régions montueuses, le travail des eaux courantes est très actif. La roche affleure dans le lit du cours d'eau, et ce sont ces coupes naturelles que le géologue examine, de préférence, en tout premier lieu. Nous aurons l'occasion d'être témoins, de-ci de-là, de ce travail des eaux torrentielles. Nous les verrons se creuser un passage en profitant des voies de moindre résistance, joints de stratification et diaclases. Ainsi se formera, peut-être, en votre esprit une première idée sur l'économie générale du tracé des rivières que nous aurons à étudier, à savoir que les directions, presque normales l'une à l'autre, que présentent les divers tronçons de leur tracé, sont bien la stratification des couches et les diaclases, et que telle est la raison primordiale et déterminante de leur allure planimétrique.

Nous verrons cependant en conclusion qu'il n'y a là qu'une superposition de faits qui procèdent, en définitive, d'une même cause d'ordre général. D'ailleurs, à la réflexion, on se rend bien compte que si, dans le détail, l'érosion des eaux courantes se trouve ainsi guidée, ces traits lithologiques sont, cependant, insuffisants pour en arriver à déterminer l'allure sur plusieurs kilomètres de longueur.

Quoi qu'il en soit, les eaux courantes façonnent les cailloux. Nous verrons les débris anguleux de roches s'arrondir progressivement; ils ne proviennent d'ailleurs pas, ces cailloux, exclusivement du lit de la rivière. Au fur et à mesure que celle-ci approfondit son chenal, il se fait, à la longue, que les versants de la vallée sont trop escarpés, d'où écoulement ou, tout au moins, acheminement des matériaux le long des versants et formation de dépôts des pentes qui descendent vers la rivière. Ces mouvements se propagent insensiblement jusqu'aux sommets; les pentes les plus faibles sont d'ailleurs sujettes à la solifluxion. Néanmoins certains matériaux ont tendance à rester en retard.

L'action des eaux courantes n'est pas seulement mécanique, mais aussi chimique. Il y a destruction par dissolution de toutes les forma-

tions calcaires. Leur résidu seul reste sur place et forme ce que l'on est convenu d'appeler l'éluvion. Il est, d'ailleurs, des éluvions d'autres sortes : ce sont celles qui se trouvent entraînées dans les puits naturels que la dissolution locale crée au sein des formations calcaires. Mais il convient de le remarquer : dans l'état actuel des choses, le calcaire est à peu près totalement absent dans les régions considérées, si ce n'est au Nord de l'alignement Eupen-Raeren. Aussi n'est-ce guère que dans cette région septentrionale que des témoins par approfondissement peuvent se rencontrer. Partout ailleurs, l'éluvion est sur place, et les formations successives doivent s'y retrouver dans l'ordre, tandis que l'effondrement dans les puits naturels en vient parfois à donner aux couches effondrées des allures en toit inversé.

Ce que sont exactement et les dépôts des pentes ou diluviens et les dépôts de résidu ou éluvions, nous le dirons au sujet de chaque formation. Ils sont, en effet, en rapport avec la roche dont ils proviennent.

Parmi les formations modernes, il convient de signaler encore les tourbes. Elles se rencontrent dans toutes les vallées ardennaises, particulièrement dans les régions de sources. L'imperméabilité du sol favorise leur développement. Elles sont cependant loin de recouvrir d'un manteau continu le plateau même de la Baraque Michel, comme l'indique erronément la carte de VON DECHEN. La preuve en est que le réseau actuel des routes se trouve habilement ménagé entre les tourbières, suivant les crêtes de partage et aux environs de la Baraque Michel proprement dite, suivant une zone dénommée « li setch champ ».

En relation avec les tourbières, il y a lieu de signaler également les formations de tufs humiques, soit dans les dépôts sableux, soit, tout simplement, dans les cailloutis des rivières. Il en résulte des formations de brèches ou de poudingue à ciment rouge ou brun, qui, de prime abord, peuvent être quelque peu décevantes. Ces formations ne sont, d'ailleurs, pas particulières à la région d'Eupen-Malmedy ; on en rencontre dans toute l'Ardenne.

[On connaît également à Malmedy, près le pont de la Marlyre (route de Bevercé-Baraque Michel) des formations de travertin au débouché de sources émergeant du Poudingue (calcaire) de Malmedy (1)].

(1) M. l'abbé BASTIN m'a communiqué l'extrait suivant d'un vieux registre de la paroisse de Malmedy : « Ex antiquo manuscripto Malmundariensi sub Carolo quinto confecto : Fons est retro Malmundariensi Monasterio : Marliere : in rivulum scatu-

Les formations qui peuvent être considérées avec quelque vraisemblance comme d'âge quaternaire sont relativement peu nombreuses. Ce sont, avant tout, des cailloutis de rivières, peut-être la base de la tourbe, mais les données historiques manquent à ce sujet.

En ce qui concerne les alluvions des rivières, il n'existe pas dans le bassin hydrographique de la Haute Vesdre, de terrasse qui soit à un niveau bien supérieur à celui du cours actuel. Cependant on peut en signaler, notamment sur la Helle et la Warche, qui sont étagées, et dont la plus élevée est à 10 ou 15 mètres au-dessus du niveau du cours d'eau. Il va sans dire que, par suite du surcreusement continu du lit, il y a tendance, non moins continue, à la formation de terrasses, notamment d'une basse terrasse. Toutefois, comme vous aurez l'occasion d'en juger, c'est surtout dans les parties longitudinales du cours de la Vesdre que cette basse terrasse est bien développée. Sur la Helle, les méandres commencent à se marquer dès l'altitude de 600 mètres. Toutefois, l'exploration de cette vallée est encore trop peu avancée pour qu'on puisse formuler des conclusions.

Quant aux prétendues formations glaciaires dont M. K. Stamm a exposé la théorie dans une thèse doctorale, en 1914, je crois inutile d'en parler autrement que pour signaler la réfutation qu'en a faite, à deux reprises, M. FOURMARIER ⁽¹⁾. Les faits que nous aurons l'occasion de voir, notamment aux sources de la Hoegne, viendront d'ailleurs compléter et appuyer l'argumentation de M. FOURMARIER. Au surplus, je n'ai rien trouvé, dans le travail posthume de LORIÉ, qui vaille d'être cité plus spécialement ici.

Les formations tertiaires sont pauvrement représentées, à l'état de lambeaux discontinus, tant dans le bassin hydrographique de la Geule, où elles semblent bien combler quelques poches d'effondrement dans les calcaires, que dans la partie septentrionale de la zone ardennaise,

riens, cujus aqua mense maio ineunte vere coagulatur et in lapidem qui dicitur *tophus* convertitur apitissimum caminis et testudinibus aedificandis; et quamvis in illa viridi planitie et superficie non appareat, requirendus ligone et sub viridi cespite. » — Cette source a été captée pour les usages des papeteries Steinbach.

(¹) P. FOURMARIER, *Compte rendu de la session extraordinaire de la Société géologique de Belgique, tenue à Sourbrodt, du 28 au 31 août 1920.* (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, 1920, t. XLIII, pp. 269-300.) P. FOURMARIER, *Les prétendus phénomènes glaciaires de la Baraque Michel.* (BULL. CLASSE SCIENCES ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1923, pp. 217-227.) J. LORIÉ, *La prétendue glaciation des Ardenues.* (SOC. GÉOL. BELGIQUE. LIVRE JUBILAIRE, 1924, t. I, pp. 29-55)

jusque et y compris les environs de Malmedy. On n'y a jusqu'ici recueilli aucun reste organique, en sorte que leur âge reste, de ce fait, imprécis. Leur intérêt est cependant très grand, car ces témoins, au sens le plus complet du mot, nous permettent de juger de l'extension primitive de ces formations et, surtout, de l'état d'ensemble du pays lors de leur dépôt. Ce sont presque toujours des sables graveleux. Nous aurons l'occasion d'en voir quelques exemples. Ce sont aussi, plus rarement, des roches agglomérées, tels ces grès-quartzites dont A. LEDOUX a donné une description micrographique (1).

Il ne faut pas, non plus, oublier ces petits cailloux quartzeux, admirablement roulés, qui se rencontrent au sein de ces dépôts sableux, ou traînant sur le sol parmi les éléments de l'éluvion.

Le progrès des études des formations tertiaires de la Basse Belgique porte, en effet, à les considérer comme pliocènes, et dans ses belles *Etudes sur l'évolution des rivières belges* (2), M. JULES CORNET a, dès 1904, indiqué tout le parti qu'il y avait à tirer de la présence de ces témoins sur les hauts sommets de l'Ardenne.

Les formations **mésozoïques** sont représentées par des dépôts d'âge crétacique que datent des fossiles authentiques et, peut-être, par une formation particulière à la région, le Poudingue de Malmedy.

Les formations **crétaciques** ne se rencontrent, bien conservées, que dans le bassin hydrographique de la Geule. Le temps me manque pour les étudier longuement. Je rappellerai simplement que, à leur base, on rencontre les sables et argiles dits d'Aix-la-Chapelle, puis la smectite ou marne de Herve, enfin, au-dessus, des craies à silex qui forment le sommet de l'étage sénonien.

Les assises crétaciques les plus supérieures, celles du Maestrichtien, ne sont plus représentées, si ce n'est sur les Hautes-Fanges, à l'état de lambeaux d'argile à silex, c'est-à-dire d'éluvion. Des argiles à silex se rencontrent également dans la région crayeuse septentrionale; elles y surmontent normalement la craie. Au contraire, sur les Hautes-Fanges, elles reposent directement sur le substratum paléozoïque.

En outre, sur les Hautes Fanges, les lambeaux d'argile à silex sont parfois érodés à un point tel qu'on ne retrouve plus que des rassemblements de petits fragments, massifs et à contours irréguliers, de silex cacholongisés. Aussi en vient-on à se demander s'il s'agit bien d'élu-

(1) *Ann. Soc. géol. Belgique*, t. XXXVIII, pp. M. 157-198.

(2) *Ibid.*, 1904, t. XXXI, M. pp. 401 et suiv.

vion proprement dite et non de diluvium ou de dépôts de pente. Pour élucider cette situation, de nouvelles fouilles étaient nécessaires (1). Grâce au concours gracieux et dévoué du Service des Eaux et Forêts, j'ai commencé des recherches dans ce sens. Nous en verrons une en cours d'exécution au bois du Baileu. Sans doute, ces fouilles permettront-t-elles de décider entre l'opinion classique en Belgique depuis DUMONT et cette autre, professée notamment par HOLZAPFEL, suivant laquelle ces dépôts seraient diluviens. Ainsi qu'on l'a déjà indiqué à propos de dépôts de ce genre du hameau de Hockai, — où une tranchée du chemin de fer en a jadis fourni une coupe des plus remarquables (2), — il semble bien que certains dépôts sableux de la région renferment à la fois des galets de roches paléozoïques et des galets, voire des éclats de silex; mais ces dépôts reposent localement — c'est le cas au Hockai — sur des argiles à silex, dont la base est un lit de gravier sans galets, ni, même, fragments de silex. C'est là une succession toute naturelle et qui se conçoit aisément, si l'on admet que les dépôts supérieurs sont postcrétaciques, tandis que les argiles à silex proprement dites sont crétaciques. Mais il convient d'y regarder attentivement pour les distinguer les uns des autres dans chaque cas particulier.

[Les résultats obtenus jusqu'à ce jour ont été conformes à cette manière de voir. Ainsi le poudingue de base de l'amas de silex du Baileu n'a pas fourni de galets de silex.]

[En outre, les fouilles ont permis de constater que dans la profondeur des amas les silex sont, non seulement de grande taille et tout caverneux, mais, encore, dans un bel état de fraîcheur. C'est, par exemple, le cas aux Trois-Hêtres, entre la Baraque Michel et Xhoffraix, où les silex sont d'un beau noir.]

Le **Poudingue de Malmedy** a son plus grand développement aux environs de la ville de ce nom. De nature presque exclusivement conglomératique, il ne possède, en fait de fossiles propres, que de menus restes de végétaux hachés, jusqu'ici tenus pour indéterminables.

(1) G. DEWALQUE a, vers 1888, fait creuser un puits « près de la maison du cantonnier », au plateau de la Baraque Michel, à mi-distance entre le signal géodésique et l'ancienne borne-frontière n° 154. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XV, p. CXCH.)

(2) Voir la bibliographie dans ma note *Sur la présence de nombreux et volumineux blocs de poudingue miliaire aux sources de la Hoegne*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, 1925, t. XVIII, p. B. 285.)

A partir d'un certain niveau, il renferme des galets fossilifères dont l'âge est, au plus, givétien, ou peut-être frasnien inférieur. D'après leur facies, ces roches ont leurs plus proches correspondants dans les régions situées à l'Est ou au Nord-Est. Quoi qu'il en soit, cette formation est généralement tenue pour d'âge triasique. Étant données les relations entre les formations triasique et dévonienne aux environs de Soetenich, et pour d'autres raisons encore, il a toutefois été indiqué que le Poudingue de Malmedy pourrait bien être d'âge permien supérieur (1). [Plus récemment, M. BAULIG l'a, sans autre justification, considéré comme stéphanien ou permien inférieur; on n'aperçoit toutefois aucun argument en faveur de pareille opinion (2).]

Une origine glaciaire du poudingue de Malmedy a été envisagée à diverses reprises. Cependant on n'y a jamais recueilli de galet strié; mais en raison de la configuration topographique actuelle des divers lambeaux, qui, sur 25 kilomètres de longueur, s'échelonnent de Xhoffraix, par Malmedy et Stavelot, jusqu'à Basse-Bodeux, on a envisagé comme probable une origine glaciaire de la cuvette de dépôt (3). Tout comme dans le cas du bassin crétacique de la Haine, où pareille explication avait été semblablement envisagée, il y a lieu à revision. J'y reviendrai dans quelques instants.

Le groupe paléozoïque est représenté aussi complètement qu'à

(1) Cf. BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXIX, 1919, p. 241.

(2) H. BAULIG, *Le relief de la Haute Belgique*. (ANN. DE GÉOGRAPHIE, 1926, t. XXXV, pp. 206-235). On peut toutefois se demander s'il n'y a pas eu méprise de la part de l'auteur, car nombreux sont les points au sujet desquels la lecture de ce travail est, sinon dangereuse, au moins déconcertante. Ainsi sur la seule page 211, on relève que : 1° sur le Hoyoux ..., un bombement N.-S... sépare le bassin de Charleroi de celui de Liège; 2° dans la région de Liège, un accident tout semblable (à la « faille du Midi ») « la faille de l'Eifel »...; 3° le Dévonien présente, de part et d'autre de cette étroite bande silurienne, deux faciès totalement différents : au Sud, le Dévonien inférieur de faciès relativement profond; au Nord, le Dévonien inférieur de faciès néritique ou sublittoral. Cependant les auteurs des travaux cités en référence s'accordent, et pour cause, à déclarer que la séparation naturelle des bassins du Hainaut et de Liège est au ravin du Samson, à 18 kilomètres à l'Ouest de la vallée du Hoyoux; que l'homologue de la faille du Midi dans la région de Seraing a été nommé « faille eifélienne », parce que, d'après la carte de Dumont, d'ailleurs erronée sur ce point, il amène la superposition du terrain eifélien de cet auteur sur le Houiller; enfin que le Dévonien inférieur est pratiquement absent au N. de la bande silurienne de Sambre-Meuse.

(3) A. RENIER, *Le Poudingue de Malmedy*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, 1902, t. XXIX, p. M. 196, fig. 8.)

l'ordinaire en Ardenne. Comme à l'ordinaire, il convient d'y distinguer, d'une part, la suite carboniféro-dévonienne; d'autre part, les formations dites cambriennes par analogie avec celles du pays de Galles.

La suite carboniféro-dévonienne n'est assez complètement représentée que dans la région septentrionale, tandis que, dans les régions sud-orientales, le Dévonien inférieur couvre de vastes espaces. Quant au Cambrien, il se rencontre dans la zone intermédiaire, en quelque sorte centrale.

Les formations d'âge carboniférien, dévonien supérieur et dévonien moyen se rencontrent exclusivement au Nord de l'alignement Eupen-Raeren.

Le **Carboniférien moyen** n'est représenté que par ses assises inférieures. On ne connaît dans ces régions que le Westphalien inférieur [ou Namurien, au sens que depuis le Congrès de Heerlen on est convenu de donner à ce terme]. Les *Wilhelminen Flötzen*, ou faisceau des veinettes *Wilhelmine*, ont fait l'objet, il y a une centaine d'années ou un peu plus, d'exploitations aux environs de Lontzen. C'est sous le nom de schistes de *Walhorn* que *HOLZAPFEL* désignait, dans ce coin de pays, l'assise de *Chokier*.

Le **Dinantien** est bien développé, quoique de puissance réduite. Le Tournaisien y est largement envahi par la dolomitisation.

Famennien et **Frasnien** sont développés sous les mêmes facies que peu à l'Ouest, dans la région de Verviers. Au sommet, psammites et macignos en bancs peu puissants, puis schistes, enfin, vers la base, calcaires dominants.

Le **Givétien** est calcaire, jusque et y compris les niveaux inférieurs à *Stringocephalus Burtini*, bien découverts dans une carrière à 500 mètres d'ici.

Au-dessous, comme dans le vallon de la *Gileppe*⁽¹⁾, des schistes et des grès, avec niveaux de poudingues, toutes roches de facies côtier, représentent les zones inférieures du **Dévonien moyen** et le **Dévonien inférieur** tout entier. Jusqu'ici aucun gîte fossilifère n'y a été découvert⁽²⁾. A l'extrême base, poudingue avec bancs minces d'arkose d'âge *gedinnien* supérieur.

Dans les régions sud-orientales, cantons de *Malmedy* et de *Saint-*

(1) Cf. ET. ASSELBERGHS, *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXIX, 1919, pp. 220-230.

(2) Nous recueillerons un reste d'ostracoderme dans les schistes bigarrés de la base du *Gedinnien* à l'Ouest de l'*Eschbach*.

Vith, le Dévonien inférieur est remarquablement développé à tous égards. M. ASSELBERGHS, qui en a fait une étude d'ensemble, a déjà pu en donner une esquisse (1) qui, pour confirmer dans leurs grandes lignes les résultats obtenus par ANDRÉ DUMONT, dès 1848, n'en apporte pas moins un faisceau très important de données nouvelles, spécialement d'ordre paléontologique.

[M. ASSELBERGHS a, d'ailleurs, poussé plus avant ses recherches en s'efforçant de définir les variations de facies (2).]

Alors que dans la région d'Eupen une classification véritablement scientifique des couches éodévoniennes est actuellement encore impossible, dans les régions de Malmedy et de Saint-Vith, au contraire, leur sériation est déjà très étroite. On sait avec certitude que la suite y est continue depuis l'Emsien moyen (Burnotien) jusqu'aux termes les plus inférieurs du Gedinnien, qui, par leur faune, se rattachent, d'après certains auteurs, aux horizons supérieurs du Silurien.

Une lacune importante sépare partout la série dévonienne de son substratum, le terrain ardennais d'André DUMONT, considéré comme cambrien sur la base de données paléontologiques peu nombreuses et assez incertaines. Est-il, en effet, bien prouvé que la forme la plus importante, *Dictyonema sociale*, ait une extension verticale aussi étroite que celle qu'on est convenu de lui assigner classiquement? Puisqu'on connaît avec certitude, aux États-Unis d'Amérique et en Belgique, des *Dictyonema* dans le Carboniférien, n'en aurait-il pas existé déjà au Précambrien?

Quoi qu'il en soit, les trois étages distingués classiquement depuis André DUMONT se trouvent tous représentés dans la région.

Salmien constitué, au haut, de quartzophyllades verts, ensuite de phyllades violets ou rouges, puis verts; au bas, de quartzophyllades verdâtres avec un passage insensible au terme suivant.

Revinien, dans lequel HOLZAPFEL distinguait avec raison, à la suite de G. DEWALQUE, une assise supérieure faite de phyllades noirs, souvent rubanés avec minces bancs de quartzite, et une assise inférieure où dominent les quartzites noir-bleu.

(1) ÉT. ASSELBERGHS, *Le Dévonien inférieur du Cercle de Malmedy*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXXI (1921), pp. 134-155.)

(2) ÉT. ASSELBERGHS, *Siegenien, Siegenerschichten, Hunsrückschiefer et Taunus-quarzit*. (IBID., 1927, t. XXXVI, pp. 206-222, pl. III.)

Devillien : Phyllades vert pâle ou bigarrés et, inférieurement, quartzites blancs.

Assise moyenne; le Revinien forme naturellement la partie principale du massif cambrien. Aussi la distinction de ses deux assises est-elle intéressante, car ce n'est pas seulement dans ces régions que le Revinien supérieur est formé de phyllades à large ruban avec parfois bandes de couleur grise ou blanche, c'est encore, par exemple, dans le pays de Spa.

Le Salmien n'existe que dans certaines zones de bordure du massif cambrien.

Le Devillien, par contre, n'est connu que dans les environs de Bellevaux-Ligneuville, où il forme un ou plusieurs massifs (1).

* * *

Tel est le bilan des formations sédimentaires.

En fait de roches éruptives, on remarque surtout deux petits massifs granitiques, l'un au Herzogenhügel, dans la vallée de la Helle, et l'autre dans la tranchée du chemin de fer, sur la frontière orientale, et au Nord de la station de Lammersdorf. Un pointement diabasique a été signalé par M. X. STAINIER dans le ravin du Pohon des Cuves, au Nord de Malmedy.

* * *

Il convient de noter encore que, localement, les roches cambriennes, surtout celles du Salmien supérieur, sont nettement métamorphiques.

Si, comme la démonstration en a été tentée par M. QUAAS, la présence de pyrite résulte de phénomènes de cet ordre, le métamorphisme a dans ces régions, comme dans d'autres proches, affecté, non seulement les dépôts cambriens, mais encore ceux d'âge dévonien.

* * *

A présent, abordons le point de vue de la Tectonique.

Faisant état des résultats acquis dans les régions limitrophes, il convient de rechercher, en tout premier lieu, la trace de cette importante faille d'Aix-la-Chapelle (*Aachenener Ueberschiebung*), dont le

(1) Cf. E. RENARD, *Le massif devillien de Falize-Ligneuville*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. L, pp. B 411-416.)

passage a été reconnu en plein centre, entre la Cathédrale et l'hôtel de ville, où elle fait reposer le Dévonien sur le Houillier. A la suite de VON DECHEN (1), on y voit le prolongement oriental de la grande faille eifélienne de la région de Liège, dont la trace cesse toutefois d'être bien définie à l'Est de la ville de Herve.

Quelle est, parmi les nombreuses failles inverses reconnues dans les formations paléozoïques de la vallée de la Geule, celle qui représente ce grand accident? Les opinions sont divergentes. Pour les uns, ce serait une faille découverte à la Calamine; pour les autres, un accident plus septentrional, par exemple la faille de Moresnet. Après m'être rallié à la première manière de voir (2), je ne serais pas éloigné de considérer comme préférable la seconde opinion. Quoi qu'il en soit, la région la plus septentrionale des territoires considérés, l'ancien Moresnet neutre ou, même, seulement sa seule partie nord appartiendrait donc au prolongement du synclinorium de Namur, tout le reste de ces régions faisant partie de la grande nappe charriée.

S'il fallait y distinguer, comme au pays de Herve, une nappe inférieure limitée supérieurement par la faille de Dison, la considération des cartes publiées ferait aisément voir que cet accident se poursuit à l'Est de Welkenraedt par la faille de Fossey.

Que la faille de Theux soit, dans l'aire de surélévation de Theux-Spa, la réapparition de la faille eifélienne ou d'Aix-la-Chapelle, ou bien de la faille de Dison-Fossey, la présence de la fenêtre de Theux presque en bordure des régions considérées, avec plongée de la faille de Theux vers l'Est aux environs de Sart (3), est la preuve que la grande nappe charriée n'est pas, sous les territoires d'Eupen-Malmedy, d'épaisseur constamment croissante vers le Sud. Ici, comme ailleurs, qui voudrait tenter le tracé des allures probables en profondeur devrait tenir compte de la disposition générale des plis.

C'est ainsi que nous nous trouvons ramenés à la considération des traits tectoniques qui, longtemps, ont été les seuls à retenir l'attention.

Le massif cambrien qui occupe la région centrale des territoires

(1) VON DECHEN, *Ueber grosse Dislocationen*. (VERHAND. NATURHISTOR. VER. PREUSS. RHEINLANDE, t. VIII, pp. 9-25, 3^e sér., 1881.)

(2) A. RENIER, *Stratigraphie du Westphalien*. Livret-guide C₁. XIII^e Session du Congrès géologique international, 1922, pl. III.

(3) Cf. P. FOURMARIER, *L'extension méridionale de la fenêtre de Theux*. (BULL. ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1923, pp. 340-345.)

considérés correspond à une aire de surélévation ou anticlinorium dit de Stavelot. L'ensemble est, comme on le sait, de forme amygdaloïde et allongé du Sud-Ouest au Nord-Est. Cette direction est celle des plis dits longitudinaux, les plus importants dans l'ensemble, quoique les plis transversaux dirigés, *grosso modo*, suivant une direction perpendiculaire ne laissent pas d'être intéressants.

LOHEST et FORIR ont donné de ces plis longitudinaux un essai de nomenclature (1) dont il y a lieu de tenir compte tout en le complétant d'après les indications de HOLZAPFEL.

Mais, au préalable, il convient de rappeler que le Dévonien inférieur qui borde au Sud le massif cambrien forme, dans son ensemble, le bord septentrional du synclinorium de l'Eifel, tandis que le Dévonien et le Carboniférien qui y font suite au Nord du massif cambrien appartiennent au massif de la Vesdre ou synclinorium d'Eschweiler.

La considération de l'ensemble des allures porte à distinguer, dans le massif cambrien, deux grandes parties, situées l'une au Sud, l'autre au Nord de l'alignement Basse-Bodeux-Stavelot-Malmedy.

Cet alignement lui-même est celui d'un synclinal, qui a nom synclinal de Basse-Bodeux, encore qu'il soit plus particulièrement net dans sa région nord-orientale.

[Au surplus, il n'y est pas aussi simple qu'on le voit représenté sur toutes les cartes publiées jusqu'à ce jour. Son noyau est, en effet, sur le bord de la vallée de la Warche, aux environs de Walk, constitué du Salmien supérieur au grand complet et de faciès métamorphique, ainsi qu'il a été possible de l'observer à l'occasion du creusement du tunnel d'amenée des eaux du barrage de la Warche vers Bévercé. Arkose et poudingue gedinniens y reposent sur les quartzophyllades verts supérieurs, auxquels succèdent, vers le bas, les phyllades violets à otréélite, avec minces couches de coticule. Les quartzophyllades du Salmien inférieur forment d'ailleurs un vaste et puissant synclinal qui, vers le Sud-Ouest, ne dépasse certainement pas Bévercé. Son bord nord se dirige de là vers Xhoffraix et Ovisat, ainsi qu'on le sait. Toutefois, par suite d'un pli secondaire longitudinal, le Salmien supérieur réapparaît, sur une faible longueur, sur les hauteurs du Roerbusch (2), qui dominant

(1) M. LOHEST et H. FORIR, *Stratigraphie du massif cambrien de Stavelot*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, t. XXV^{bis}, pp. 115 et suiv.)

(2) Ruhrbusch sur la carte topographique.

à l'Est et au Nord les sources de la Roer. Le poudingue gedinnien y repose sur des phyllades violets, ottrélitifères, avec filons de quartz à oligiste spéculaire et chlorite, de même type que ceux de Salm-Château. Les quartzophyllades inférieurs y sont toutefois très puissants ⁽¹⁾. Au contraire de ce qui est indiqué sur la carte de G. DEWALQUE, le synclinal de Basse-Bodeux n'est toutefois pas simple. A l'amont de Bévercé, son bord sud suit étroitement la vallée de la Warche, en sorte que la croupe de Chodes est occupée par un anticlinal dont le noyau est en Revinien. Le Salmien inférieur le contourne par le Nord-Est (Gdoumont), pour s'épanouir ensuite dans la vallée de la Warchenne, en amont de Monbijou].

La structure de la région située au Sud de l'alignement Stavelot-Malmedy, ou synclinal de Basse-Bodeux, est nettement influencée par un anticlinal transversal. Le massif devillien de Warche-Ligneuville en marque la zone axiale. [La réduction de largeur de la bordure salmienne entre les vallées de la Warchenne et de l'Amblève souligne cette disposition. Elle est telle que, entre Baugnez et Thirimont, le Gedinnien repose sur les couches de transition du Salmien au Revinien. Au Sud de la vallée de l'Amblève, la bande du Salmien inférieur s'élargit progressivement, surtout à l'Ouest de Born, si bien qu'au Sud de Recht, les phyllades violets ottrélitifères émergent d'en dessous du Dévonien. La largeur de la bande se réduit ensuite vers l'ancienne frontière, aux abords d'une seconde aire de surélévation transversale, qui n'est autre que celle de Grand-Halleux].

Soit dit en passant, il est clair que les deux aires de surélévation de Grand-Halleux et de Ligneuville-Warche convergent vers le Nord, et que leur rapprochement se trouve réalisé dans la région de la fenêtre de Theux.

Il est non moins clair ⁽²⁾ que c'est dans ces zones de surélévation que le Poudingue de Malmedy, logé dans le sillon synclinal Basse-Bodeux-Stavelot-Malmedy-Robertville, se trouve précisément interrompu entre Masta et l'Eau-Rouge, puis entre Parfondry et Henri-Moulin.

Ainsi qu'on le voit nettement sur toutes les cartes publiées, au Nord de l'alignement Stavelot-Malmedy, c'est l'influence des plis longitudinaux

⁽¹⁾ L'extension de cette bande salmienne réclamerait certaines précisions.

⁽²⁾ Cf. A. RENIER, *Le Poudingue de Malmedy*. (Op. cit., fig. 8.)

qui prédomine dans les territoires considérés. Le Revinien en occupe presque toute la superficie. Toutefois le Salmien réapparaît sur le versant nord du massif. Les phyllades amarante du Salmien supérieur constituent, en effet, dans la vallée de la Vesdre en aval de Petergensfeld, le noyau d'un étroit synclinal, que HOLZAPFEL a nommé synclinal de Rötgen.

Entre le synclinal de Rötgen et celui de Basse-Bodeux se trouve une large zone anticlinale. Comme bien le pense tout qui en a observé une coupe naturelle, ce pli est compliqué de multiples ondulations. Certaines d'entre ces ondulations ont une importance suffisante pour être nettement distinguées.

Tel est le cas du pli que LOHEST et FORIR ont nommé synclinal de Francorchamps. Dans la vallée du Roannay, son axe est en quartzophyllades salmiens. A l'Est de Hockai, il est en Revinien supérieur. Par delà, sa distinction est difficile, si l'on s'en tient à la seule considération du substratum cambrien.

Mais il est permis de faire état de la disposition des dépôts plus récents. Après ce qui a été rappelé, il y a un instant, au sujet de la situation du Poudingue de Malmedy, par rapport aux plis tant longitudinaux que transversaux, on concédera, pour le moins, qu'il serait tentant d'essayer de faire rentrer dans un même cadre les allures plissées du socle paléozoïque et la disposition des dépôts de couverture qu'a respectés le démantèlement.

On aurait d'ailleurs pu, en manière de transition, insister à nouveau sur la concordance des allures du Dévonien et du Cambrien, et, comme exemple, sinon neuf, au moins réellement étonnant, de semblables faits, évoquer le cas des lambeaux gedinniens conservés au bout du synclinal de Rötgen dans la vallée de la Haute Vesdre; mais nous aurons l'occasion de les étudier en grand détail.

Pour couper au court, bornons-nous donc à noter que, dans le prolongement du synclinal de Francorchamps, occupant la vallée du Roannay, se trouve le lambeau crétacique du hameau de Hockai, surmonté de lambeaux tertiaires, puis, flanquant au Sud et au Nord la plus haute vallée de la Hoegne, les lambeaux de la Vecquée et du Baileu; ensuite, dans la région axiale, celui du Setch-Champ sur l'arête faîtière de la Baraque Michel, et, encore, à 10 kilomètres au Nord-Est, le lambeau crétacique ou tertiaire de la tourbière d'Alttlich; enfin le lambeau, d'âge sans doute tertiaire, situé au col entre les vallées de la Getz et de la Vesdre. Semblable alignement souligne un trait important.

Sans doute l'intervalle entre les régions axiales des synclinaux de Rötgen et de Francorchamps est-il encore, sur la Haute Vesdre, large d'environ 6,5 kilom. Aussi se pourrait-t-il qu'il y eût lieu d'y distinguer, dans l'avenir, d'autres plis. Présentement, en ce qui concerne les territoires en question et ceux situés peu à l'Ouest, je ne possède à ce sujet aucune donnée qui me permette de subdiviser ce vaste pli : l'anticlinal des Hautes Fanges proprement dit.

En ce qui concerne l'intervalle entre le synclinal de Francorchamps et celui de Basse-Bodeux ou, plus exactement, peut-être, de la Warche, je suis porté à croire qu'il y existe un synclinal intermédiaire. Il ne serait autre que celui dont l'amorce se voit dans les allures du Revinien supérieur de la vallée de la Roer, en amont du pont de la route de Sourbrodt à Kalterherberg. Le lambeau tertiaire du Roerbusch et le lambeau crétacique des Trois-Hêtres, au Nord de Xhoffraix, en jalonnent le prolongement occidental.

Au Nord de l'anticlinal de Munsterbildchen, qui, sur la rive droite de la Haute Vesdre, fait suite, vers le Nord, au synclinal de Rötgen, les plis sont nombreux et serrés. Comme ils s'approfondissent rapidement en façon d'escalier, leurs noyaux dévonien se font de plus en plus importants. Qu'on poursuive ainsi vers le Nord jusqu'aux environs de la Calamine, le style tectonique reste le même : synclinaux à flanc nord souvent raide, à flanc sud vertical ou renversé, souvent faillé. A côté des failles dénommées par HOLZAPFEL (faille de Lontzen, faille de Walhorn, etc.), accidents qui intéressent le bord sud de cuvettes houillères, il est d'autres accidents du même genre, mais ils sont trop nombreux ou, certains, trop minimes pour porter tous un nom.

[Plissements serrés et, souvent, anticlinaux cisailés entravers se rencontrent également sur le flanc sud du massif cambrien, notamment dans le synclinal de Basse-Bodeux, sur la Warche, aux environs de Robertville et en amont. Les fouilles pratiquées pour la construction du barrage de Walk ont bien mis en évidence, sur le haut du versant droit de la gorge, une faille de charriage superposant brutalement, au massif inférieur à strates d'inclinaison Sud-Est, un massif supérieur à strates d'inclinaison Nord-Ouest].

Les plissements transversaux jouent au Nord du synclinal de Basse-Bodeux un rôle qui, pour ne pas être négligeable, est toutefois peu apparent sur les cartes géologiques qui ont été publiées jusqu'à ce jour.

Nous aurons l'occasion d'y revenir par le menu au cours même de ces excursions et de faire voir qu'il est, à certains égards, d'un intérêt réel.

L'existence de failles transversales et de décrochements nombreux est connue, depuis longtemps, dans la région au Nord d'Eupen. C'est sur ces failles que sont greffés la plupart des gisements métallifères, zincifères et plombifères de cette célèbre région minière (1).

* * *

Stratigraphie et tectonique ne sont toutefois que des points de vue. En s'y plaçant, on n'aperçoit jamais la question que d'un seul côté. Pour saisir le sujet dans son ensemble, il faut combiner ces enseignements divers, et c'est, comme on le sait, pour constater qu'ils se fondent harmonieusement que la tectonique commande la stratigraphie et réciproquement, ainsi qu'il en est dans toute union heureuse. Dans toute étude géologique de quelque importance, il est rare qu'on puisse faire abstraction d'une quelconque des formations représentées dans la région; toutes portent l'empreinte des mêmes influences profondes; si quelque trait n'apparaît pas nettement dans telle d'entre elles, il se pourra qu'il soit, au contraire, évident dans telle autre.

De l'ensemble des études que j'ai eu l'occasion de faire dans les régions considérées, principalement dans ou aux abords de la région cambrienne, j'ai acquis la conviction profonde que les traits structuraux, anticlinaux et synclinaux majeurs, aires de surélévation et d'ennoyage, s'y sont esquissés depuis toujours, pourrait-on dire, et qu'ils n'ont pas cessé de s'accroître depuis les temps les plus anciens jusqu'aux plus récents.

Pour terminer, je récapitulerai donc ces conclusions aussi brièvement que possible. Ce sera obligatoirement, cette fois, en suivant l'ordre historique.

Le Revinien s'est déposé. Déjà se manifestent de premières ébauches de plis. Le Salmien présente, en effet, d'importantes variations de puissance et de facies.

[Tant aux environs de Recht, que, et surtout, sur la Warche, les quartzophyllades du Salmien inférieur sont principalement développés dans la région axiale des synclinaux.] Ils sont à peine indiqués dans l'étroit synclinal de Rötgen, en amont de Petergensfeld, région dans

(1) Voir le *Compte rendu de l'excursion de 1919*. (BULL. SOC. BELGE DE GÉOLOGIE, t. XXI, pp. 216 et suiv.)

laquelle le Revinien supérieur est, lui-même, de puissance réduite et d'aspect quelque peu particulier.

Après dépôt du Salmien, plissement, suivi d'émersion de la région durant la presque totalité de la période silurienne, même si l'on admet que le Salmien soit d'âge trémadocien et si l'on considère la base du Gedinnien comme d'âge ludlowien supérieur.

En tout cas, quand se produit la transgression gedinnienne, les mouvements du sol en question n'ont pas été bien considérables. La phase calédonienne n'apparaît pas ici comme celle d'intenses mouvements tectoniques. Partout où le contact Gedinnien-Salmien peut s'observer à l'état normal, la discordance angulaire est faible, ou même, localement, non apparente. On constate que le Gedinnien repose sur le Salmien supérieur dans la zone axiale des synclinaux (Recht, Walk, Petergensfeld), tandis que dans les zones axiales des anticlinaux, il a pour substratum le Revinien supérieur, voire sur le Revinien inférieur, comme sur la Vesdre à la fontaine de Spa (1). Ainsi se manifeste l'action de l'érosion durant la phase d'émersion.

Les dépôts du Dévonien inférieur témoignent, eux aussi, de ces variations de facies et de puissance déjà constatées dans le Salmien. Les arkoses ont un développement incomparable sur la Warche et la Warchenne dans le synclinal dit de Basse-Bodeux. HOLZAPFEL avait déjà noté l'importance du poudingue de base (Gedinnien supérieur) à la Kanzelkrone sur la Helle. La disparition presque totale de ce poudingue et son remplacement par des schistes à noyaux de quartz, tout au bout du synclinal de Rötgen, peuvent également être notés.

Des faits plus importants sont la localisation de la faune de Gdoumont dans le synclinal dit de Basse-Bodeux (2) et [l'existence d'un facies spécial du Siegenien moyen dans ce même pli, la transition s'établissant toutefois, un peu plus au Sud, aux environs de Born (3)].

La dissemblance du Dévonien inférieur du bord nord du synclinorium de l'Eifel d'avec celui du massif de la Vesdre est depuis longtemps connue.

Ainsi se traduit l'influence des aires de surélévation et d'ennoyage sur les dépôts.

(1) Le croquis du contact, avec discordance, près de la maison forestière de Langelsthal, publié par HOLZAPFEL, paraît sujet à caution en ce qui concerne les allures du Cambrien.

(2) ÉT. ASSELBERGHS, *op. cit.*, 1922, p. 136.

(3) IDEM, *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXXVI (1926), pl. III.

Il n'existe aucune preuve d'une émerision généralisée de la Belgique et des régions voisines avant la fin des temps westphaliens. C'est à la phase hercynienne que se manifestèrent les mouvements qui aboutirent aux charriages et aux plissements [dont on observe de beaux exemples sur la Warche dans le synclinal de Basse-Bodeux]. Il faut donc bien admettre que c'est durant la période d'émerision qui a suivi la phase hercynienne que le pays de Malmedy fut démantelé des formations dévoniennes qui le recouvraient largement.

Des mouvements ultérieurs, revivifiant le synclinal de Basse-Bodeux, créent toutefois le bassin dans lequel se dépose le Poudingue de Malmedy. Mais il serait inadmissible de considérer comme ayant été conservées sans modification depuis ce moment les relations topographiques de ce dépôt avec son substratum, d'une part, et ses alentours, d'autre part. D'après ce qu'on connaît au sujet de formations similaires, notamment dans les régions rhénanes, ce dépôt serait d'âge permien supérieur.

Il est probable que les régions considérées furent dans leur ensemble recouvertes par les mers triasiques et jurassiques jusqu'à ce que, par une sorte de contre-coup des mouvements andins, elles furent émergées, de même que le reste de la Belgique.

La preuve en est faite depuis longtemps. La mer ne revint sur le pays que sur la fin des temps crétaciques. Elle atteignit le sommet de l'anticlinal des Hautes Fanges et le dépassa, comme en témoignent, sur sa retombée méridionale, les lambeaux du Baileu, que nous visiterons, et des Trois-Hêtres (1). Mais cette fois encore l'extension originale fut, sans doute, beaucoup plus considérable. J'ai, lors de mes premiers levés aux environs de Basse-Bodeux, recueilli dans la terre arable un silex cacholongisé. Était-ce là un ultime témoin? En tout cas, les dépôts tertiaires des environs de Bernister et de Chodes en renferment de nombreux spécimens.

Quoi qu'il en soit, si l'on retient comme exacte la base de raisonnement adoptée par André DUMONT, la disposition des lambeaux crétacés témoigne de mouvements postcrétaciques (2). Il y a eu, non soulève-

(1) En confirmation de la conclusion que j'ai tirée jadis (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, 1902, t. XXIX, p. 208) de l'existence du lambeau crétacique de Cronchamps, au S.-E. de Hockai.

(2) M. BAULIG (*Op. cit.* fig. 1 CC' et 3, pp. 220 et suiv.) envisage la question dans l'ignorance des travaux antérieurs et notamment de l'argument paléontologique produit par A. DUMONT. Les conclusions de son louable effort (pp. 224-225) ne sont valables qu'en bloc.

ment en masse de l'Ardenne par une sorte de mouvement de bascule, mais accentuation d'ensemble de l'aire de surélévation et, ainsi qu'il a déjà été indiqué tout à l'heure, accentuation des plis.

Quelle fut exactement l'histoire de ces régions aux temps tertiaires? Nous en sommes encore mal informés. Cependant on remarque que c'est sur les lisières du synclinal de Basse-Bodeux que subsistent les lambeaux de Bernister et de Chodes, en marge du poudingue de Malmedy. Le lambeau sableux du Roerbusch pourrait, lui aussi, et tout comme celui de Hockai, être logé dans un petit synclinal. Si l'âge de certains grès lustrés, parfois poudingiformes, après avoir été un instant considéré comme burnotien, puis encore comme gedinnien, semble être incontestablement tertiaire, les uns opinant pour le Landenien, les autres pour le Boldérien, l'accord semble aujourd'hui être fait parmi les géologues pour admettre que ces régions furent, jusqu'à leurs plus hauts sommets, recouvertes par des dépôts pliocènes.

C'est sur ce manteau de formations graveleuses que prit naissance le réseau hydrographique que nous connaissons aujourd'hui. Mais, pour que ce réseau prit naissance, pour que le pays fût plus ou moins progressivement exondé, un mouvement du sol fut nécessaire. L'allure en fut-elle quelconque? On n'en voit pas la raison. Les faits prouvent qu'elle fut, au contraire, harmonique avec toutes celles des mouvements antérieurs.

On est d'accord pour admettre que la disposition des cours d'eau actuels est surimposée et qu'elle a pris naissance dans les zones déprimées de la couverture sablo-argileuse. Or, que constatons-nous dans les cas les plus typiques? Les rivières suivent, ici des synclinaux longitudinaux, là des synclinaux transversaux. Ainsi la Vesdre, de Petergensfeld au Klapperbach, suit le synclinal de Rötgen, où allures cambriennes et gedinniennes se superposent. La Vesdre s'échappe du massif cambrien par un synclinal transversal, étroit et profond. Le synclinal de Francorchamps est jalonné par une série de cours d'eau : Roannay, Hoegne, en amont de Hockay; Helle, Sporhbach, sources de la Vesdre. Faut-il insister sur le cas de la Warche, de Bévercé à Burnenville et par delà, jusqu'à l'Eau Rouge, suivant l'ancienne vallée quaternaire ⁽¹⁾?

(1) Cf. A. RENIER. *Le Poudingue de Malmedy*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, 1902, t. XXIX, pp. 192 et suiv.)

Le cas des crêtes de partage sert évidemment de contre-partie. Ainsi le plateau de Mospert qui forme la limite, orientée Sud-Est-Nord-Ouest, entre les bassins de la Vesdre et de l'Inde, coïncide avec un anticlinal transversal; l'allure de la limite du Gedinnien en témoigne nettement. Un anticlinal de même genre passe par la Baraque Michel. L'anticlinal longitudinal de Munsterbildchen peut aussi être cité en exemple. Les détails que nous aurons l'occasion de toucher de plus près durant nos courses sur le terrain compléteront utilement ce réseau de données.

Certes les différences de nature lithologique des roches ont précisément pour effet, dans ces régions, d'accentuer, on pourrait même dire d'exagérer, les contrastes entre zones anticlinales et zones synclinales. Cependant ce sont les sommets, ne l'oublions pas, qui ont le plus à souffrir de l'érosion.

En tous cas, j'ose croire que la plupart emporteront la conviction que notre Président, M. JULES CORNET, avait vu très juste lorsque, dans ses vastes *Études sur l'évolution des rivières belges*, il déclarait que le bassin de la Vesdre est une région où les influences tectoniques sont encore actives (1). Cette activité m'y a paru manifeste. Mais il est vraisemblable, après tout ce que, grâce à M. CORNET lui-même, nous avons appris, dans ces derniers temps, à propos du bassin de la Haine, que le cas de la Vesdre n'est pas unique, et que les conclusions qu'il est permis de tirer, à la suite de l'étude de ces régions si distantes, pourraient bien, quelque jour, être étendues à l'ensemble de la Belgique et des régions voisines.

M. HANKAR-URBAN, président de la session, félicita le conférencier de son exposé, et saluant M. le Bourgmestre d'Eupen, le remercia pour la marque de sympathie qu'il avait bien voulu donner à la Société.

La séance fut levée à 21 heures 45.

(1) *Op. cit.* (ANN. SOC. BELGE DE GÉOL., 1904, t. XXXI, p. M. 491, note 2.)

DEUXIÈME JOURNÉE.

(Mardi 8 septembre.)

Les vallées de la Helle et de la Vesdre en amont d'Eupen.

(Figure 2.)

Le centre de la ville d'Eupen est bâti, à 270 mètres d'altitude, sur les calcaires dévoniens, bien découverts en divers points. Cette bande calcaire coïncide avec la zone déprimée d'un vallon longitudinal, où coule un ruisseau, affluent de la Vesdre.

Ce site primitif, bien protégé contre les âpres vents du Nord, apparaît aux excursionnistes dans toute sa netteté, comme ils traversent les hauteurs situées au Sud-Est de l'ancienne agglomération pour gagner la ville basse, le quartier des usines.

C'est à peine si, sur le parcours, nous observons, au passage, dans les talus d'un chemin creux [1], les roches du sous-sol, représentées en ce point par des schistes rouges, compacts, d'âge couvinien ou burnotien.

* * *

Le pont sur la Vesdre, que franchit la route de Malmedy, est à 200 mètres en aval du confluent de la Helle.

Sitôt que, longeant la rive gauche, nous avons dépassé le confluent, la roche apparaît dans le lit et sur la berge gauche de la Helle. Elle reste ainsi visible, tout au moins en période de basses eaux, sur une longueur d'environ 400 mètres [2], jusqu'au pied d'un barrage.

Ce sont : d'abord, sur 65 mètres, des grès alternant avec des poudingues à gros éléments, bien visibles à l'aplomb du pont à 50 mètres en amont du confluent; puis, sur 60 mètres, des grauwackes lie de vin; enfin, une masse puissante de 10 mètres de poudingue pugilaire, de tonalité claire, dirigé N. 75° E., inclinant 45° N. W. et découpé par des diaclases redressées (N. 12° W.), dont la netteté de cisaillement à travers les cailloux est très remarquable. Ce poudingue

[1] Les numéros en gras entre crochets servent de renvois au schéma cartographique (fig. 2).

se prolonge, vers le Sud, à flanc de coteau et se retrouve encore dans les talus d'un raccourci de la route d'Eupen à Malmédy.

Au Sud du poudingue, des grès verts.

Après une zone, longue de 50 mètres, couverte de gravier, on voit des schistes rouges, d'inclinaison faible au Sud-Est, alternant avec des bancs verdâtres, bigarrés.

Au pied du barrage : grès vert et schistes rouges en dressant.

Les excursionnistes ont ainsi un premier exemple des plis extrê-

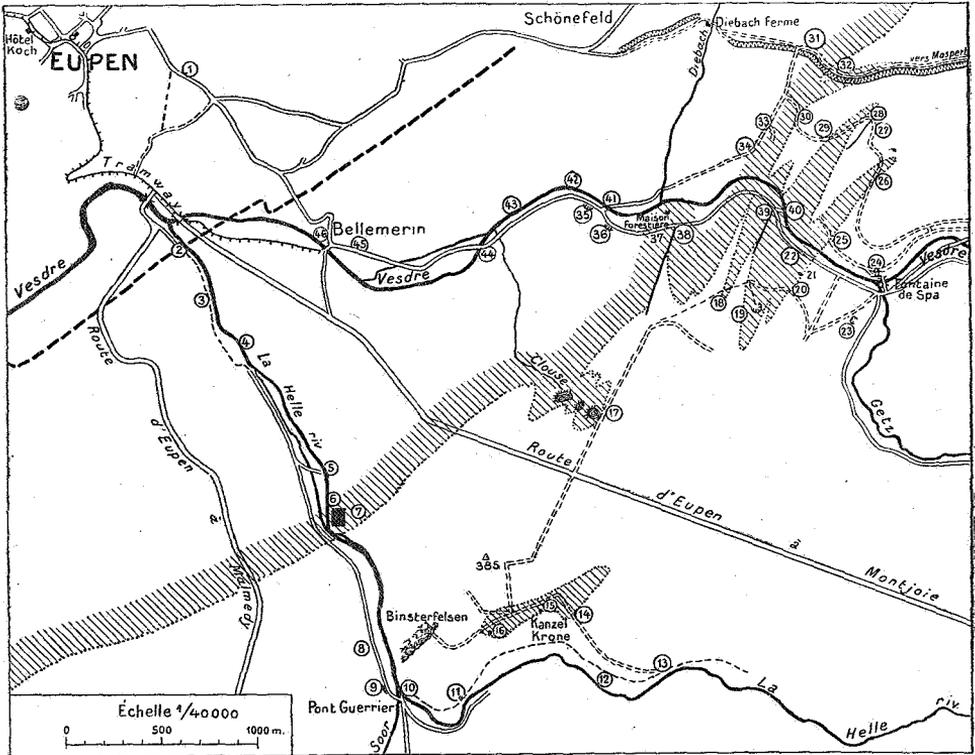


Fig. 2. — ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DES VALLÉES DE LA VESDRE ET DE LA HELLE IMMÉDIATEMENT EN AMONT D'EUPEN.

La limite tracée en ponctué est celle de la base du Gedinnien, les hachures couvrant la superficie occupée par les couches les plus inférieures de cet étage qui soient représentées dans la région.

mement serrés qui, dans la région d'Eupen, affectent la bande schisto-gréseuse faisant suite, vers le Sud-Est, à celle des calcaires du Dévonien supérieur et moyen.

Cent mètres en amont du barrage, dans le lit de la Helle et sur la berge en contre-bas du sentier, que nous suivons, sur 50 mètres [3], schistes bigarrés et grauwacke lie de vin, avec intercalations de minces bancs de grès vert. Direction : N. 58° E. Inclinaison : 80° S.

Le sentier s'écartant de la Helle, c'est à distance que s'aperçoivent, affleurant dans le lit de la rivière [4], quelques gros bancs quartziteux qui semblent être en charnière anticlinale.

Nous rejoignons une route. Sur près de 400 mètres de longueur, elle est installée sur la basse terrasse, le pied du coteau se trouvant à 50 mètres à l'Ouest.

100 mètres au delà du point où cette route rejoint le pied du versant, nous prenons à gauche un chemin qui ne tarde pas à traverser la Helle. Dans le lit du torrent [5], grès verts en allure très plate, surmontés de schistes rouges. Les eaux étant hautes, cela se voit mal. Mais des roches de même type affleurent dans un talus, à 20 mètres Est du pont; ce sont des schistes rouges et verdâtres, sableux, plus ou moins pailletés, et des schistes jaunes. Nous sommes en présence du Gedinnien.

Le torrent étant en crue, nous devons renoncer à examiner la coupe du lit et des berges de la Helle en amont du pont et jusqu'à la dernière des usines installées sur le cours d'eau. Nous y aurions vu [6], sous le gravier de la basse terrasse, épais de 1^m50, des alternances de schistes rouge violacé et de grès grossier, gris verdâtre, décrivant un anticlinal qui s'ennoie vers le Nord-Est.

Au surplus, si nous avons eu le loisir de parcourir le flanc droit de la vallée, à la hauteur de cette usine [7], nous y aurions trouvé de nombreux cailloux roulés, puis, immédiatement au Sud, de non moins nombreux blocs roulants de quartzite noir bleu. Ainsi qu'il est indiqué sur la Carte géologique à l'échelle du 40 000^e (feuille n° 136, Limbourg-Hestreux), c'est en ce point que se trouve le contact du poudingue de base de la série dévonienne sur le Cambrien.

Mais nous avons regagné la route de la rive gauche, et ce n'est qu'à distance que nous observons le versant oriental de la vallée. Le changement d'aspect à la limite géologique [7] est cependant très frappant. D'ailleurs, la montée s'accroît, et nous pénétrons, sous bois, dans une vallée étroite et profonde, dont le caractère sauvage s'intensifie sous la pluie, qui commence à tomber.

Nous parcourons ainsi près d'un kilomètre avant d'apercevoir, dans l'escarpement que borde la route, un pointement [8] de quartzites

reviniens, qui se prolonge jusque dans le lit de la Helle, puis, 150 mètres au delà [9], dans le talus ouest de la route, une ballastière ouverte dans des bancs de quartzite avec intercalations de phyllades noirs.

Nous sommes ainsi parvenus au confluent de la Helle et de la Soor. Nous franchissons cette dernière sur le « pont guerrier », puis la Helle sur une passerelle.

Tout aussitôt arrivés sur la rive droite, nous apercevons les *Binsterfelsen*, hauts rochers en quartzite revinien, inclinant au Sud-Est et s'élevant jusqu'au sommet du coteau.

La passerelle elle-même [10] est fondée sur des bancs de quartzite ployés, dirigés N. 65° E. et inclinant au Sud-Est d'environ 40°.

Le gravier de la basse terrasse renferme notamment des cailloux de granite et de quartzite noir avec quartz pyritifère.

En amont de la passerelle, la Helle décrit un large méandre. Aussi, une terrasse large de quelque 150 mètres se développe-t-elle sur la rive droite. Son extrémité aval est nettement surcreusée en plusieurs reprises formant paliers.

Nous traversons la terrasse sur toute sa longueur, pour atteindre le point [11] où, en amont de ce méandre, le torrent entame sa rive droite. En ce point, une tranchée, creusée pour le passage du sentier, découvre des quartzites et phyllades noirs très chiffonnés. Immédiatement au delà, le sentier est au pied du coteau à la limite de la basse terrasse, ici large d'une centaine de mètres. Nous contourrons ainsi une vaste boucle dans laquelle la vallée présente une largeur inusitée, la Helle coulant du Nord-Est au Sud-Ouest en direction des bancs.

Le flanc droit de la vallée, déboisé depuis peu de temps, nous apparaît couvert de blocs roulants. Ce n'est que tout au haut, principalement à la lisière du bois, que nous apercevons des pointements rocheux. Mais la pente est par trop raide; mieux vaut y atteindre par un détour.

Au coude en amont duquel la Helle coule à travers bancs, la basse terrasse de la rive droite se resserre, et le sentier devient irrégulier. Nous aboutissons finalement dans une zone marécageuse [12], au bord de laquelle la Helle court, rapide, à travers des bancs de quartzites.

Peu en amont, nous examinons, une dernière fois, les alluvions du torrent, pour y recueillir quelques échantillons du granite du Herzo-

genhügel, et nous atteignons un chemin de bois, mieux frayé, mais, lui aussi, bien humide, au pied du coupe-feu formant la limite des lots 124 et 117.

* * *

En ce point [13], nous sommes, encore et toujours, en face de rochers de quartzites cambriens, dont les têtes ont donné naissance à une coulée de blocs.

En gravissant, vers le Nord-Ouest, le chemin à flanc de coteau, nous remarquons encore semblables rochers de quartzite, qui pointent sous bois.

A 550 mètres de l'origine du chemin [14], aux débris de quartzite succède un banc de poudingue en allure verticale. Au delà, vers le Nord, le talus est couvert de schistes rouge violacé, celluleux et limoniteux. Nous venons de pénétrer dans le lambeau gedinnien de la Kanzelkrone.

Poursuivant sur 300 mètres, nous arrivons à un abri, puis à un beau rocher [15], qui surplombe au Nord-Est la large vallée que nous avons suivie tout à l'heure. Il a nom « le tonneau de la chaire » (*Kanzelkrone*).

La Kanzelkrone est une masse de poudingue rouge, à gros éléments, haute d'environ 8 mètres et en allure probablement horizontale. Elle couronne, en une façon de tonneau, un rocher massif en quartzites, dont les bancs, orientés Est-Ouest, inclinent 45° Sud.

Ainsi, mais sans que le contact direct soit visible, nous avons sous les yeux un bel exemple de la superposition du poudingue de base de la série dévonienne sur le substratum cambrien, représenté ici par du Revinien. Quant au poudingue dévonien, les schistes rouges ou bigarrés de vert, limoniteux et celluleux, qui le surmontent et qui affleurent, d'ailleurs, entre le rocher et l'abri, sont tellement analogues aux schistes du Marteau du massif de Theux, que, par analogie, il convient, en l'absence de fossiles, de le rattacher provisoirement au Gedinnien supérieur (1).

Tout le long du haut du versant, dans le lot 24 (ancien 135 de la carte au 25 000^e), nous rencontrons des blocs nombreux et parfois énormes du même poudingue, tandis que, en contre-bas, et jusqu'au pied du versant, que nous avons longé tout à l'heure, ce sont des blocs

(1) Des schistes analogues nous fournirent, le lendemain, un débris d'Ostracoderme, malheureusement indéterminable.

anguleux et souvent volumineux de quartzites blanchis, qui se rencontrent presque exclusivement.

Nous parcourons ainsi environ 250 mètres vers l'Ouest, pour atteindre, au point [16] où le flanc du coteau s'infléchit vers le Sud-Ouest, un second rocher en poudingue. L'allure y est peu nette; mais, selon toute vraisemblance, la direction est Nord-Sud et l'inclinaison de 45° à 50° E. Tant à l'Ouest qu'au Nord-Ouest, le sol est jonché de blocs de quartzite. Nous remarquons encore que, eu égard à la direction générale des strates, nous sommes à peine à 100 mètres au Sud du sommet des *Binsterfelsen*, que nous avons aperçus tout à l'heure après avoir traversé le pont guerrier.

Revenant quelque peu en arrière, nous remarquons encore, dans le sol du chemin séparant les lots 22 et 24 (anciens 133 et 135), des schistes rouges cellulés. Mais comme nous nous dirigeons ensuite vers le Nord, la couleur des terres passe rapidement du rouge au jaune blanchâtre. Nous avons quitté le lambeau dévonien de la Kanzelkrone.

* * *

Si nous avons eu le loisir de poursuivre cette exploration, nous aurions aisément constaté que, large de 250 mètres, le lambeau dévonien de la Kanzelkrone s'étend sur une longueur d'environ 700 mètres suivant la direction Nord-Est—Sud-Ouest, et, par ailleurs, qu'il se trouve sans relation directe avec le massif dévonien de la Vesdre.

Il est logé dans un pli longitudinal. Ce pli s'ennoie nettement vers l'Ouest à quelque 300-400 mètres Sud-Ouest du kilomètre 5 de la route d'Eupen à Montjoie, tracée sensiblement à la crête de partage des bassins de la Helle et de la Vesdre, puis de la Getz.

Comme le fait voir la disposition du lambeau, le pli est dirigé de ce point vers le confluent de la Helle et de la Soor. Toutefois les recherches exécutées pour retrouver le prolongement de son noyau dévonien sur le versant occidental de la Helle, au droit ou en aval du pont guerrier, sont, jusqu'ici, restées sans résultat.

Au surplus, la seule vision des lieux ou, à son défaut, l'examen attentif de la carte topographique suffisent pour décider de l'influence de cette situation géologique assez particulière sur les traits géographiques de ce joli coin de la vallée de la Helle.

* * *

Parvenus peu à l'Est du sommet coté 385 sur la carte topographique, nous tournons à droite, puis, 120 mètres au delà, à gauche, pour nous diriger par le plateau et presque en ligne droite, Nord-Nord-Est, d'abord à la lisière de la forêt, puis à travers celle-ci, vers la vallée de la Vesdre.

Jusqu'à la traversée de la route d'Eupen à Montjoie, dans les fossés du chemin et sur le sol du bois, rien que des débris de roches reviniennes.

Passé la route, il en est de même sur une certaine longueur. Aux environs des étangs artificiels créés en cascade par barrage de la Clouse pour l'alimentation en eau de la ville d'Eupen [17], quelques débris de schistes rouges se remarquent dans le sol. Au delà, sur près de 400 mètres, on n'aperçoit, en forêt, que des débris de roches cambriennes (1).

Arrivés à une clairière, les excursionnistes prennent, à droite, un sentier fondé, à flanc de coteau, sur une conduite venant d'un barrage édifié sur la Haute Vesdre, en amont de l'Eschbach. Les déblais de la fouille sont restés sur place.

A environ 300 mètres Nord-Est [18] du point où nous avons pris le sentier, voici, sur le sol, de nombreux cailloux roulés, qui marquent un affleurement de poudingue gedinnien.

* * *

Nous arrivons à une hutte. A 100 mètres au Sud-Est, une excavation [19] de forme ovale, longue de 30 mètres, large de 20 mètres et profonde, au maximum, de 4^m50, marque la place d'une ancienne exploitation. D'après un paysan, on en aurait extrait du sable jaune ou rouge. Les talus, plus ou moins éboulés, sont en argile jaune blanchâtre, avec débris de roches souvent rubéfiés : débris anguleux de quartzite, nombreux galets de quartz blanc et autres, quelques débris de schistes rouges, rares silex cacholongisés, enfin plaquettes d'aliôs. Tout au sommet, dans la terre arable, se recueillent de petits galets quartzeux de 5 à 10 mètres de diamètre parfaitement roulés, du genre de ceux de la *Kieseloolithe*. Par contre, au plus profond de l'excavation, se voient des schistes rouges, d'aspect gedinnien.

C'est, sans doute, là tout ce qui subsiste d'un petit lambeau de

(1) Le tracé de la limite inférieure du Gedinnien aux abords des étangs de la Clouse est encore très hypothétique.

sables tertiaires analogue à celui qui recouvre largement, à 2 kilomètres au Nord-Est, le plateau de Mospert, et que nous aurons l'occasion de visiter sur la fin de la seconde course.

*
* *

Redescendus au sentier de la canalisation d'eau, nous le suivons sur moins de 200 mètres, en contemplant le vaste paysage qu'offre la vallée de la Vesdre immédiatement en aval du confluent de la Getz. .

Au point [20] où le sentier, tracé de niveau et jusque-là dirigé Ouest—Est, prend la direction Nord-Ouest—Sud-Est, les déblais anciens sont des schistes rouges, puis des cailloux roulés. Nous venons d'atteindre la limite sud de la bande gedinnienne dans laquelle se trouve logé le lambeau tertiaire visité il y a un instant (1).

Dévalant le flanc du coteau, nous nous arrêtons, à une quinzaine de mètres en contre-bas du sentier, à un beau rocher [21] qui domine, de plus d'une quarantaine de mètres, route et rivière. Il est en poudingue de couleur rouge, à gros éléments (atteignant jusqu'à 30 centimètres de diamètre). Dans la masse découverte sur 6^m00 de puissance, il y a, au moins, quatre bancs de poudingue. Ils sont séparés par du schiste amarante. Direction : N. 60° E., sensiblement normale à celle de la vallée; inclinaison : 60° S. Clivage des schistes : 50° S.

Continuant de descendre la colline, cette fois à travers les éboulis, principalement en quartzite, qui couvrent le flanc du coteau, au Sud du rocher de poudingue, nous atteignons la route.

A 100 mètres en aval du point où nous sommes parvenus, le talus ouest entaille, sur 4 à 5 mètres de longueur et 2 mètres de hauteur [22], des grès schisteux, compacts, gris verdâtre, dirigés N. 60° E. et inclinant 60° S. Étant donné leur position, ils surmontent stratigraphiquement le poudingue; leur facies est gedinnien.

Les excursionnistes se dirigent ensuite par la route d'Eupen à Mospert vers le confluent de la Vesdre et de la Getz. La vallée se resserre très rapidement, et c'est par un défilé, où route et rivière voisinent étroitement, que nous atteignons le pont jeté sur la Getz, peu en amont du confluent.

*
* *

(1) La coupe visible au plus profond de la vallée permet de constater que cette bande dévonienne forme un synclinal régulier.

Mais un dernier détour s'impose.

Remontant sur 200 mètres, la route le long de laquelle la Getz cascade à travers les quartzites noirs, plaquetés, avec intercalations de minces bancs de phyllade noir, nous escaladons le talus de la route et, à travers une sapinière, gravissons le flanc escarpé du coteau.

Nous parvenons ainsi à une sorte de clairière [23], d'une soixantaine de mètres de largeur. Le sol y est recouvert, sur une épaisseur atteignant 2 mètres au bord sud, d'un amas de blocs anguleux à surface boudinée, en quartzite noir-bleu, s'altérant en brun jaunâtre. Quelques maigres bouleaux y végètent de-ci de-là.

Ainsi qu'il est visible sur le bord ouest de ce champ de blocs, il s'agit d'un affleurement de ces mêmes quartzites reviniens que nous avons vus affleurer dans le lit de la Getz, à 150 mètres dans leur prolongement Nord-Est. Cette direction Sud-Ouest-Nord-Est ainsi que l'inclinaison au Sud-Est sont, sur toute cette surface, sensiblement les mêmes pour la roche que pour la surface du sol.

D'où, comme M. J. CORNET en fait la remarque, étant donné l'orientation, exagération du délitement, sinon de l'éclatement par le gel jusqu'à une profondeur extraordinaire.

Il va sans dire que, vers le bas, ce champ de blocs se transforme progressivement en coulée par un phénomène de solifluxion.

* * *

Sur la rive droite de la Vesdre, à quelques mètres en aval du confluent de la Getz, — d'où l'on y accède par une passerelle en bois jetée sur la rivière, — se trouve [24] une source d'eau ferrugineuse froide, connue sous le nom pompeux de fontaine de Spa (*Spabrunnen*). Entourée d'un édicule, elle se déverse dans une vasque de propreté douteuse, d'où elle s'écoule vers la rivière.

Le site est néanmoins charmant; aussi est-il un but de promenade pour les Eupenois.

C'est à la fontaine de Spa que, à 12 h. 30 très exactement, les excursionnistes trouvèrent servi le déjeuner qui venait d'y être amené à l'instant, d'Eupen, par automobile. Par cette journée peu pluvieuse, mais qui le fut assez pour mouiller landes et fourrés que nous traversions à tout instant, la bonne fortune de déguster à volonté du café frais, additionné de sucre ou de lait chaud, fut largement appréciée de tous durant cette halte.

* * *

L'après-midi fut employée à une étude assez approfondie de la vallée de la Vesdre, principalement en aval du confluent de la Getz jusqu'à Langerthal.

De la fontaine de Spa [24], nous nous dirigeons d'abord vers l'aval en longeant la rive droite, où la basse terrasse, couverte d'une sapinière, n'a, dans la traversée du défilé (cambrien), qu'une vingtaine de mètres de largeur, tandis que, sur la rive gauche, la route se trouve installée en corniche.

La roche affleure de façon assez continue dans le lit de la rivière, sur une longueur d'au moins 500 mètres. Cette coupe [24-22] est très intéressante, puisque c'est peu en aval du confluent de la Getz que, suivant certain projet, serait édifié un barrage de 80 mètres de hauteur en travers de la vallée.

Ce sont d'abord des quartzites dirigés N. 35° E. et inclinant 45° S.W; avec intercalations de phyllades noirs, rubanés; puis, sur 55 mètres de longueur, les phyllades prédominent, l'allure restant légèrement oblique au cours de la rivière. Après une zone caillouteuse, longue de 10 mètres, bancs de quartzite avec phyllades sur 8 à 10 mètres; puis 30 mètres de lit caillouteux, avec passée de phyllade noir. On voit ensuite, dans la berge droite, sur 20 mètres, des pointements de quartzite, inclinés 45° S.E., avec phyllades noirs; une barre, presque normale au cours, termine vers l'aval cet affleurement. Après 10 mètres de lit caillouteux, barre de quartzite dirigée N. 36° E. et inclinée 15° S.E. Vers l'aval, le long de la rive droite. lit rocheux en phyllades avec multiples bancs de quartzite. On se trouve ici approximativement à 200 mètres du confluent, à la limite septentrionale du défilé proprement dit, limite qu'un coupe-feu souligne sur la rive gauche. Immédiatement à l'aval, l'inclinaison des bancs est 70° S.E.; nous venons de traverser la charnière d'un anticlinal, dont nous abordons à présent le flanc nord. Ensuite phyllades avec barres rapprochées de quartzite. A environ 300 mètres du confluent, direction des strates : N. 50 E.; inclinaison 45° S.E. Ces bancs se prolongent sur la rive gauche, jusqu'à mi-hauteur du coteau, en un beau rocher. Il se pourrait que ce fût là une allure en plateaux, ce qui impliquerait la conclusion que, au Nord de l'anticlinal, nous avons traversé un synclinal. Il est toutefois probable que toute cette masse est affectée de nombreux petits plis, car, peu à l'aval, les phyllades noir bleu sont verticaux. On atteint ainsi l'extrémité du petit bois qui couvre la basse terrasse de la rive droite. Cinquante mètres au delà, au beau milieu de la Vesdre,

phyllades noirs de direction normale à celle du cours d'eau. A l'aval, encore quelques barres de quartzite avec phyllades noirs, rubanés, dont la dernière est à environ 385 mètres du confluent (direction N. 45° E. ; inclinaison 40° S.E.). Après environ 65 mètres de lit caillouteux, affleurent les schistes gris verdâtre, ici surmontés de schistes rouges, bigarrés de vert, que nous avons observés au point [22] du talus de la route d'Eupen à Mospert, au droit duquel nous trouvons précisément.

Ainsi, même en rivière, nous n'avons pas ici l'occasion d'observer le contact direct du Dévonien sur le Cambrien, et, fait qui pourrait surprendre qui l'a vu si fièrement pointer en un beau rocher à flanc de coteau, le poudingue n'affleure pas nettement dans le lit de la rivière.

La basse terrasse, qui, à la sortie du défilé, gagne rapidement en largeur sur la rive droite, est assez fangeuse. Aussi les excursionnistes remontent-ils la berge jusqu'au petit bois pour en suivre la lisière et, ainsi, gagner le chemin, tracé au bas du flanc droit, d'Eupen à la fontaine de Spa.

Au pied [25] du coupe-feu séparant les lots 196 et 205 se voient de gros blocs roulants de quartzite revinien ; mais à 60 mètres en aval, les débris de schistes rouges apparaissent et se font rapidement plus nombreux par delà.

Ainsi, la limite du Gedinnien d'avec le Cambrien se trouve définie sur la rive droite, comme elle l'a été, il y a un instant, en rivière, et, sur la fin de la matinée, à flanc de coteau sur le versant gauche. Elle se trouve, de façon très régulière, normale au cours de la Vesdre. Aussi est-il permis d'affirmer l'inexistence de toute faille transversale de quelque importance sur cet intervalle d'environ 300 mètres en travers de la vallée.

La montée par le coupe-feu entre les lots 205 et 196 eût quelque peu abrégé le parcours ; mais elle eût, vraiment, été très rude. C'est pourquoi il fut jugé préférable de suivre, jusqu'à proximité du pont de Mospert, le chemin à pied de coteau qui passe à la fontaine de Spa [24], puis de revenir, en certaine façon, sur nos pas par un chemin en pente douce qui contourne à mi-côte cette croupe allongée. Sur tout ce trajet et jusqu'à la croisée du coupe-feu 205 et 196, rien que débris et, de-ci de-là, quelques pointements de roches reviniennes. Du pont de Mospert au confluent de la Getz, la Vesdre coule d'ailleurs sensiblement en direction des strates.

Ce n'est que sur le bord septentrional de la coupe 205 [26] que, sur

une centaine de mètres, le sol se couvre de débris de schistes rouges.

Tournant à gauche, vers le Nord, nous observons, sur 150 à 200 mètres, un sol rouge, puis, au delà, un sol jaune blanchâtre.

La bande gedinnienne, dont nous avons observé la limite méridionale en travers de la vallée de la Vesdre, se poursuit donc régulièrement jusqu'ici, mais sa largeur se fait très faible. Une exploration un peu plus détaillée nous ferait voir qu'elle se termine peu au Nord-Est de cette croisée de coupe-feu.

Poursuivant le coupe-feu entre les lots 203 et 202, nous atteignons le flanc sud d'un petit vallon et y observons, du côté Sud, dans le talus Est [27], les phyllades noirs du Cambrien ; puis, du côté Nord, dans le talus nord [28], haut de 3 mètres et fraîchement rafraichi, les mêmes phyllades noirs, bientôt mêlés de débris de quartzite.

Mais voici que, à 125 mètres à l'Ouest du pont sur le ruisseau (28), apparaissent, dans la terre du talus, d'innombrables cailloux bien roulés, en formation très dense. Après 45 à 50 mètres du pareil conglomérat, nous observons, sur 10 mètres, des débris de schiste rouge et avons, ainsi, la confirmation de l'idée qui nous est venue tout naturellement à l'esprit : cette sorte de gravier, en allure verticale, résulte de l'altération sur place du poudingue de base de la série dévonienne. Dans ces conditions, il n'y a plus, en aucune façon, lieu de s'étonner de l'absence d'un affleurement de ce poudingue dans l'espace compris, dans le lit de la Vesdre, entre les affleurements les plus septentrionaux du massif revinien de la fontaine de Spa et les schistes bigarrés qui lui font suite vers l'aval. Il est, d'autre part, évident, étant donné la longueur de l'affleurement [28] du conglomérat, que sa direction est assez oblique par rapport à celle des strates, probablement Sud-Ouest — Nord-Est.

Au delà des schistes rouges, tout est couvert par la végétation. Il en est ainsi, vers l'Ouest-Sud-Ouest, sur une centaine de mètres jusqu'au coude du chemin. Là [29], traînent sur le sol de la sapinière quelques gros blocs de quartzite. Nous avons dépassé le bord nord de la bande dévonienne que nous venons de reconnaître à l'instant. Elle est donc très étroite.

Notre chemin, sensiblement de niveau, se poursuit ainsi contournant la croupe des lots 209-210, à travers un paysage d'aspect cambrien.

Mais, 250 mètres plus loin [30], soit à 100 mètres de la croisée des coupe-feu des lots 210, 216, 209 et 215, nous remarquons, dans le

sol, des cailloux roulés et, par delà, jusqu'à la croisée des coupe-feu, des débris de schistes rouges. Nous entrons dans une nouvelle bande dévonienne.

C'est de la sorte que se manifeste à nous, dans cette traversée des bois, par un chemin à mi-côte, la succession de plis très étroits, synclinaux dévoniens, correspondant, *grosso modo*, à des vallons latéraux, et anticlinaux cambriens, se marquant par des croupes.

Pour pousser plus avant, nous remontons le coupe-feu entre les lots 209 et 215 et nous aboutissons au chemin de Schönefeld à Mospert par la ferme du Diebach. Ce chemin est remarquable en ceci que, sans doute de date très ancienne, il est, à la longue, devenu creux et fournit, de la sorte, une coupe inespérée. A vrai dire, l'actuel chemin longe le bord de cette « xhavée », et celle-ci, servant de fossé d'écoulement des eaux, est tout encombrée de broussailles et peu praticable.

Aussi, la pluie survenant au moment où les excursionnistes débouchent sur ces sommets, se bornent-ils à constater l'existence :

de schistes rouges dans le sol du chemin, à la traversée d'un ruisseau (31) et, dans la xhavée, à 100 mètres Est de la croisée des coupe-feu entre les lots 215, 214, 209, 208 ;

de phyllades noirs, 200 mètres plus au Sud, à un coude de la xhavée [32] ;

de poudingue surmonté de schistes gris jaunâtre et rouges, 100 mètres plus à l'Est, dans un second coude de la xhavée.

Ainsi se trouve recoupé, dans son prolongement nord-oriental, le pli que nous avons observé, il y a quelques instants, en contre-bas.

L'observation prouve que les synclinaux très allongés se retrécissent au fur et à mesure qu'on progresse vers le Nord-Est, tandis que, par voie de compensation, les anticlinaux s'élargissent.

Revenant sur nos pas, nous redescendons le coupe-feu entre les lots 209 et 216, mais cette fois en poursuivant entre les lots 210 et 217 jusqu'au chemin de la fontaine de Spa à Eupen (abri) [33].

Le chemin de la fontaine de Spa à Eupen nous conduit à la vallée de la Vesdre au débouché du vallon du Diebach. Dans les talus, rien que des schistes rouges et des grès verts.

Au coude [34], où le chemin quitte le petit vallon entre les coupes 210 et 216, on s'arrête un instant à l'endroit où une percée a été ménagée ; c'est pour y contempler la vue vers l'amont de la vallée : Au fond, la croupe dominant, de très haut, le confluent de la

Vesdre et de la Getz; puis, plus avant, voici le défilé de la fontaine de Spa; la vallée s'élargit ensuite, assez progressivement, d'abord sur la rive droite, puis, ensuite, sur la rive gauche.

* * *

Pour se faire une idée de ce coin de vallée, il ne suffit pas d'en parcourir le flanc droit, ainsi que nous venons de le faire. Une visite, même rapide, de la coupe du flanc gauche, tout au moins au niveau de la vallée, est indispensable. Un bon chemin nous permet, du débouché du vallon du Diebach, de gagner rapidement le pont sur la Vesdre et la grand'route.

Sur les 600 mètres de distance du pont au coude de la route près de la maison forestière de Langesthal, nous remarquons au passage dans le talus de la route, peu en amont du pont [35], des schistes rouges et gris, puis des schistes gris verdâtre, inclinés 15 à 20° S.E., et surmontés de schistes bigarrés, cellulés; plus loin [36], des schistes compacts, cellulés, paraissant se relever vers le Sud-Est; enfin, vers l'extrémité [37], des schistes amarante et des pointements de grès verdâtre. Tout cet ensemble pourrait bien être d'âge gedinnien, car voici, au coude même de la route [38], au delà de bancs verticaux en schiste gris verdâtre, en schiste rouge et en grès blanc, un rocher formant muraille, en poudingue à pâte rouge et à cailloux volumineux (jusqu'à 20 centimètres de diamètre).

Peu au delà, nouveau rocher dans un poudingue identique, se poursuivant en muraille, mais dirigé E.-W. ou E. 10° S. et inclinant de 18° au S.E. Ce banc de poudingue est surmonté de 4 à 5 mètres de schistes rouges et de grès verdâtre. Le même poudingue, surmonté de schistes rouges, se retrouve une troisième fois, dans le bas du talus de la route, à 50 mètres en amont du second rocher.

L'ensemble paraît bien représenter une voûte.

HOLZAPFEL, qui fut témoin de la construction de la route et eut l'occasion d'examiner cette coupe dans toute sa fraîcheur, en a publié une description, accompagnée d'un croquis (1). On y voit que les deux affleurements les plus méridionaux sont bien en allure de plateure, mais qu'un charriage cisaille ce flanc de la voûte. En outre, Holzapfel signale que le poudingue reposait visiblement et en discordance nette

(1) *Jahrb. preuss. geol. Landesanstalt für 1898*, p. 113. (IBID. FÜR 1899, p. 201.)

sur les « phyllades quartzeux de l'assise de Vielsalm » ou assise inférieure de l'étage salmien.

Les affleurements de schistes rouges se poursuivent encore dans le talus de la route, puis, comme on pénètre franchement sous bois, à 300 mètres de distance de la maison forestière. Grès verts et schistes affleurent dans le talus, couvert de broussailles, en sorte que la coupe est assez obscure (1). A 550 mètres en amont de la maison forestière, à la hauteur d'un gué sur la rivière, on retrouve, dans le talus sud-ouest de la route [39], deux bancs, de 2 mètres d'épaisseur et allure verticale de poudingue rouge, à éléments pugilaires. Assez haut, ce rocher est surmonté d'un banc de poudingue, recouvert de schistes rouges, inclinant faiblement au Sud-Est.

Cette disposition anormale m'avait longtemps intrigué. Les observations faites par Holzapfel aux abords de la maison forestière de Langesthal m'avaient ensuite porté à admettre qu'il y avait faille et non pas éboulement des blocs en allure de dressant. Durant l'automne 1926, j'ai eu la preuve absolue que telle est réellement la situation. Le coteau ayant été déboisé, un sapin fut culbuté par la tempête. Ainsi fut mise à nu une masse, plissotée et froissée, de phyllades noirs reviniens, avec minces intercalations de quartzites; les bancs verticaux du poudingue flanquent cette masse vers le Nord; les bancs inclinés du poudingue la recouvrent supérieurement sur son flanc sud; toutefois, ayant glissé sur cette masse, ils se sont avancés vers le Nord sur les dressants du même poudingue à l'intervention d'une faille listrique.

Descendus à la rivière, nous observons le rocher [40] que la Vesdre baigne sur sa rive gauche, immédiatement en amont du gué; il est en schistes rouges, bigarrés de vert, inclinés 45° S.E. (Diaclasses dirigées E. 50° S.; inclinant 90° à 80° N.E.). L'affleurement se prolonge en rivière sur 150 mètres vers l'amont, jusqu'au pied d'un barrage. Dans cet intervalle, se voient, formant barres ou découverts dans les berges, des schistes rouges, bigarrés de vert, et des grès inclinant 45° S.E. Le barrage lui-même est fondé sur des schistes rouges. La rivière étant en crue, les excursionnistes ne purent toutefois vérifier par ces

(1) Ultérieurement, après la coupe du bois, il a été clairement observé qu'au Nord de l'affleurement de poudingue (39), schistes rouges et grès verts forment un synclinal large de 200 mètres. Le poudingue reparaît en ce point par deux fois comme au (39).

divers points, ni constater que, sur la rive droite, à 60 et 80 mètres en amont du barrage, se voient du psammite vert, schistoïde, incliné 60° S.E., et du grès vert. Ces derniers affleurements sont proches des plus septentrionaux de la coupe du lit de la Vesdre, visitée à partir de la fontaine de Spa au début de l'après-midi. Ils appartiennent au flanc méridional du petit synclinal dont nous avons examiné l'extrême bord septentrional [40-39].

* * *

Tout en regagnant le pont de Langesthal, que certains de nos compagnons se sont refusés à dépasser, on devise des conclusions à tirer de l'ensemble des observations faites dans la vallée de la Vesdre.

De l'ensemble des levés de grand détail exécutés dans la région, il résulte que le tronçon de vallée orienté Sud-Est — Nord-Ouest du confluent de la Getz à la maison forestière de Langesthal est d'un caractère bien spécial, et qui ne paraît pas avoir échappé à l'habitant : c'est une vallée transversale, très resserrée, ne s'élargissant que médiocrement, tandis que de la maison forestière à Bellemerin (extrémité amont de la ville basse d'Eupen) la vallée est, dans son ensemble, longitudinale et plutôt large; d'où, sans doute, le nom de Langesthal.

En tout cas, le tronçon transversal de la fontaine de Spa à la maison forestière coïncide avec une aire d'ennoyage très accentuée. Les multiples plis du Cambrien s'y approfondissent suffisamment pour que, au niveau du thalweg, la coupe de la rive gauche n'entame que de façon insignifiante les noyaux anticlinaux cambriens, tandis que sur les deux flancs de la vallée — les levés l'établissent à l'évidence — la surélévation des plis amène, de part et d'autre, un rapide resserrement des noyaux synclinaux dévonien et, finalement, leur disparition.

C'est grâce à cet ennoyage transversal que la Vesdre s'échappe, grossie de la Getz, du massif cambrien. Le cas est trop classique pour qu'il soit nécessaire d'insister. Néanmoins l'exemple est un des plus frappants qui soient sur le territoire belge.

On ne peut d'ailleurs s'empêcher de penser que le lambeau dévonien de Kranzelkrone pourrait bien souligner l'existence d'une situation analogue pour le confluent de la Helle et de la Soor et leur échappée du massif cambrien. Ce pli ne correspond toutefois à aucun de ceux relevés sur la Vesdre par delà l'aire de surélévation transversale qui coïncide avec la crête de partage. Il est manifestement plus méridional.

Enfin, au point de vue tectonique, la présence de failles listriques dans l'aire d'envoyage de la Vesdre est non moins remarquable et non moins classique.

* * *

Du pont de Langesthal (41), nous suivons, à travers les prairies, la berge gauche de la Vesdre. Sur un tronçon de 250 mètres de longueur, la rivière coule à travers bancs. A 40 mètres en aval de l'ancien gué, elle traverse des schistes rouges, des grès rouges ou verdâtres, des schistes verdâtres, rubanés de rouge, de direction N. 60° E. et inclinant 60° S.E. Puis elle recoupe des grès et des schistes verdâtres, avec quelques bancs rouges, en allure toujours redressée, souvent verticale. En amont du barrage installé sur ce tronçon, on voit sous eau des schistes rouges et, à 20 mètres du barrage, des grès gris brunâtre. A 20-25 mètres du pied du barrage, sur 80 mètres de longueur, grès et schistes verdâtres sont visibles et forment d'ailleurs un rocher en falaise sur la rive droite [42].

Inclinés 85-80° S., ils sont découpés par des cassures plongeant faiblement vers le Sud. La rivière poursuit ensuite sa course suivant la direction de ces roches.

Évidemment supérieures au Gedinnien, ces couches représentent, tout au moins depuis les environs du barrage, l'étage coblencien. Toutes les recherches pour y découvrir des fossiles sont toutefois restées jusqu'ici sans résultat dans la région. Au surplus, la série coblencienne paraît être d'épaisseur très réduite et de facies plutôt littoral.

A 250 mètres en aval, au gué du moulin de Bonnes [43], — la rivière coulant sensiblement en direction des couches dans tout l'intervalle, — se voient des schistes gris verdâtre, renfermant des débris hachés et indéterminables de végétaux. Direction : N. 70° E. ; allure sensiblement verticale.

Les excursionnistes regagnent la route. Immédiatement à l'aval du pont [44], situé à 220 mètres en aval du gué signalé à l'instant, et que, d'ailleurs, la crue de la rivière ne leur permet pas d'explorer, se voient encore des schistes verts, compacts, et des grès vert jaunâtre, grossiers, tachetés de jaune (seraient-ils fossilifères?). Direction : N. 50° E., inclinaison : 70° S.E. C'est le prolongement des couches vues précédemment.

Quelque 600 mètres encore pour atteindre le pont de Bellemerin et le terminus du tram, qui ramènera à Eupen ville haute les plus éclopés!

A une centaine de mètres en amont du pont [45], voici des grès gris verdâtre ou gris brunâtre, grossiers, intercalés de schistes gris. Ils sont inclinés 35° Sud-Est. Ils décrivent un anticlinal dont le flanc septentrional est en dressant vertical. A l'extrémité de l'affleurement, grauwackè rougeâtre, bigarrée de vert.

A l'aval du pont de Bellemerin, sur 180 mètres, le lit et les berges de la rivière fournissent une dernière et remarquable coupe. Au pied du barrage [46], schistes rouges en dressant vertical, de direction normale à celle du cours de la rivière en ce point. Mais tout aussitôt, ces bancs, ployés en synclinal, réapparaissent avec une inclinaison 45-50° Sud-Est et, ainsi sur 100-120 mètres, jusqu'à un anticlinal à charnière très ouverte qui s'enneie vers l'Est. Son noyau est en grès vert. Au delà, les schistes rouges ou bigarrés, en dressant vertical, sont dirigés N. 65° E. L'affleurement cesse d'être important en aval de l'endroit où le sentier quitte la berge par une passerelle jetée sur un canal de dérivation, et par où l'on peut gagner le point d'arrêt du tramway.

TROISIÈME JOURNÉE

(9 septembre 1925.)

La vallée de la Vesdre de Petergensfeld à Mospert.

(Figures 1 et 3.)

Ce n'est pas sans appréhension sur la tenue du temps que nous nous rendons à la gare d'Eupen pour y prendre le train de 8 h. 15, qui, en 50 minutes, nous permettra de gagner Petergensfeld via Raeren et Rötgen.

Le trajet d'Enpen à Raeren, à travers une région boisée, est sans grand intérêt pour le géologue. Nous quittons les calcaires à *Stringocephalus Burtini* du Givétien, visibles dans les tranchées de la gare d'Eupen, pour nous enfoncer dans les complexes schisto-gréseux de la base du Dévonien moyen et du sommet du Dévonien inférieur. Des grès jaunâtres, puis des schistes rouges, lignés de vert, sont visibles dans une tranchée (kilom. 10.2 à 10.4) à la crête de partage entre les bassins de la Vesdre et de l'Iter, affluent de l'Inde (fig. 1).

Durant l'arrêt en gare de Raeren, l'averse se déchaîne, et c'est sous une pluie battante que nous quittons Raeren pour parcourir la vaste

boucle que la voie ferrée décrit en territoire allemand entre Raeren et Rötgen. Nous apercevons à peine les carrières ouvertes dans les grès du Dévonien inférieur à proximité de la bifurcation de la ligne d'Eupen. La limite du Dévonien d'avec le Cambrien ne se marque en aucune façon dans le paysage de la région boisée qui environne les sources de l'Inde. Quant à la boucle même du chemin de fer, qui contourne la ferme de Munsterbildchen, pour s'élever à la crête de partage des bassins de l'Inde et de la Vicht, et finalement dominer la vallée de la Vicht, — où s'aperçoit le barrage élevé au débouché du vallon du Dreiläger Bach, — elle marque le passage d'un important anticlinal, nommé par Holzapfel anticlinal de Munsterbildchen. La route d'Eupen à Petergensfeld en suit sensiblement l'axe de Vennkreuz jusqu'à la rencontre de la route de Raeren à Rötgen.

En débarquant à la gare de Rötgen, on remarque qu'elle est située en terrain d'allure beaucoup plus plate que la colline située au Nord et que contourne la voie ferrée.

Comme nous débarquons, la pluie cesse. Comme nous nous dirigeons vers le pont de Petergensfeld, le soleil fait une timide apparition. Bientôt il brillera dans tout son éclat, et ce sera jusqu'à la fin de la course, ou à peu près, qu'il illuminera les paysages agrestes de cette vallée qui, tout au moins durant la matinée, se présentera à nous sous un aspect sauvage vraiment impressionnant.

* * *

Le village de Rötgen étale ses coquettes maisons sur un éventail de prairies descendant en pente douce vers le Nord-Est. La grand'route d'Aix-la-Chapelle à Trèves, contournant l'agglomération à l'Ouest, puis au Sud, suit la crête de partage du bassin de la Vicht — dont les hauts affluents s'étaient en patte d'oie à travers Rötgen — de celui de la Vesdre, distante à peine de 250 mètres. C'est là une situation assez paradoxale, car nous sommes ici à près de huit kilomètres des sources de cette rivière (fig. 1).

La Vesdre sort, en effet, des marécages situés à l'Ouest et au Nord de Konzen, sur le versant nord du Stelingberg (658 mètres). Certain fossé, drainant la fange et qui peut être considéré comme le plus haut cours de la Vesdre, a son origine à moins de 600 mètres du sommet, tout couvert de bois.

La Vesdre suit ainsi un cours artificiel Sud-Nord, dans une région

faiblement modelée. Puis sa vallée s'encaisse de plus en plus, en même temps qu'elle s'oriente plus nettement vers Nord-Nord-Ouest. A 4 kilomètres, à vol d'oiseau, en amont de Rötgen, orientée franche-

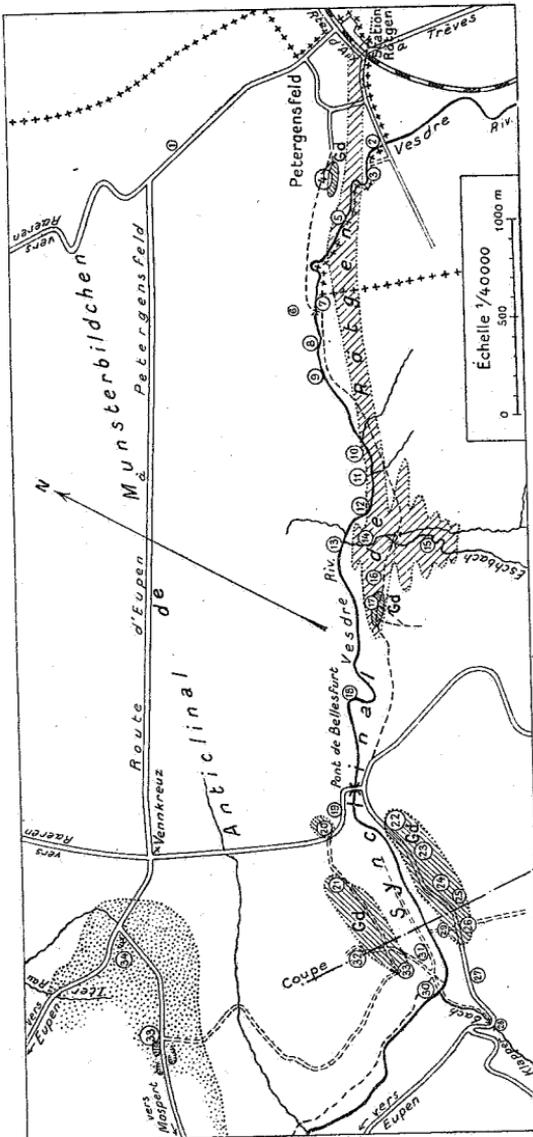


Fig. 3. — ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DE LA VALLÉE DE LA VESDRE ENTRE PETERGENSFELD ET MOSPERT.

La superficie occupée par les sables de Mospert est ponctuée dans la partie visitée. Les lambeaux gedinniens sont distingués par des hachures serrées et par la notation Gd. Le noyau salmien du synclinal de Rötgen est distingué par des hachures espacées.

ment Nord-Ouest, elle longe désormais, à faible distance, la crête de partage, ne recevant aucun affluent sur sa rive droite ou nord-orientale.

Peu à l'aval du pont de Petergensfeld, le cours de la rivière change franchement d'orientation. De là jusqu'au confluent de la Getz, soit sur une distance de 7 kilomètres, il est dirigé Nord-Est—Sud-Ouest, à l'exception d'un court tronçon immédiatement à l'aval du débouché du Klapperbach, où, sur moins de 1 kilomètre, il est orienté Est-Sud-Est—Ouest-Nord-Ouest. Entre Petergensfeld et Mospert, qui domine au Nord-Est le confluent Getz-Vesdre, la crête de partage se trouve le plus souvent à 1 kilomètre, ou moins encore, au Nord de la rivière, et les affluents de la rive droite sont nuls ou insignifiants.

* * *

Au pont sur la Vesdre à Petergensfeld (Charliersmühle) (2), la roche affleure dans le lit de la rivière. Ce sont des phyllades noirs, feuilletés, puis des phyllades noirs à large ruban blanc verdâtre. Allure verticale. Direction N. 65° E.

Dépassant légèrement le pont vers le Sud-Ouest, nous prenons un chemin de terre qui nous conduit au premier tronçon d'orientation Sud-Est — Nord-Ouest. On exploite là (3), pour ballast, les alluvions caillouteuses d'une terrasse dominant de 2 mètres à 2^m50 le lit mineur.

La plupart des cailloux sont en phyllade noir, en quartz blanc, laiteux, filonien, en quartzite; exceptionnellement, ils sont en grès grossier, friable, rougeâtre ou en grès gris brunâtre ou en schiste jaune, micacé.

La rencontre de ces dernières roches est d'autant plus troublante — car il s'agit en l'espèce de roches manifestement postcambriennes — que nous avons affaire à des cailloux très bien roulés, les mieux roulés de tous, quoique de petite taille.

En présence de pareille constatation, on peut se demander si le coude du pont de Petergensfeld n'est pas d'origine récente, si la Vesdre ne venait pas, jadis, du Nord-Est, suivant le Dreiläger Bach et le Gratis Bach. Dans cette conception, la rivière aurait été dépossédée de ce cours supérieur par la Vicht, dont le confluent avec le Dreiläger Bach se trouve actuellement à la cote 550, alors qu'au pont de Petergensfeld la Vesdre coule à la cote 405. Or, les formations dévoniennes, contournant par l'Est l'anticlinal de Munsterbildchen,

(2) Les numéros en gras, placés entre parenthèses, servent de renvois à l'esquisse cartographique (fig. 3).

s'avancent, au Nord-Est de Rötgen, en un synclinal dénommé par Holzappel synclinal de Rötgen, parce que son axe, prolongé dans les formations cambriennes, passe par ce village, la limite Dévonien-Cambrien se trouvant toutefois à quelque distance à l'Est. Dans ces conditions les galets de roches dévoniennes pourraient être considérés comme originaires de la région située au Nord-Est de Rötgen.

Toutefois, ils sont vraiment trop bien roulés. Puis, s'il nous était donné de remonter le cours de la rivière à travers le territoire prussien, qu'elle parcourt sur 1,600 mètres immédiatement en amont du pont de Petergensfeld, nous constaterions que semblables cailloux très bien roulés, en roches manifestement dévoniennes, s'y rencontrent également dans les alluvions modernes, notamment à 450-500 mètres du pont de Petergensfeld, c'est-à-dire bien en amont du débouché probable de l'ancien cours supérieur venant des régions franchement dévoniennes.

Il semble donc que l'explication souhaitée doive être cherchée ailleurs, c'est-à-dire dans l'actuel bassin hydrographique de la Vesdre. Si nous remontons jusqu'à ses confins, il nous faut atteindre les pentes septentrionales du Stelingberg, au col entre le bassin de la Haute Vesdre et celui de la Getz, pour y découvrir, dans les sablières dites de Konzen, épars dans des sables graveleux, des cailloux bien arrondis en grès tendre, micacé, associés à des galets en quartzite et en quartz blanc, laiteux (1). C'est là une formation jalis, sans doute, plus étendue, mais qui, en l'absence de tout fossile propre, reste d'âge indéterminé, tertiaire ou plus ancien encore. Cependant à 5 kilomètres au Sud-Ouest, sur le bord occidental de la grande tourbière d'Altlich, semblables cailloux se rencontrent sur les pentes qui bordent un amas de silex; ils y représentent vraisemblablement le gravier de base des formations crétaciques.

Une étude plus approfondie des sablières d'Altlich serait donc bien utile. Quoi qu'il en soit, c'est à ces formations, dont il ne subsiste aujourd'hui que des lambeaux, que la Vesdre a certainement emprunté, pour les transporter vers l'aval, les galets si bien roulés, en roches dévoniennes, qui se retrouvent dans le lit de la Vesdre aux environs de Petergensfeld.

*
* *

(1) Cf. FOURMARIER, *Compte rendu* (Op. cit.).

Le Revinien supérieur affleure dans le lit de la Vesdre, peu à l'aval de la gravière (3), où nous avons recueilli ces galets dévoniens, qui ont détourné un instant notre attention des formations cambriennes. Ce sont encore des phyllades noirs, avec minces bancs de quartzite noir, micacé. La rivière a ici pour direction à peu près celle des couches, soit N. 40° E. L'inclinaison est de 25° S.E. et témoigne de l'existence de plissement entre ce point et le pont de Petergensfeld. De petites failles, orientées Nord-Ouest — Sud-Est, découpent l'ensemble, et déplacent nettement les bancs de quartzite. Vers l'Ouest, au delà d'une faille de même allure, réapparaissent les phyllades à large ruban clair.

Mais, revenant en arrière, nous repassons le pont de Petergensfeld et reprenons la route jusqu'au premier chemin vers Nord-Ouest; nous le suivons sur 200 mètres; là, tournant à gauche, nous prenons un chemin se transformant bientôt en sentier, qui va nous permettre de rejoindre la Vesdre sur sa rive gauche.

Ce sentier, longeant une prairie, est sensiblement à la limite de la basse terrasse de la rivière. A 200 mètres de son origine, sur 400 mètres de longueur (4), dans le sol du sentier, se remarquent des schistes rouge lie de vin, de même type que les schistes gedinniens que nous avons eu si longuement l'occasion d'examiner au cours de la seconde journée. On peut y voir la preuve de l'existence d'un minuscule lambeau gedinnien. Mais pour avoir la conviction qu'il en est bien ainsi, il nous faut attendre d'être parvenus au terme de cette seconde course.

A présent, nous gagnons la berge de la Vesdre et l'atteignons (5) à moins de 200 mètres à l'aval du point où nous l'avions quittée, soit à 100 mètres Nord-Ouest du tronçon en direction des couches, dont la description a été esquissée en dernier lieu.

A 50 mètres à l'aval du coude (5), nous découvrons, dans la rivière, des phyllades rouges, bien différents des schistes rouge violacé, d'âge gedinnien, observés il y a un instant. Ces phyllades rouge amarante sont d'ailleurs, non pas bigarrés, mais rubanés de vert clair. D'après le ruban, la direction des strates est N. 50° E. et l'inclinaison 85° S.E., tandis que les diaclases, verticales ou inclinées 85° S.W., sont dirigées E. 40° S.

Plus à l'aval, la direction des strates se fait Est-Ouest, puis N. 60° E., tandis que l'inclinaison n'est que 50° S.-E.; le phyllade rouge repose sur des phyllades grossiers, gris verdâtre, micacés.

A l'Ouest d'une faille transversale, les phyllades rouges occupent à nouveau toute la largeur du lit, alors que dans la berge se voit, sur toute son épaisseur (1^m50), la coupe de la basse terrasse : à la base, gros cailloux ; au-dessus, terre argileuse, jaunâtre, avec cailloux ; au sommet, lit caillouteux.

A 150 mètres de l'origine de notre coupe (5), à nouveau phyllades rouges, rubanés, de direction N. 75° E. ; puis phyllades verts. Il en est ainsi sur 60 mètres jusqu'au coude jalonné par la borne-frontière 871. De petits dérangements transversaux sont soulignés par des filons de quartz.

La rivière coule ensuite, à travers bancs, sur 20-25 mètres, sur des phyllades rouges et des phyllades verts, puis poursuit en direction des couches (N. 70° E.) sur des phyllades noir verdâtre, finement rubanés, inclinés 50° S.-E. Le lit se couvre ensuite de cailloux. Au delà, on retrouve des phyllades gris, finement rubanés, dirigés N. 68° E. et inclinés 26° S.

L'ensemble des phyllades amarante, rubanés de vert, des phyllades verts et des phyllades grossiers, gris verdâtre, micacés, ne peut, étant donnée sa position, être considéré que comme représentant, sous un faciès non métamorphique, le Salmien, étage supérieur du Cambrien de cette région, mais avec une réduction considérable de l'assise inférieure. Cette dernière circonstance rend évidemment assez aléatoires les recherches faites en vue de la découverte, qui permettrait de trancher décidément la question, celle de l'horizon à *Dyctyonema sociale*. Est-il besoin d'ajouter que jusqu'ici les recherches dirigées dans ce sens sont restées sans résultat ? Les excursionnistes ne sont pas plus heureux à cet égard.

Ces couches salmiennes se trouvent sensiblement sur le prolongement axial du synclinal de Rötgen défini par HOLZAPFEL sur la base de l'allure des couches dévoniennes, ainsi qu'il a été rappelé il y a un instant.

Ce synclinal est certainement compliqué de nombreux petits plis, ainsi qu'en témoignent les indications relevées à l'instant. Son flanc méridional est très vertical ou redressé ; sur son flanc nord les inclinaisons ne dépassent guère 50°.

* * *

Longeant la basse terrasse qui se fait de plus en plus étroite sur la rive droite, nous parvenons à une passerelle faite d'un simple tronc

d'arbre jeté en travers de la rivière. Avant que de la traverser, un par un, nous constatons l'existence, en rivière (7), de phyllades verdâtres et, sur l'abrupt, formant le versant nord de la vallée, à 20 mètres au-dessus de la basse terrasse, la présence d'un rocher (6) en quartzite gris (direction N. 65° E., inclinaison 55° S.E.), criblé de filonnets de quartz et tout corrodé par la gelée. C'est là le début du substratum revinien du flanc nord du synclinal de Rötgen ou flanc sud de l'anticlinal de Munsterbildchen, qui, vers le Nord-Est, fait suite au synclinal de Rötgen. Un puits (1), creusé, en août 1925, à 1 kilomètre au Nord-Nord Est (à 100 mètres au Sud-Est de la rencontre des routes d'Eupen et de Raeren à Rötgen), a traversé sur 5 mètres, avant d'atteindre l'eau, des phyllades noirs, les uns siliceux, rubanés, les autres micacés et du quartzite noir-bleu. Telle est la constitution du noyau anticlinal aux environs de Petergensfeld.

*
* *

A présent, nous suivons le sentier qui longe la rivière sur sa rive gauche et, chemin faisant, nous observons dans le lit :

(8) A 250 mètres environ du point où la Vesdre est belge sur ses deux rives, des phyllades noirs, fins, plus ou moins altérés et rubéfiés (Revinien supérieur). Nous sommes au Nord du synclinal de Rötgen.

(9) 150 mètres plus à l'aval, des quartzites et phyllades noirs, bien découverts dans l'entaille pratiquée pour l'édification du barrage qui alimente la station du chemin de fer à Eupen. Direction des strates Est-Ouest; inclinaison 45° S., avec plissements et cassures. Revinien probablement d'un niveau inférieur au précédent.

La rivière entame le flanc Nord du synclinal. Elle revient ensuite vers le Sud-Ouest, une basse terrasse se développant sur sa rive droite.

(10) A 800 mètres environ de la même origine, réapparaissent les phyllades rouges et verts, rubanés, de direction N. 70° E.; ils sont bien visibles sur une centaine de mètres de longueur. Plus à l'Ouest et leur faisant suite vers le Nord, se voient (11) les phyllades schistoïdes, verdâtres et micacés, du Salmien inférieur. Ainsi la Vesdre, après avoir été ramenée vers l'axe du synclinal de Rötgen, en attaque à nouveau le flanc nord.

Abandonnant le sentier, nous explorons rapidement le lit de la rivière, peu à l'amont du tronçon Sud-Est—Nord-Ouest (12), que la

Vesdre parcourt à 100 mètres en amont du débouché de l'Eschbach. Elle y entame, du Sud au Nord, des phyllades rouge violacé, puis des phyllades noirâtres, puis, à nouveau, des phyllades violacés.

* * *

L'Eschbach fournit une bonne coupe transversale du synclinal de Rötgen.

A son débouché (13) dans la Vesdre, de même que sur certaine longueur en amont, dans le lit de cette rivière, se voient des phyllades noir verdâtre, rubanés, plissotés, que la Vesdre longe en amont sur 50 mètres au pied d'une petite falaise, où elle s'est creusé un couloir en direction des couches (N. 75° E.).

A 50 mètres du débouché, au lit caillouteux fait place une petite gorge ouverte à travers bancs dans les phyllades verdâtres, puis dans les phyllades rouge amarante, rubanés de vert. Direction des couches N. 60° W. Immédiatement en amont, phyllade verdâtre recouvert d'une couche d'aliôs (14).

Jusqu'à la passerelle pour le passage du sentier que nous avons suivi depuis Petergensfeld, l'Eschbach entame les alluvions de la basse terrasse de la Vesdre, très largement développée sur les bords de l'Eschbach.

Jusqu'à 70 mètres en amont de cette passerelle, phyllades verdâtres, puis rouge violacé, rubanés de jaune verdâtre.

A 200 mètres en amont de la passerelle, phyllades verdâtres micacés. Peu en amont, méandre (15) encombré de cailloux roulés en phyllade verdâtre, micacé (Salmien inférieur), en quartzite et en phyllade noir reviniens. En outre, plaquettes d'aliôs.

Il faudrait remonter encore près de 800 mètres d'une vallée plate et marécageuse pour rencontrer, au confluent de l'Eschbach et du Steinbach, un affleurement net des phyllades noirs, rubanés, caractéristiques du Revinien supérieur, auxquels font suite, vers le Sud, les phyllades noirs, avec quartzites, des horizons plus inférieurs de ce même étage.

Il semble ainsi manifeste que le synclinal de Rötgen subit un élargissement considérable dans le vallon de l'Eschbach. C'est sans doute, tout comme pour la Vesdre en aval du confluent de la Getz, l'effet d'un pli transversal aigu auquel le vallon se trouve superposé.

Cette conclusion ne peut, dans l'état actuel de nos reconnaissances,

être, pour l'Eschbach, établie de façon aussi détaillée que pour la Vesdre, et, peut-être, ne le sera-t-elle jamais que très imparfaitement, étant donné le relief très modéré de ce coin de vallée et son caractère de forêt dense.

On ne peut cependant s'empêcher de remarquer que l'ensemble des constatations faites aux environs de Petergensfeld permet de décider que le noyau salmien du synclinal y est extrêmement étroit. L'absence de cailloux en phyllade rouge dans le gravier de la Vesdre près du pont de Petergensfeld (3) prouve que le Salmien supérieur n'affleure pas en amont de ce point.

La largeur de la bande n'est à Petergensfeld que d'une centaine de mètres tout au plus; elle est d'environ 600 mètres dans le vallon de l'Eschbach.

* * *

Le temps nous faisant défaut pour pousser plus avant, nous regagnons la passerelle en longeant la rive gauche de l'Eschbach et reprenons le sentier que nous avons abandonné à l'Est de ce torrent.

A 200 mètres Ouest de l'Eschbach, le sentier, qui suit la canalisation d'eau venant du barrage sur la Vesdre, entaille un pointement de phyllades amarante (16). C'est le vestige le plus occidental du noyau salmien du synclinal de Rötgen que nous ayons relevé au cours de nos explorations.

A 550 mètres Ouest de l'Eschbach (17), dans le talus ouest de ce chemin à travers bois, apparaissent des débris de schiste rouge brique, cellulés, mouchetés de limonite, d'aspect gedinnien. Un bloc assez volumineux fournit aux excursionnistes un fragment de carapace d'ostracoderme; la structure en est typique, quoique indéterminable, même génériquement. Semblables débris de schiste rouge se remarquent sur quelque longueur (150 mètres environ). C'est à nouveau, comme aux environs de Petergensfeld, la trace d'un petit lambeau de Gedinnien, logé dans le prolongement occidental du synclinal de Rötgen.

* * *

En suivant le sentier jusqu'à la route, puis en descendant celle-ci, les excursionnistes parviennent, sur le coup de midi, au pont de Bellesfurt, où vient d'arriver l'automobile apportant d'Eupen vivres et boissons.

Des tas de madriers, préparés par une scierie de campagne installée à proximité du pont, nous fournissent sièges et tables pour le déjeuner en plein soleil.

* * *

Le début de l'après-midi est consacré à une reconnaissance des environs du pont de Bellesfurt.

Au pont de Bellesfurt, les phyllades noirs, à large ruban, affleurent dans le lit de la rivière. Ils inclinent faiblement vers le Sud. Semblables roches affleurent pareillement en rivière ou sur les berges, où elles sont surmontées des gros cailloux de la basse terrasse, jusqu'à 450 mètres en amont du pont. En ce point, à un coude brusque de la rivière (18), ces mêmes phyllades forment un beau rocher, haut d'une dizaine de mètres. La direction des strates y est N. 60° E. et l'inclinaison Sud-Est. Peu à l'aval, la direction est, en de nombreux points, N. 75° E. et l'inclinaison atteint 40° S. E.

En amont du rocher, les phyllades rubanés se poursuivent en rivière sur une centaine de mètres. Nous avons donc tout au moins suivi et exploré le bord nord du noyau en Revinien supérieur du synclinal de Rötgen en aval du vallon de l'Eschbach. C'est plus probablement même une bonne partie de ce noyau que nous avons traversée, car, au coude de la rivière, 150 mètres amont du rocher, se voit, sur la berge droite, un pointement des mêmes phyllades dirigés N 47° E et inclinant 60° N.W., le clivage étant 25° S.E.

La rive droite présente ici un beau développement de terrasses. En la longeant pour regagner le pont de Bellesfurt, nous remarquons, peu en aval et au-dessus du rocher signalé ci-dessus (18), une traînée de gros blocs de quartzite; nous la remarquons d'autant mieux que depuis notre départ de Petergensfeld nous n'avons, pour ainsi dire, pas vu semblables blocs. Ici même, ils sont extrêmement rares. En ce point, sur la pente de la colline, ils proviennent de l'amont, c'est-à-dire d'un affleurement de Revinien inférieur de noyau anticlinal de Munsterbildchen.

* * *

Revenus au pont de Bellesfurt, nous montons la route de Vennkreuz. Immédiatement après la traversée du pont, elle quitte la basse terrasse, très étroite, et entaille le versant de la colline. La tranchée (19) est déjà ancienne et altérée : phyllades noirs, plus ou moins violacés,

finement rubanés, rubéfiés par altération; rares débris de quartzites noirs, schistoïdes. Au sommet, à la limite de la terre arable, blocs de quartzite noir-bleu. L'affleurement est en Revinién supérieur ou moyen; le Revinién inférieur, quartziteux, occupe l'amont.

Le prolongement en direction des roches affleurant dans le talus de la route peut s'étudier, à l'état frais, en rivière, peu en aval du pont de Bellesfurt. Ce sont des phyllades noir bleuâtre, avec minces bancs de quartzite noir, que découpent des diaclases dirigées N. 20° W., et sensiblement perpendiculaires au cours de la rivière. Certaines d'entre ces diaclases ont un rejet manifeste; ce sont de petites failles transversales.

Mais mieux vaut poursuivre la montée et, si on le souhaite, visiter au retour le lit de la rivière en aval du pont.

Au coude où la route vers Vennkreuz devient de direction Nord-Nord-Ouest, nous remarquons, dans le talus Nord-Est, peu élevé, sur 50-60 mètres de longueur (20), de nombreux débris anguleux de quartzite cambrien, puis des plaquettes de grès vert grisâtre, plus ou moins psammitique, enfin des débris de schistes rouges, compacts, d'aspect gedinnien. Tant au Nord qu'à l'Est, on ne trouve, traînant sur le sol ou découverts dans les rigoles des chemins, que des débris de roches cambriennes. Par contre, au Sud-Ouest de la route, dans le sol fraîchement remué d'un coupe-feu non empierré, entre les lots 182 et 183, nous relevons (21) de nombreux débris de schiste rouge, compact, parfois bigarré. C'est ainsi que nous prenons contact avec l'extrémité Nord-Est d'un lambeau gedinnien situé, à flanc de coteau, sur la rive droite de la Vesdre.

Son symétrique, beaucoup plus développé, mis à jour lors de la construction de la route d'Eupen au pont de Bellesfurt, est toutefois mieux découvert et, par là, plus intéressant.

En conséquence nous regagnons le pont de Bellesfurt et prenons la route d'Eupen pour la suivre jusqu'au pont jeté sur le torrent qui a nom le Klapperbach.

Jusqu'à 200 mètres en aval du pont de Bellesfurt, on ne voit, dans le talus Sud-Est de la route, que des terres et des débris de roches d'origine cambrienne. Puis (22), parmi les blocs anguleux de quartzite qui se font plus rares, nous trouvons des cailloux roulés et, surtout, des débris de schiste rouge. Ceux-ci se font ensuite plus abondants.

Dans un coupe-feu du lot 162, débris de schistes rouges (23).

De même, dans le lit d'un torrent à 750 mètres en aval du pont de Bellesfurt (24). Là il s'agit presque d'un affleurement.

Même constatation à l'extrémité Ouest du coupe-feu entre les lots 162 et 163 (25), puis dans le talus sud de la route (26), jusqu'à 125 mètres Ouest — minimum — du coupe-feu entre les lots 163 et 164.

A 240 mètres Ouest de ce même coupe-feu (27), le talus de la route prend une teinte jaunâtre et se couvre de débris de phyllades noirs, blanchis par altération, et de débris de quartzite gris, plaqueté.

Nous arrivons ainsi au pont sur le Klapperbach (28). Dans lit du torrent, tout encombré de gros blocs de quartzite, nous examinons rapidement un affleurement de phyllades noirs, gondolés, avec minces bancs de quartzite. Direction N. 35° W. ; inclinaison 35° N.E. Nous venons de parcourir le lambeau gedinnien sur toute sa longueur.

Inutile de songer à tracer une parallèle un peu plus haut sur le flanc du coteau. Semblable promenade le long des coupe-feu qui sillonnent la forêt ne nous ferait constater que la présence, de-ci de-là, de blocs de quartzite revinien traînant sur le sol. Au reste, le temps nous fait défaut.

Nous remontons la route sur 500 mètres, pour gagner aussitôt dans le fond de la vallée. A mi-longueur d'un coupe-feu, entre la route et la rivière, nous foulons un dernier affleurement de schistes rouges (29).

A travers son lit majeur en basse terrasse, tout encombré de cailloux, la rivière coule, en effet, sur la roche cambrienne : phyllades avec intercalations de minces bancs de quartzite en allure sensiblement horizontale. Si, une fois de plus, nous en avons le loisir, nous remonterions la Vesdre jusqu'au pont de Bellesfurt, et ce serait pour constater que le Revinien affleure dans son lit sur tout ce parcours. Nous en tirerions cette conclusion que les lambeaux gedinniens y sont comme plaqués en corniche sur les deux flancs de la vallée.

Grâce à une passerelle, nous gagnons la rive gauche et, faisant un léger détour, nous allons admirer l'entrée des cascades et rapides de la rivière, peu en aval du débouché du Klapperbach (30).

La vallée, par un coude assez brusque, de longitudinale est devenue transversale. De large et évasée, avec un lit majeur bien développé, elle prend les allures de gorge à travers les quartzites en bancs épais, qui, à 20 mètres en aval du débouché du Klapperbach, ont la direction N. 55° E. et une inclinaison de 35° S.E.

Revenant quelque peu sur nos pas, nous gravissons, par le coupe-feu

entre les lots 182 et 183, le flanc nord de la vallée, très raide en ce point. Au bas (31), de toutes parts, rochers quartzitiques, inclinant de 45° au Sud-Est et donnant naissance, peu en amont, presque en face de la passerelle, à un chaos de blocs. La roche en place, dirigée N. 60° E., incline de 30 à 50° au Sud-Est.

Si l'on rapproche ces allures de celle relevée au pont sur le Klapperbach, une disposition synclinale évasée, s'ennoyant vers l'Est, se manifeste dans le Cambrien, ainsi que HOLZAPFEL l'a indiqué sur un croquis (1).

Ce que HOLZAPFEL a toutefois ignoré, c'est que, en poursuivant par le coupe-feu, que nous gravissons, on rencontre, à mi-côte, des blocs d'un poudingue à petits éléments, atteignant rarement 5 centimètres, noyés

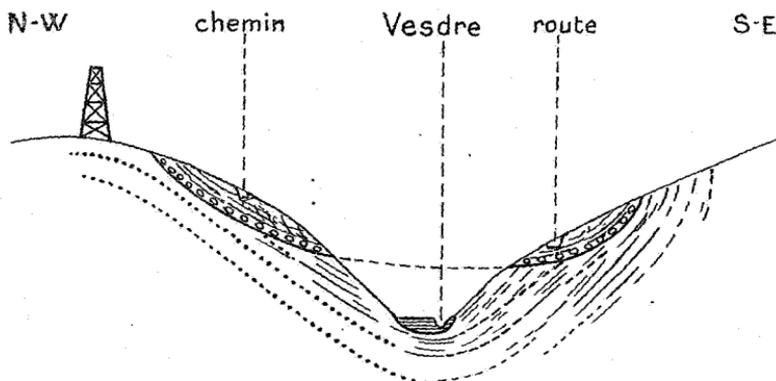


Fig. 4. — SCHEMA D'UNE COUPE EN TRAVERS DE LA VALLÉE DE LA VESDRE.

(La trace en est repérée sur la carte figure 3.)

dans une pâte de schiste rouge, puis des blocs de schiste rouge, cellulaire, à gros grains de quartz. Ces schistes se poursuivent sur 70 mètres jusqu'à la rencontre d'un coupe-feu tracé de niveau, qui n'est autre que celui où, à 200 mètres Sud-Ouest de la route du pont de Bellesfurt à Vennkreuz (21), nous avons observé l'extrémité Nord-Est du lambeau de la rive droite.

Poussant jusqu'au sommet du versant, nous n'y observons, près d'une tour de guetteur (32), rien d'autre que des débris de roches cambriennes. Les débris de schistes rouges ne se remarquent qu'à partir de 70 mètres en contre-bas de ce point.

(1) *Die Geologie...* (Op. cit., p. 151, fig. 7.)

Poursuivant, vers le Sud-Ouest, le coupe-feu entre les lots 186 et 183, nous y trouvons, sur 150 mètres de longueur, d'abondants débris de schistes rouges. Au coude du chemin, à la limite extrême de l'affleurement (32), j'ai, jadis, ramené d'un coup de marteau-pioche, du schiste à cailloux roulés. On se trouve ici au droit du débouché du Klapperbach.

Par delà, le sol des sapinières est couvert d'assez nombreux blocs de quartzite, et celui du chemin, non empierré, est tout encombré de débris de quartzites.

*
* *

Nous en avons terminé avec les observations sur le prolongement occidental du synclinal de Rötgen dans le Cambrien et sur les *inliers* dévoniens qui s'y trouvent conservés.

En ce qui concerne l'allure longitudinale du synclinal de Rötgen, elle témoigne, du vallon de l'Eschbach au ravin du Klapperbach, d'une continue élévation.

Quant aux lambeaux dévoniens, il est manifeste qu'ils se trouvent logés, en allure synclinale, dans le pli plus accentué du Cambrien. Cette disposition ne fait plus de doute aujourd'hui que, entre le Klapperbach et le pont de Bellesfurt, le Gedinnien est connu sur les deux flancs de la vallée. Aussi HOLZAPFEL n'a-t-il eu que plus de mérite d'avoir saisi toute la signification de cette situation lorsqu'il découvrit le lambeau de la rive gauche.

Sans doute la présence de l'important *inlier*, long de 800 mètres, entre le Klapperbach et le pont de Bellesfurt, pourrait-elle être expliquée comme soulignant l'existence, entre ces deux points, d'une aire d'ennoyage, d'ailleurs peu accentuée, du pli longitudinal. La considération du noyau cambrien ne semble toutefois pas confirmer cette manière de voir, si ce n'est au droit du ravin du Klapperbach, où le pli semble se relever fortement vers l'Ouest. Par contre, la constatation de petites failles transversales en divers points porterait à admettre que les terminaisons actuelles des lambeaux dévoniens résultent du jeu de cassures. Par voie d'analogie, les minuscules lambeaux à l'Ouest du vallon de l'Eschbach et aux environs de Petergensfeld — où le Salmien nous est apparu également faillé — seraient les seules traces qui subsisteraient de lambeaux conservés grâce à leur effondrement entre failles.

D'autre part, il convient d'insister sur le fait que la constitution de la base du Gedinnien est, dans cet extrême prolongement occidental

du synclinal de Rötgen, bien différente de celle que nous avons observée la veille sur la bordure septentrionale du massif cambrien. Le poudingue de base y est à peine développé. On peut voir dans ce fait la preuve que le synclinal de Rötgen était, à l'aurore des temps dévoniens, marqué, non seulement dans le sol formé de roches cambriennes, mais à sa surface.

Enfin, la superposition de la vallée de la Vesdre au synclinal de Rötgen est nette de Petergensfeld au Klapperbach. Ce tronçon se distingue, en outre, la par présence d'un large lit majeur encombré d'alluvions et par le manque de confluence des affluents; l'Eschbach débouche presque à angle droit dans la Vesdre. Il en était tout autrement, hier, au confluent de la Getz.

*
* *

Le coupe-feu à flanc de coteau (32) nous permet de contourner la croupe anticlinale, en Revinien inférieur, qui sépare la vallée de la Vesdre du vallon du seul de ses affluents de la rive droite qui ait quelque importance (1).

Chemin faisant, sur le plateau tourbeux, nous ne voyons que des blocs de quartzite, parfois énormes, trainant sur le sol.

Le ruisseau traversé, nous ne tardons pas à atteindre la lisière méridionale du plateau de Mospert. Ce plateau est recouvert d'un important amas de sables non fossilifères et, en conséquence, d'âge indéterminé, mais que tout porte à considérer comme tertiaires (2). Partout le sol porte la trace d'excavations et, dès la lisière du bois, à 150 mètres Sud de la route de Mospert à Vennkreuz, voici qu'apparaissent des terres sableuses avec cailloux de quartz.

En face du débouché du chemin s'ouvre, au Nord de la route, une exploitation où nous pénétrons (33). Sous 40 à 50 centimètres de terre végétale, la fouille découvre 1 mètre de sable roux, graveleux, avec alternances rousses, épaisses de 4 à 5 centimètres. Certains galets en quartz blanc atteignent 7 à 8 centimètres de diamètre et sont bien roulés. Dans les déblais, blocs de tuf humique à galets de quartz.

La route vers Vennkreuz nous permet d'atteindre rapidement une

(1) Ce ruisseau, sans nom sur la carte topographique, est dans le prolongement d'un tronçon du cours de la Vesdre, où s'observent les phyllades à ruban blanc du Revinien supérieur.

(2) HOLZAPFEL, *Die Geologie...* (Op. cit., pp. 131, 132 et 135.)

seconde exploitation située à 650 mètres au Nord-Est de la première (34). Là encore, sous 50 à 60 centimètres de terre végétale avec blocs anguleux de quartzite cambrien, se voit, découvert sur 1^m20, un sable jaunâtre, rubéfié à son sommet, graveleux, les cailloux en quartz blanc, souvent mal roulés, étant assez abondants.

Dans l'une et l'autre fouille, la faible profondeur de la nappe aquifère empêche de pousser plus avant les observations et de reconnaître le substratum.

Le ruisseau, qui, ayant sa source dans ces sables, s'échappe vers le Nord, immédiatement au Nord-Est de la seconde exploitation, coule sur un lit d'argile blanchâtre, qui semble résulter de l'altération sur place des phyllades cambriens.

* * *

L'excursion de la journée est terminée. Conformément à l'horaire prévu, il est 16 h. 40.

Mais il reste, pour regagner Eupen par la grand'route, à parcourir à pied 6 kilomètres, dont les trois premiers en forêt.

Depuis que nous avons quitté les lambeaux dévoniens, des grondements, d'abord sourds et lointains, se sont faits plus amples et plus pressés.

Les excursionnistes n'avaient pas atteint les premières maisons de Schönefeld, où ils cherchèrent un abri, que l'orage éclata dans toute sa violence. Comme la pluie diluvienne se prolongea bien tard, il fallut se résoudre à affronter l'averse, en convenant que ce n'était pas sans raison que les participants à la session avaient reçu l'avertissement : se munir de vêtements imperméables et de fortes chaussures. Aussi convient-il de répéter ici ce conseil à l'intention de qui voudrait visiter ce pays, fût-ce par les plus beaux jours.

QUATRIÈME JOURNÉE

(10 septembre 1925.)

Environs de la Baraque Michel et de Hockai. Visite à Bévercé.

(Figures 1, 5 et 6.)

La nuit a été lugubre. Le vent, soufflant par rafales, la pluie d'averse, battant aux vitres, ont troublé le sommeil des dormeurs les plus obstinés. Quand on se retrouve, au petit jour, dans la salle du déjeuner, chacun regarde, qui avec résignation, qui avec appréhension, la pluie qui tombe.

Mais voici que le char à bancs automobile se range en face de l'hôtel. La pluie cesse. Le ciel se dégage. L'entrain a tôt fait de revenir. L'animation gagne les derniers. On empile à l'arrière bagages et provisions. Et c'est d'un même salut qu'on dit adieu aux amis, empêchés par des devoirs divers d'être de cette dernière équipée, et à l'hôtelier, pour ses bons soins.

Vraiment, le temps s'est remis au beau. Le soleil ne tarde pas à faire sa trouée. Et c'est dans une atmosphère de joie franche que, passé le pont sur la Vesdre, commence la montée, longue de près de trois lieues, vers les sommets du massif cambrien de Stavelot et du sol belge. Montée monotone, car les affleurements sont pratiquement nuls dans cette forêt où l'on ne tarde pas à pénétrer. On a franchi, sans la remarquer, la limite du Dévonien du massif de la Vesdre d'avec le Cambrien représenté ici, exclusivement sans doute, par du Revinien. La seule observation porte sur les traces, encore bien visibles, du grand incendie forestier de 1911.

Enfin, dans le ciel clair, apparaît, encore lointaine, mais dominante, la croupe surbaissée du plateau dénudé de la Baraque Michel.

* * *

On fait halte au kilomètre 11, peu en aval de la bifurcation des routes d'Eupen et de Jalhay.

Dans le lit d'un des torrents qui constituent le plus haut cours de la Gileppe, on recueille des débris anguleux de quartzite, dont certains

proviennent de blocs éclatés sur place, de petits débris de phyllades noirs, micacés, des éclats de quartz laiteux, blanchâtre, filonien, de petits éclats de silex cacholongisés, et, enfin, un caillou roulé en silex cacholongisé, fossilifère, et un petit caillou blanc, parfaitement arrondi, en silice oolithique.

C'est ainsi que nous faisons connaissance, tout à la fois, avec le soubassement revinien du plateau de la Baraque Michel, avec les témoins de ses dépôts d'âge crétacique et, enfin, avec les traces de ses dépôts cénozoïques : silex crétacique remanié et *Kieseloolithe* pliocène.

Avant de remonter en voiture, on admire, sous un ciel ensoleillé, où un violent vent d'Ouest pousse de petits nuages, le vaste paysage qui se déroule vers le Nord, de l'Ouest à l'Est.

Tout là-bas, vers l'Ouest, le plateau d'Ans ferme l'horizon. Puis, c'est le plateau de Herve qui s'allonge de Romsée, où se remarquent les installations du charbonnage de Wérister, par Micheroux, avec ses hauts terrils, Herve qui s'étale, tout rose, dans la lumière matinale, et Henri-Chapelle. La trouée de la vallée de la Gueule est nette. Puis, voici, allongée, la colline du bois d'Aix avec sa tour d'observation, et, vers l'Est, à l'arrière, le Lousberg. Aix se cache entre ces hauteurs, témoins de l'extension des formations crétaciques. Dans la plaine mollement ondulée qui s'étend plus au Sud, pointent, très hautes, les cheminées des usines métallurgiques de Stolberg. Puis voilà, en plein Nord-Est, les croupes boisées du massif cambrien, avec Reinartzhof, et, enfin, tout à l'Est, les hauteurs du Stelingberg qui dominent les sources de la Vesdre et forment la frontière.

Et les nuages dans leur course folle jettent, de-ci, de-là, des taches d'ombre qui animent pour le plaisir des yeux ce prestigieux panorama.

Cette vaste étendue de pays, la mer l'a recouverte à diverses reprises depuis la démolition de la chaîne hercynienne. Ce fut notamment le cas vers la fin des temps crétaciques, et aussi, pour une toute dernière fois, aux temps pliocènes. Pour juger du détail des mouvements du sol, il n'est toutefois plus aujourd'hui permis de relier simplement par la pensée le pays de Herve aux faites de l'Ardenne (4). Nous aurons l'occasion d'en juger dans cette dernière course.

* * *

(4) Ainsi que le fait M. BAULIG (OP. CIT., cf. note p. 196).

Le char à bancs automobile traverse à vive allure le plateau de la Baraque Michel et nous dépose au kilomètre 10,7 de la route de Malmédy à la Baraque Michel.

Un chemin empierré, tracé à travers les tourbières, va nous permettre d'atteindre le bois du Baileu.

Dans la fange [1] se voient encore, traînant sur le sol, d'assez nombreux blocs de quartzite noir-bleu. Certains portent la trace manifeste d'attaques à l'aide d'explosifs. C'est que le Service des Eaux

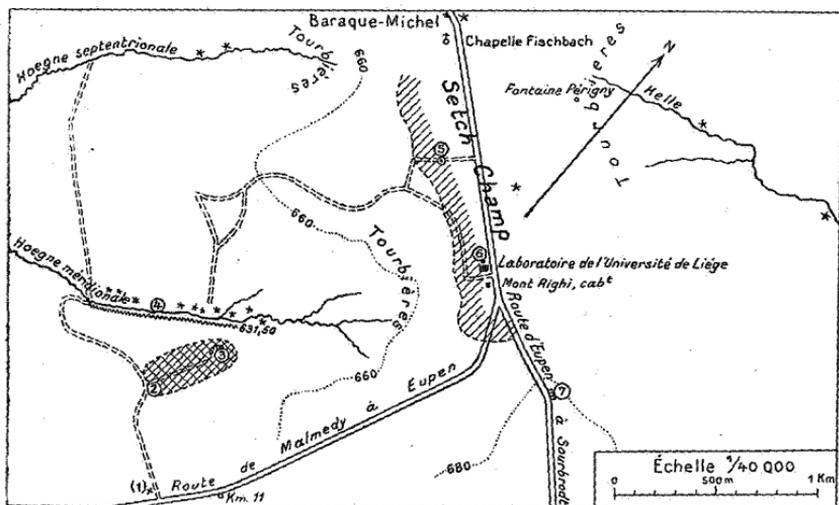


Fig. 5. — ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DES ENVIRONS DES SOURCES DE LA HOEGNE.

(Les astérisques marquent la position des blocs de grès tertiaires).

et Forêts en fait un large usage pour l'empierrement des chemins. Ainsi disparaît irrémédiablement l'un des traits les plus caractéristiques du paysage des hautes fanges.

A environ 500 mètres de la route [2], de petits éclats de silex tapissent, nombreux, le sol du chemin : nous abordons l'un des lambeaux crétaciques de la région.

Pour l'étudier plus complètement, nous poussons vers le Nord-Nord-Est à travers la bruyère. A 400 mètres du chemin, et peu au Sud d'un léger vallonement, qui rejoint la Hoegne méridionale au point coté 631.50 sur la carte topographique, se remarque, à l'altitude de

(1) Les nombres en caractères gras placés entre crochets servent de renvois au croquis topographique, fig. 5.

650 mètres, une excavation, large d'une dizaine de mètres et profonde de plus de 1 mètre. On y recueille de nombreux éclats de silex brun ou noir, souvent fossilifère (principalement débris de *Pecten*). J'y ai vu, lors d'une visite antérieure, une plaquette de grès d'aspect arkosique.

Afin de pousser plus avant l'étude de cet affleurement, un puits venait d'être creusé à notre intention dans l'amas de silex, grâce à la bienveillante autorisation de l'administration communale de Bévercé. Mais en raison des pluies diluviennes de la nuit, la fouille n'avait pu être poussée au-dessous du substratum immédiat des terres à silex. Ce substratum consistait en une terre argilo-sableuse, jaune verdâtre.

Si, comme il en a été au cours de l'été 1926, cette fouille avait pu être approfondie jusqu'à l'argile renfermant des débris de phyllades cambriens, nous aurions constaté la présence, dans la terre jaune verdâtre, de nombreux cailloux roulés en roches exclusivement paléozoïques, principalement de facies dévonien, et, en outre, l'absence totale de silex roulés. Selon toute vraisemblance, c'est là le résidu du conglomérat de base des dépôts d'âge crétacique. Son extension a, d'ailleurs, été plus considérable qu'elle ne l'est actuellement, puisque semblables cailloux roulés — par exemple en grès jaune-brun, tendre — se rencontrent à 2.5 kilomètres plus au Sud, dans le lit du ruisseau des Trous-Marais.

* * *

Par le creux de terrain, déjà signalé, nous gagnons la vallée de la Hoegne immédiatement en amont du point où elle aborde le pied de la falaise, longue de plus de 700 mètres et haute d'une quinzaine de mètres, que couronne le bois du Baileu.

Cette falaise est un long affleurement, presque continu, et sensiblement orienté, dans son ensemble, suivant la direction des strates, de phyllades noirs, altérés en jaune ou en blanc, avec quelques minces bancs de quartzite qui soulignent les allures. Les indices de plissements sont nombreux. A 500 mètres environ (4) du point où nous avons atteint et traversé le ruisseau, une large entaille découvre la charnière en quartzite d'un pli couché, sensiblement isoclinal, s'ennoyant légèrement vers l'Ouest (flanc supérieur : direction N. 50° E.; inclinaison 30° S.; flanc inférieur : direction N. 40° E.; inclinaison 35° S.).

Pour visiter cet affleurement, nous suivons naturellement la rive

droite de la Hoegne méridionale. Son sol, relativement plat, est tout encombré de blocs anguleux que commence de recouvrir un tapis de mousses. Le grand incendie de 1911 a, en effet, étendu ici ces ravages, et M. BOUILLENNE nous assure que c'est grâce à cette circonstance que le champ de blocs se trouve si bien découvert. Ces blocs sont, la plupart, en quartzite cambrien, noir bleuâtre ou gris brunâtre par altération, avec nombreux filonnets de quartz blanc laiteux. Exceptionnellement se rencontrent, épars, quelques éclats, voire des blocs de silex. Mais les éléments les plus intéressants et véritablement exceptionnels sont, sur toute cette distance de 700 mètres, des blocs d'un grès grossier, blanchâtre, assez friable, que ne traverse jamais un seul filonnet de quartz. M. LÉON FREDERICQ, qui a attiré mon attention sur ce dernier point, s'est appliqué à dresser un plan des blocs visibles et en a compté une quarantaine. Certains sont de dimensions imposantes ($2^m10 \times 1^m40 \times 0^m60$). Je les avais, lors de leur découverte en 1923, considérés comme des témoins de l'extension de l'arkose gedinienne (1). M. ANTEN, qui a fait l'étude pétrographique d'échantillons prélevés sur ces blocs, partage cette manière de voir; il considère ces grès comme voisins de ceux de certains bancs de l'« arkose », qui affleurent aux environs d'Ovifat (2).

De l'avis de la plupart des excursionnistes, il s'agit toutefois de dépôts tout autres et relativement récents : certains éléments graveleux et bien roulés de ces grès semblent être étroitement apparentés avec la *Kieseloolithe*. Il s'agirait donc de restes d'un autre type des dépôts dont nous avons, au passage, recueilli des traces sur le versant Nord de la croupe de la Baraque Michel, vers le sommet de laquelle Max LOHEST a, jadis, observé, dans une fouille, des blocs analogues qu'il a décrits comme landénien.

Faute de temps, nous renonçons à pousser l'exploration en aval de l'entaille de la falaise où se voit le pli couché isoclinal. Nous remontons la vallée jusqu'à un coupe-feu qui nous permet d'abord de gagner la colline qui sépare les vallons des deux Hoegnes, puis de contourner les tourbières qui encombrant le haut du vallon de la Hoegne méridionale. Chemin faisant, nous constatons que les blocs de quartzite reviennent

(1) A. RENIER, *Sur la présence de nombreux et volumineux blocs de poudingue militaire aux sources de la Hoegne*. (ANN. SOC. GÉOL. BELGIQUE, 1926, t. XLVIII, pp. B. 284-299.)

(2) J. ANTEN, *Sur une roche particulière du plateau de la Baraque Michel*. (ANN. SOC. GÉOL. BELGIQUE, 1927, t. XL, pp. B. 279-280.)

nien, qui traînent sur le sol, se font de plus en plus nombreux vers le sommet ; d'où la conclusion vraisemblable que cette colline est formée de Revinien inférieur, et, par voie de conséquence, cette autre conclusion que la vallée de la Hoegne méridionale pourrait bien, en grand, coïncider avec le passage d'un synclinal cambrien.

* * *

Mais voici l'averse redoutée. Le gros de la troupe, cherchant un abri, s'empresse de gagner la station d'études de l'Université de Liège. Quelques-uns, faisant un détour, visitent rapidement des fosses [5], profondes d'environ 2 mètres, situées sensiblement à mi-distance entre les auberges de la Baraque Michel et du Mont Rigi. On en extrait, sous une épaisseur variant de 20 à 60 centimètres de terre végétale, une terre jaune blanchâtre, argileuse ou sableuse, comportant, au sommet, de gros blocs anguleux de quartzite cambrien et, plus bas, de non moins gros blocs de silex cacholongisés et fossilifères. Les traces de semblables exploitations sont nombreuses aux alentours.

Afin d'élucider pleinement la constitution de cette zone faîtière, entre les extrémités supérieures des vallons des deux Hoegnes, un puits a été, en 1926, creusé à la station scientifique, grâce à une subvention du Patrimoine de l'Université de Liège [6]. Poussé à la profondeur de 5^m60, où il a dû être abandonné par suite de la trop abondante venue d'eau, ce puits a traversé 1 mètre d'argile limoneuse, brune, dans laquelle M. ANTEN a recueilli deux blocs anguleux de quartzite; puis, il a pénétré, sur 4^m60, dans l'argile à silex, ceux-ci, de plus en plus nombreux vers le bas, tout caverneux, et complètement cacholongisés, sans mélange de quartzite. On n'a pas atteint avec certitude la base de l'argile à silex ni, *a fortiori*, le sommet des roches cambriennes.

Ainsi se trouve plus nettement mise en évidence la conclusion qui ressortait de l'existence des nombreuses fosses, peu profondes, il est vrai, ouvertes sur la crête de partage, très plate, entre les bassins des Hoegnes et de la Helle, qui s'étend entre la Baraque Michel et les environs de la bifurcation des routes vers Malmedy et vers Sourbrodt. Il existe, le long de ce faite, un important lambeau d'argile à silex qui ne se trouve représenté sur aucune carte géologique. Sa délimitation est rendue difficile, non seulement par le tapis végétal, mais, en outre, par l'existence d'une couche de terre, sans silex, mais avec blocs anguleux de quartzite, c'est à-dire d'un dépôt de pentes. Ce dernier fait

semble à première vue étonnant. Il l'est moins si l'on remarque que le véritable sommet, le signal de Botrange (691^m60), situé à 1600 mètres au Sud-Est de la station universitaire, la domine de près de 20 mètres et que, à la Baraque Michel même, un puits n'a pas rencontré d'argile à silex (1). En tout cas, l'allure du substratum du lambeau n'est vraisemblablement pas horizontale. Les phyllades noirs du Revinien sont, en effet, vers la cote 680 mètres, à environ 700 mètres à l'Est-Sud-Est de la station, dans une fouille ouverte au coude de la route de Sourbrodt [7]. Pour tirer l'affaire au clair, il faudra pratiquer des fouilles plus nombreuses; le Patrimoine de l'Université de Liège avait mis à ma disposition les moyens de le faire durant l'été 1928; malheureusement, absorbé par des devoirs plus urgents, je me suis vu contraint à différer l'exécution de ce projet.

En attendant, on peut obtenir une délimitation probable de lambeau crétacique en se basant sur des considérations d'ordre géographique. L'habitant a depuis longtemps distingué la zone faîtière entre les bassins hydrographiques des Hoegnes et de la Helle; il l'a nommée le Setch Champ (le champ sec) (2). C'est que, comme le font bien voir et les fosses à sable et, surtout, le puits de la station universitaire, la nappe phréatique est là à une certaine profondeur dans le sol. Par voie de contraste ou, mieux, de complément, on constate que les tourbières ne prennent véritablement naissance qu'aux surdents ou suintements qui s'échappent à la périphérie de l'amas de silex. La nappe aquifère de cet amas résiste, en effet, aux plus grandes sécheresses: elle joue ainsi tout au moins le rôle d'amorce dans l'installation des tapis, toujours vivants, de sphaignes et autres mousses, dont l'activité reconstitue rapidement la tourbe à l'emplacement des anciennes fosses d'exploitation.

Dans ces conditions, le lambeau crétacique semble bien remplir une cuvette dirigée Sud-Ouest—Nord-Est. Comme il a été indiqué ci-dessus, cette cuvette serait compliquée d'une ondulation anticlinale dans sa partie médiane, en sorte qu'elle serait double; ses creux correspondraient au prolongement du cours supérieur de chacune des Hoegnes;

(1) Cf. G. DEWALQUE, *Sur quelques dépôts tertiaires des environs de Spa*. (ANN. SOC. GÉOL. BELGIQUE, 1888, t. XV, pp. CXCH-CXCH.)

(2) Cette distinction est très ancienne. La dénomination *siccus campus* se trouve employée, dès l'an 670, dans une charte de Childéric II, roi des Francs. (Cf. J. HALKIN et G.-C. ROLAND, *Recueil des chartes de l'Abbaye de Stavelot-Malmedy*, t. I, p. 21.)

quant à la Helle, après avoir pris sa source dans la cuvette septentrionale, elle poursuivrait son cours sous la cote 605 dans la cuvette méridionale. Quoi qu'il en soit, les lambeaux crétaciques du Baileu, au Sud de la Hoegne méridionale, et de la Vecquée, au Nord de la Hoegne septentrionale ⁽¹⁾, prolongent en corniche vers le Sud-Ouest le lambeau du Setch Champ, avec lequel leur raccord n'est toutefois pas établi.

Des vestiges de la formation de grès blanc graveleux se rencontrent non seulement dans la vallée de la Hoegne méridionale, mais également dans celle de la Hoegne septentrionale, aux environs du point où le ruisseau sort des tourbières. On en connaît aussi sur le plateau près du signal géodésique, où G. DEWALQUE les a signalés pour la première fois ⁽²⁾. J'en ai remarqué aux alentours de la fontaine Périgny. Enfin, quelques rares blocs se voient sur le cours supérieur de la Helle, dans le lit du ruisseau aux environs de l'ancienne borne-frontière 157.

Ces grès sont-ils inférieurs ou supérieurs en position aux amas de silex? La question n'a pu jusqu'ici être tranchée par l'observation directe. S'ils étaient inférieurs, et notamment gedinniens, comme je l'avais pensé durant un certain temps, ils témoigneraient de l'existence, sur les sommets de la Baraque Michel, de lambeaux dévoniens analogues à ceux que nous avons observés entre Petergensfeld et Eupen.

S'ils sont d'âge plus récent, comme il semble bien, et, sans doute tertiaires, ils sont une preuve de l'extension de formations dont, sans eux, nous ignorerions presque totalement l'existence.

En tout cas, c'est dans le cadre d'allure synclinale formé par les lambeaux crétaciques que se placent ces amas de grès. Après ce que nous avons vu hier et ce que nous verrons tout à l'heure, à Hockai, cette disposition mérite d'être remarquée.

* * *

Les excursionnistes furent accueillis à la station scientifique de l'Université de Liège par M. R. BOUILLENNE, secrétaire du Conseil d'administration de la Station.

⁽¹⁾ G. DEWALQUE, *Feuille Sart-Baraque Michel*. Carte géologique de la Belgique à l'échelle du 40.000^e, dressée par ordre du Gouvernement.

⁽²⁾ G. DEWALQUE, *Ann. Soc. géo. Belgique*, 1886. t. XIII, p. CLXXIII.

DEWALQUE considéra cette roche comme appartenant à l'assise supérieure du Poudingue de Burnot. M. LOHEST la tint d'abord pour cambrienne, puis pour landénienne. A la suite de quoi, DEWALQUE se demanda si elle ne serait pas boldérienne.

M. BOUILLENNE a remis le texte suivant de son allocution :

Dès 1904, M. Léon FREDERICQ, membre de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique, attirait l'attention des naturalistes sur l'intérêt biologique de la région des Hautes-Fagnes, qui constitue, au point de vue phytogéographique, le district subalpin de notre pays.

Aux yeux des botanistes, cette région apparut ainsi plus nettement privilégiée. Elle est une des rares qui aient échappé aux influences de la surpopulation et où l'on puisse encore suivre, dans une certaine mesure, le jeu libre des associations végétales. Elle justifie, en outre, son attrait par les caractères biologiques et botaniques très spéciaux de la flore des tourbières et des fagnes.

Malheureusement, son éloignement de tout centre (villes et villages), la rigueur du climat et l'humidité des sentiers fangeux la rendent assez difficile d'accès. Il était donc assez naturel que l'on cherchât les moyens de pouvoir étudier facilement et d'une manière approfondie cette région encore si peu connue.

Dans ces dernières années, les hommes de science ne se contentent plus d'observer les êtres vivants, exclusivement avec l'appareil scientifique, et dans le confort relatif des grands laboratoires citadins. Ils songent à mettre en action les données déjà acquises en morphologie et en physiologie, et à rechercher comment plantes et animaux vivent chez eux, en pleine nature. La biologie ne peut que gagner en efficacité, lorsque, ne se confinant pas au laboratoire, elle se transporte souvent sur le terrain.

C'est ainsi que l'on peut constater, dans presque tous les pays, la création de petites stations scientifiques, dépendant d'universités locales. Elles sont établies dans la montagne, dans la plaine, au bord de la mer ou près des marécages tourbeux. M. le Professeur J. MASSART a organisé à Nieupoort une petite station intéressante et fructueuse. Il en existe de semblables en Suisse, en France, dans les pays scandinaves, en Russie.

Le plateau des Hautes Fagnes de la Baraque Michel mérite sans aucun doute l'intérêt scientifique qu'il soulève. Les circonstances multiples de son altitude, de son climat, de la nature de son sol et de sa flore expliquent, au point de vue des sciences naturelles, pourquoi il vient d'être doté d'une station d'études.

Le choix du plateau fut déjà envisagé, avant la guerre, pour l'établissement d'un bâtiment important où la météorologie, l'astronomie, le magnétisme et les sciences naturelles auraient fait l'objet d'études approfondies. Mais ce projet s'était perdu, et après la guerre il était impossible de songer à sa trop coûteuse réalisation.

Revenant du Brésil en 1923 avec la mission biologique belge dirigée par M. J. MASSART, que j'avais eu l'heureuse fortune d'accompagner, je

gardais maints souvenirs du travail fructueusement accompli, en pleine forêt vierge, grâce à des stations scientifiques, pied-à-terre de naturalistes, dépendant du Jardin botanique de Rio-de-Janeiro, de l'Institut Butantan de Sao-Paolo, ou encore de simples huttes en feuilles de palmiers que l'on faisait préparer pour abriter contre les averses tropicales nos récoltes et notre repos. Je regrettais de voir les naturalistes en Belgique délaissier une région aussi intéressante que le district subalpin de la Baraque Michel. Les difficultés de communication en écartent même les Liégeois. D'autre part, je souhaitais, pour moi-même, pouvoir me livrer à l'étude de la géographie botanique des Fagnes, et aborder certains aspects de l'influence du sol, sur la croissance des plantes et sur l'évolution de la végétation des tourbières.

C'est alors que M. LAHAYE, directeur général du Fonds du Roi Albert, et M. POCHEZ, trésorier général du F. R. A., écoutant, avec une généreuse complaisance, ces desiderata, m'ont donné la plus encourageante réponse sur la possibilité d'obtenir deux pavillons en bois, rendus vacants par la reconstruction dans les régions dévastées et sur les moyens de les aménager en station scientifique.

Un projet prit corps rapidement et fut approuvé par les professeurs de l'Université de Liège dont l'enseignement touche, en quelque manière, aux études que l'on pourrait entreprendre au plateau de la Baraque Michel.

Un Comité directeur fut constitué; il se compose de MM. Léon FREDERICQ, président; M. DEHALU, administrateur-trésorier; Raymond BOUILLENNE, secrétaire; DAMAS, FOURMARIER, FRAIPONT, GRAVIS, HALKIN et LOHEST, membres.

Le Fonds du Roi Albert, avec un empressement courtois, nous a remis les deux pavillons en bois dont il était question; le patrimoine de l'Université de Liège a accordé les subsides nécessaires à l'édification et à l'appropriation de la station.

Grâce à cette double et magnifique générosité, grâce aussi au dévouement de M. Léon FREDERICQ et à l'heureuse fermeté réalisatrice de M. DEHALU, grâce, enfin, aux encouragements actifs et à la bienveillance unanime, la station fut érigée dès juin 1924. Un terrain (400 m²) a été loué et clôturé, à l'altitude de 674 mètres, au bord de la grand'route de Verviers à Malmedy, tout près de l'auberge du Mont Rigi, sur l'ancien territoire allemand, aujourd'hui rédimé.

La station est située dans un site pittoresque et protégée par un fond de hauts épicéas.

Elle comprend 2 laboratoires ayant chacun 4 tables de travail, 5 chambres à coucher, 3 à 1 lit (salles n^{os} 4, 6, 7), 1 à 3 lits (salle n^o 8)

M. BOUILLENNE a remis le texte suivant de son allocution :

Dès 1904, M. Léon FREDERICQ, membre de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique, attirait l'attention des naturalistes sur l'intérêt biologique de la région des Hautes-Fagnes, qui constitue, au point de vue phytogéographique, le district subalpin de notre pays.

Aux yeux des botanistes, cette région apparut ainsi plus nettement privilégiée. Elle est une des rares qui aient échappé aux influences de la surpopulation et où l'on puisse encore suivre, dans une certaine mesure, le jeu libre des associations végétales. Elle justifie, en outre, son attrait par les caractères biologiques et botaniques très spéciaux de la flore des tourbières et des fagnes.

Malheureusement, son éloignement de tout centre (villes et villages), la rigueur du climat et l'humidité des sentiers fangeux la rendent assez difficile d'accès. Il était donc assez naturel que l'on cherchât les moyens de pouvoir étudier facilement et d'une manière approfondie cette région encore si peu connue.

Dans ces dernières années, les hommes de science ne se contentent plus d'observer les êtres vivants, exclusivement avec l'appareil scientifique, et dans le confort relatif des grands laboratoires citadins. Ils songent à mettre en action les données déjà acquises en morphologie et en physiologie, et à rechercher comment plantes et animaux vivent chez eux, en pleine nature. La biologie ne peut que gagner en efficacité, lorsque, ne se confinant pas au laboratoire, elle se transporte souvent sur le terrain.

C'est ainsi que l'on peut constater, dans presque tous les pays, la création de petites stations scientifiques, dépendant d'universités locales. Elles sont établies dans la montagne, dans la plaine, au bord de la mer ou près des marécages tourbeux. M. le Professeur J. MASSART a organisé à Nieupoort une petite station intéressante et fructueuse. Il en existe de semblables en Suisse, en France, dans les pays scandinaves, en Russie.

Le plateau des Hautes Fagnes de la Baraque Michel mérite sans aucun doute l'intérêt scientifique qu'il soulève. Les circonstances multiples de son altitude, de son climat, de la nature de son sol et de sa flore expliquent, au point de vue des sciences naturelles, pourquoi il vient d'être doté d'une station d'études.

Le choix du plateau fut déjà envisagé, avant la guerre, pour l'établissement d'un bâtiment important où la météorologie, l'astronomie, le magnétisme et les sciences naturelles auraient fait l'objet d'études approfondies. Mais ce projet s'était perdu, et après la guerre il était impossible de songer à sa trop coûteuse réalisation.

Revenant du Brésil en 1923 avec la mission biologique belge dirigée par M. J. MASSART, que j'avais eu l'heureuse fortune d'accompagner, je

M. F. KAISIN ajouta ces mots :

Je prie Monsieur le Président de me permettre d'ajouter un mot aux remerciements et aux félicitations qu'il vient d'exprimer si excellemment, au nom de notre Société, à M. BOUILLENNE.

En offrant d'ouvrir ses portes toutes grandes, sans distinction d'école, aux travailleurs désireux de parcourir ce magnifique champ d'études, l'Université de Liège vient d'accomplir, vis-à-vis de ses émules, un geste de haute courtoisie qui ne peut manquer de les toucher profondément.

Au nom des universitaires présents à cette réunion et dont le départ de M. J. CORNET m'a fait le plus ancien, il m'est très agréable d'en remercier très cordialement le très distingué secrétaire de la Station d'études, M. BOUILLENNE.

* * *

La visite de la station terminée, comme l'averse continuait de tomber dru, on décida de quitter les sommets et, grâce au char à bancs automobile, de gagner rapidement la vallée de la Warche et Bévercé.

En effet, à la suite des pluies diluviennes tombées depuis la veille au soir, le défilé de la Warche en aval de Reinhardstein était, d'après les informations, réellement impraticable. Force était donc de modifier le programme et de renoncer à la visite au Gedinnien du synclinal de la Warche.

Alors que nous passions à la hauteur des Trois-Hêtres, la pluie devint moins forte; quand nous arrivâmes en vue de Bévercé, elle cessa tout à fait. On en profita pour descendre à pied l'ancien chemin de Mont à Bévercé, répétant ainsi une partie de la course de 1919 (1).

Après le déjeuner, on reprit l'itinéraire de 1919, de Bévercé au pouhon des Cuves, par la grand'route, coupe qui permet de bien juger des relations du Poudingue de Malmedy avec le Cambrien.

Séduits par le spectacle du torrent roulant des grandes eaux, plusieurs excursionnistes poussèrent à quelque distance dans le ravin du pouhon des Cuves.

On fit ensuite, en char à bancs, la remontée par la grand'route de Malmedy à la Baraque Michel, jusqu'à l'ancien bureau de la douane à la croisée de la route de Xhoffraix à Hockai. Chemin faisant, on

(1) Cf. *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. XXIX, pp. 236 et suiv.

admira plus exactement les perspectives de la vallée de la Warche, et on perçut, assez nettement, du km. 4,800 au km. 5,430, dans les talus de la route et les fouilles de poteaux téléphoniques, les affleurements d'un lambeau du Poudingue de Malmedy, isolé aux alentours du hameau de Mont (1). Au passage à l'ancienne maison de douane on aurait voulu contempler le panorama; mais le temps pressait, et nous poursuivîmes notre chemin par la grand'route de Xhoffraix à Hockai.

On fait néanmoins halte au pont sur le torrent des Trous-Marais. A l'Est du pont, une fouille découvre les têtes de bancs de quartzite noir-bleu, criblés de filonnets de quartz laiteux et alternant avec des phyllades noirs, fins, altérés. L'affleurement se poursuit dans le talus d'un chemin d'exploitation longeant le torrent vers l'amont, puis dans le lit même du torrent. L'allure est celle des plis serrés. Une voûte se remarque nettement peu au Nord de la route; son flanc nord, dirigé N. 60° E., plonge de 60° au Sud-Est. La seule considération des allures fait saisir l'existence d'autres petits plis.

Du pont sur le torrent des Trous-Marais jusqu'à l'ancienne frontière et au delà, vers l'Ouest, on n'aperçoit, aux abords de la grand'route ou dans ses fossés, que des débris de roches reviniennes, notamment quelques énormes blocs anguleux de quartzite, qui traînent sur le sol.

*
* *

L'étude des alentours de Hockai formait la dernière partie du programme.

L'existence d'un important lambeau d'argile à silex a depuis longtemps été signalée à cet endroit, et G. DEWALQUE a indiqué qu'il se trouvait localement surmonté de dépôts sablo-graveleux d'âge tertiaire (2).

(1) LORIÉ (*op. cit.*, p. 51) a considéré ce lambeau et celui de Xhoffraix comme une terrasse de la Warche. Le modelé de l'ancienne surface de dépôt du Poudingue de Malmedy est certes celui de terrasses; mais la nature des dépôts est différente de celle qu'aurait une terrasse de la rivière. En outre, il y a raccord manifeste de ces surfaces couvertes de cailloux avec celles que recouvre encore le Poudingue. Le meilleur point de vue pour en juger est au pied de la cheminée d'équilibre de l'usine hydro-électrique de Bévercé.

(2) G. DEWALQUE, *Session extraordinaire à Spa*. (ANN. SOC. GÉOL. BELGIQUE, 1885, t. XIII, pp. 35-37.) — *Nouvelles observations dans la tranchée de Hockay*. (IBID. 1898, 1. XXV, pp. CXXXI).

Tout comme le lambeau crétacique du « setch champ » de la Baraque Michel, celui de Hockai occupe une sorte de faite qui se prolonge par le col entre la vallée de la Hoegne et le vallon peu accentué du ruisseau de Hockai, haut affluent de l'Amblève.

Débarqués à la croisée de la route de Xhoffraix à Hockai avec une série de chemins, à 600 mètres au Sud-Est de la voie ferrée de

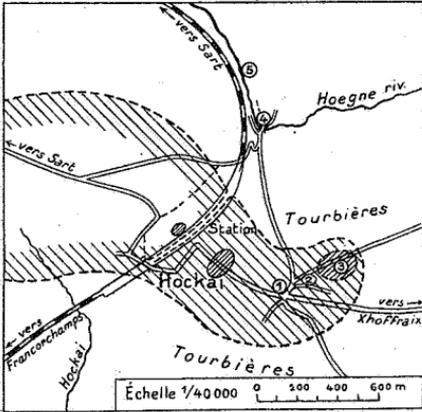


Fig. 6. — ESQUISSE CARTOGRAPHIQUE DES ABORDS DE HOCKAI.

Spa à Stavelot (1), à la cote 555, les excursionnistes constatent que, sur plus de 600 mètres, la route qu'ils ont parcourue, est en pente continue. Depuis les derniers vestiges de Revinien qui se voient dans les talus de la route (altitude 580) jusqu'à la limite, d'ailleurs imprécise, du lambeau crétacique qu'ils foulent actuellement, la descente est d'au moins une vingtaine de mètres.

Vers le Nord-Est, la vue s'étend jusqu'aux sources de la Hoegne. Voici, à l'horizon, à

7 kilomètres, le bâtiment de la Station scientifique de l'Université de Liège; plus à droite, la sapinière du Baileu; à gauche, la sapinière entre la station et la Baraque Michel.

Vers le Sud-Ouest, on aperçoit Francorchamps par delà les vallons très plats des ruisseaux de Hockai et de Rohan, et d'après la disposition des collines, on devine la vallée du Roannay, qui prend naissance de façon si bizarre au Nord de Francorchamps. L'horizon se ferme par les hauteurs de Rahier et le mont de Brume.

Ainsi se présente, très nette dans le paysage, la trace du synclinal de Francorchamps (2).

Après avoir examiné les talus d'un chemin (2) et y avoir recueilli quelques éclats de silex fossilifères, les excursionnistes visitèrent le

(1) Les nombres entre parenthèses servent de renvoi au croquis cartographique, figure 6.

(2) On consultera aussi sur ce point CH. STEVENS, *Quelques particularités morphologiques de la Haute Amblève*. (ANN. SOC. SCIENTIF. DE BRUXELLES, 1925, t. XLIV, pp. 525-527). — CH. STEVENS, *Morphologie des environs de La Gleize (Amblève)*, (BULL. SOC. BELGE GÉOL., 1926, t. XXXV (1925), pp. 110-117.)

long du chemin de la rive gauche de la Hoegne une exploitation (3) où se voyait la coupe suivante :

Terre arable	0m20
Terre brune, argileuse, avec, vers le bas, petits éclats de silex et petits cailloux bien roulés (5 centimètres de dia- mètre maximum)	0m40
Sable jaune, brunâtre, graveleux	1m50
Sable blanc, graveleux, avec lentilles argileuses, jaunes	0m75
	2m85

C'est là un témoin de formations tertiaires, analogue à ceux que G. Dewalque a représentés sur la feuille Sart-Baraque Michel de la carte géologique à l'échelle du 40.000^e, tant à Hockai que plus en aval sur les deux flancs de la vallée de la Hoegne. Grâce à ces lambeaux cette vallée semble bien, en aval du pont de Hockai, coïncider avec un intéressant synclinal transversal. Le fait mérite d'être d'autant mieux noté que l'âge pliocène de certains d'entre ces dépôts graveleux a été mis en évidence par M. P. FOURMARIER (1). La sablière de Cokai-fagne est d'ailleurs en relation étroite avec le lambeau crétacique de Hockai — qui doit, sans doute, son existence à la présence même de ce lambeau — sur le bord septentrional duquel elle est située.

De la sablière, les excursionnistes descendirent rapidement au pont sur la Hoegne à la cote 500.

En ce point (4), la direction du cours de la rivière, de Nord-Est — Sud-Ouest qu'elle est depuis la Baraque Michel, devient Sud-Est — Nord-Ouest; le coude est brusque.

L'étude d'un projet de barrage à ériger en ce point a été l'occasion de faire ouvrir quelques fouilles dans la vallée. Contrairement à ce que d'aucuns avaient conclu en constatant la présence de rochers en Revinnien dans l'escarpement de la rive gauche, immédiatement en aval du coude, une fouille (4), ouverte sur la rive droite à 20 mètres en aval du pont et à 20 mètres du ruisseau, venait de rencontrer, non pas la roche, mais de petits cailloux en lits sensiblement horizontaux.

(1) Cf. P. FOURMARIER, *Sur la présence de galets oolithiques dans les graviers tertiaires de Cokai-fagne (Sart-lex-Spa)*. (BULL. CLASSE SCIENCES ACAD. ROY. DE BELGIQUE, 1923, pp. 198-202.)

— Cf. M. LOHEST, *Des dépôts tertiaires de l'Ardenne et du Condroz*. (ANN. SOC. GÉOL. DE BELGIQUE, 1896, t. XXIII, p. 38.); G. DEWALQUE, *Sur quelques dépôts tertiaires...* (OP. CIT.); C. GUILLEAUME, *Dépôts sableux non encore décrits du haut plateau ardennais*. (ANN. SOC. GÉOL. BELGIQUE, 1924, t. XLVII, pp. B. 129-135.)

Qui remonte la vallée, constate d'ailleurs que la situation est analogue sur, au moins, les trois kilomètres inférieurs du tronçon Nord-Est — Sud-Ouest : la Hoegne y coule partout sur des alluvions caillouteuses et les entame même quelque peu.

En poursuivant vers l'aval du pont, les excursionnistes observent qu'il en est de même sur environ 240 mètres : la Hoegne coule calme et tranquille; mais elle ne tarde pas à aborder une zone franchement quartziteuse. Une première barre de quartzite, nettement transversale, est déjà visible au débouché d'un ruisseau de la rive droite. En aval d'un affleurement de phyllades noir avec quartzite visible sur la rive droite (5), la Hoegne traverse, sur une centaine de mètres de longueur, un chaos de blocs de quartzite, pour aborder, enfin, un affleurement de quartzites en bancs minces, tout plissotés. Dès lors, c'est par bonds et cascades qu'elle se précipite, torrentueuse, pour la plus grande joie des touristes.

Cette situation peut s'expliquer aisément si l'on admet qu'un synclinal — le synclinal de Francorchamps — coïncide *grosso modo* avec la vallée de la Hoegne, de la Baraque Michel, où nous en avons relevé des indices, jusqu'au pont de Hockai, que ce pli continue à s'accroître légèrement, et qu'il en est de même de l'anticlinal longitudinal qui lui fait suite vers le Nord-Ouest.

Dans ces conditions, avant d'avoir dépassé le sommet de l'anticlinal, le cours d'eau, lent et paresseux, a tendance à remblayer sa vallée. L'anticlinal franchi, il se trouve, au contraire, sollicité à accélérer sa course.

Des nivellements de précision seraient évidemment nécessaires pour tirer au clair cette intéressante question. Étant donné l'ensemble des faits relevés au cours de ces trois journées d'excursion sur les relations entre la disposition du régime hydrographique et des traits tectoniques, cette explication des allures du cours de la Hoegne aux environs de Hockai mériterait, en effet, d'être approfondie.

* * *

Avant que les excursionnistes ne regagnent la station de Hockai, où devait avoir lieu la dislocation, M. HANKAR-URBAN prend la parole et s'exprime en ces termes :

Nous sommes arrivés au terme de notre Session extraordinaire.

Il me reste un fort agréable devoir à remplir, celui de remercier bien chaleureusement M. Armand RENIER, ainsi que son collaborateur, M. André

DELCOUR, de tout le travail auquel ils se sont livrés pour assurer le succès de la session.

Ne croyez pas, Messieurs, que si tant de constatations intéressantes ont pu être faites, cela ne leur a pas demandé beaucoup de temps, de peines et de démarches. Un détail, par exemple : pour arriver à obtenir l'exécution sur le plateau de la Baraque Michel de la fouille qui a permis à M. RENIER de nous faire constater la présence en sous-sol de sables non encore signalés jusqu'à ce jour, il lui a fallu obtenir le concours de deux administrations, celle des Eaux et Forêts et celle de la commune de Xhoffraix, sans parler de la Députation permanente. Le Conseil communal de Xhoffraix a dû prendre, à cet effet, une délibération!

Parmi les résultats obtenus dans la région d'Eupen par M. RENIER et qu'il nous a fait apprécier, il faut signaler l'étude des mouvements tectoniques répétés et surtout assez récents auxquels elle a été soumise.

Il est à souhaiter que d'autres géologues reprennent cette théorie des mouvements répétés et l'étendent à d'autres régions.
