

Permien et Trias dans le Luxembourg belge.

Note préliminaire : La région frontière belgo-luxembourgeoise à Attert (Nord d'Arlon),

par PIERRE L. MAUBEUGE.

Dans une série de travaux j'ai été amené peu à peu à considérer, sur une étude générale du bassin, tant aux affleurements que par les sondages profonds, la présence du Permien dans le Grand-Duché de Luxembourg, surtout à sa partie ouest. Ce Permien débordait nécessairement dans la province du Luxembourg belge, comme je l'ai souligné.

Ceci est en contradiction avec mes opinions primitives [1]. Je considérais, à l'époque, comme des évidences prouvées, les successions d'étages admises par les quelques auteurs ayant abordé ces régions, ainsi que par les cartes géologiques belges. Or, il m'est apparu que la plupart des terrains rapportés au Trias sont à ranger dans le Permien. Le Trias n'existe pas avec le développement qui lui était attribué, et seul son terme terminal, Rhétien mis à part, est présent; il est fort réduit en puissance.

Ces problèmes me sont à nouveau apparus dans toute leur évidence lors du report des contours de la carte géologique française au 1/80.000^e, feuille de Longwy, que je termine actuellement. Le simple report graphique des levés belges et luxembourgeois conduit à des impossibilités. Celles-ci sont encore plus accusées, si besoin était, quand on veut tenir compte d'observations sporadiques faites par quiconque est rompu avec la stratigraphie du Trias dans l'Est du bassin de Paris.

Je me suis d'ailleurs attaché, depuis plusieurs années, à rassembler des documents pour traiter en détail la question du Permien et du Trias dans tout le Luxembourg belge. Je pense livrer cette étude ultérieurement.

Il m'est apparu intéressant de décrire dès maintenant mes observations, avec conclusions, pour la région au Nord d'Arlon. Des coupes spectaculaires donnent une actualité à ce secteur, le long de la nouvelle route nationale. Les observations sont moins ingrates que celles menées par moi-même antérieurement dans toute la province.

Il n'est pas exclu que, l'attention des géologues étant attirée sur ces coupes récentes, des faits m'ayant échappé soient rassemblés; on jugera éventuellement de leur incidence sur le problème général.

Ce problème du Permo-Trias dans la province de Luxembourg et le Grand-Duché de Luxembourg, dépasse singulièrement le cadre de la géologie locale ou même régionale. C'est la constitution géologique profonde du Synclinal de Luxembourg et de la région pré-ardennaise, en entier, qui est en cause.

Je renvoie à mon mémoire récent sur ces problèmes [3] en ce qui concerne leur aspect général, les régions autres que le territoire belge; l'historique, l'évolution de mes idées et la bibliographie antérieure y sont clairement établis. Les points fondamentaux, pivots du problème, y sont détaillés.

Enfin, je crois devoir insister sur le fait que, pour le géologue belge, peu ou pas familier de la série triasique germano-lorraine (Grand-Duché inclus), les problèmes n'ont aucune évidence. A défaut de l'étude de mon mémoire récent, l'examen de la coupe type du Trias germano-lorrain est la base d'une compréhension de la présente note.

DESCRIPTION DES COUPES.

1. Au Nord d'Attert, le long de la route nationale, on voit dans la tranchée sous la forêt, un peu au Nord-Ouest de Rodenhoff :

Plusieurs mètres de schistes friables, redressés, gris beige à violacés (Dévonien), avec, en haut, une zone de limon beige jaunâtre, très peu épais, avec rares galets et graviers de quartz et quartzites. Le contact n'est nulle part bien visible. Il semble, cependant, qu'il y a contact brutal d'une formation argileuse pelliculaire, avec galets, altérée; ou bien, il s'agit d'un résidu plus ou moins alluvial, lequel peut conduire à la même disposition.

La planchette géologique de la carte belge met là un contact *Cb1b* et *Pca*.

2. Plus au Sud, exactement à partir de Rodenhoff (carrefour de la route de Lomesberg) jusqu'au carrefour de Schokville, une belle coupe est observable :

5 m au total : Conglomérat à allure de ballast grossier, avec galets et graviers peu émoussés, rarement à tendance arrondie.

Le plus souvent ils sont plus ou moins plats, en quartz et quartzites, dans une argilolithe et argile grésosableuse, brune à brun-rouge. Les galets sont blancs, gris, rosés, verdâtres. La coupe est barrée au milieu d'une passée très peu conglomératique d'argilolithe rouge brique à brun-rouge. Le conglomérat est très irrégulier d'allure.

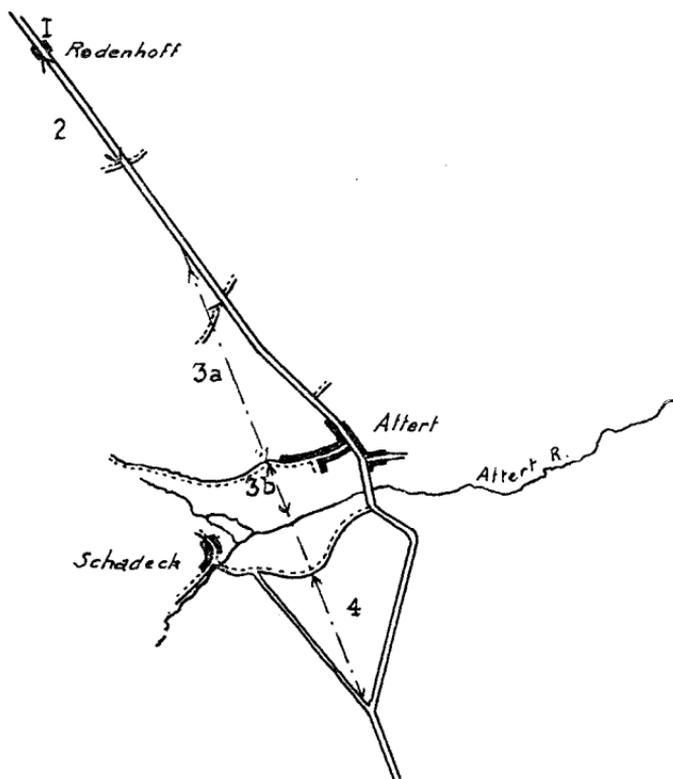


FIG. 1.

Situation des coupes décrites dans la région d'Attert.

En fin de tranchée, là où la carte met un liseré sous la route, on voit sur quelques décimètres un banc de dolomie un peu caverneuse, jaunâtre, gréseuse, avec des petits graviers de quartz et quartzites, identique à celle que j'ai observée partout dans le Permien.

Il est clair que, ici, *Pcb* et *Ka* de la carte géologique sont lithologiquement identiques; la distinction de ces deux étages, basée sur une lithologie constante et tranchée, n'existe donc pas au sens de la carte géologique.

D'autre part, l'affleurement dessiné près de Schockville est cartographiquement incompréhensible avec l'arrêt brutal adopté : la limite *Cc* devient géologiquement inconcevable; si, à la rigueur, une stratigraphie capricieuse liée à un relief irrégulier du socle pourrait la faire concevoir, elle est incompatible avec les courbes de niveau, telle qu'elle est adoptée. Elle est de plus contraire à ce que j'ai observé.

Le tracé du mince niveau dolomitique *Cc* supposé continu, sur la carte géologique, ne s'explique pas par rapport à mes observations. Le conglomérat dolomitique est en fond de tranchée; il devrait donc déborder complètement à l'Est de la route si la carte était exacte.

3. Au Nord-Ouest d'Attert, la nouvelle route nationale détermine une longue tranchée sur plus de 200 m de long. On y observe :

Pour la partie septentrionale : un complexe sur 6 m environ de hauteur moyenne, constitué par un sable assez fin, brun roux, avec des galets plus ou moins nombreux vers le Nord. En haut, très altéré, existe un sable faiblement marneux, fin de grain, brun roux, avec galets; c'est le résidu de l'altération des couches inférieures.

Tout le long de la tranchée, irrégulièrement, on observe un mélange de nappes de ballast, plus ou moins grossier (quartz blancs, quartzites), avec graviers et gros galets ayant parfois jusqu'à 20 cm; s'ils sont parfois ronds, ils sont le plus souvent à tendances polyédriques, mais émoussés. Le tout est mêlé à un sable fin, un peu marneux, non collant, à teintes généralement ternes, gris-brun, brun verdâtre, brun rougeâtre. Parfois, il existe des lentilles épaisses de plus d'un mètre, en sable fin, à peine argileux, brun roux ou noirâtre, sans graviers. Du côté Nord, il y a quelques minces veines d'argile et argilolithe rougeâtre, brillante. Parfois, le grès a des rares traînées verdâtres.

Du côté Sud apparaissent des nouvelles nappes de ballast, avec, en fond de tranchée, des passées consolidées par un ciment grésodolomitique jaune verdâtre, d'où la présence d'un conglomérat très grossier.

Pour la partie méridionale, donc au Sud du chemin d'Attert à Post :

Sur 8 m au total, ballast parfois grossier, à énormes galets (jusqu'à 0,30 m), en quartz et quartzites, dans un sable à peine argileux, brun rougeâtre à brun, à teintes ternes. Après les

50 m du début de la coupe, côté Nord, jusque vers le milieu de la tranchée, on voit des masses tout à fait irrégulières, et non des bancs régulièrement stratifiés, de dolomie plus ou moins caverneuse et sporadiquement conglomératique ou



FIG. 2.

Ballasts, argiles, argilolithes, argiles sableuses, sables, en masses irrégulières entremêlées.

Tout à droite, et en bas, début d'une masse lenticulaire de conglomérat à ciment dolomitique.

Affleurement n° 3 au NW d'Attert, section au Nord du chemin d'Attert à Post.

sableuse. Elle atteint jusqu'à 2,50 m de puissance au maximum de la lentille et est flanquée brutalement de ballast dans les creux; dans ces ballasts se dessinent des masses ou bandes vaguement stratifiées d'argile ou argilolithe, sableuses ou non, rouge brique, parfois verdâtres ou jaunâtres, mouchetées de vert, violacé ou lilas. La marne peut être une marnolithe pierreuse, un peu dolomitique.

4. Une très longue tranchée se développe au Sud de l'Attert, formant une bissectrice de l'angle des anciennes routes de Schadeck vers Arlon et de la nationale Arlon-Attert.

La coupe commence exactement au niveau de l'ancien carrefour au point 334,27, où une rectification du virage donnait déjà, il y a une douzaine d'années, un affleurement partiel de la base du « Grès infraliasique » du Rhétien [2].

Le profil actuellement visible est donc à faible distance à l'Ouest des tranchées offertes, il y a un demi-siècle, par le chemin de fer vicinal. J'avais pu étudier ce qui était encore visible dans ces affleurements discontinus, il y a quelques années; je ne rapporterai pas ici mes observations; la nouvelle coupe l'emporte, et de loin, en intérêt sur les anciens pointements. JEROME [4] (dépliant hors texte) avait fourni une coupe sommaire et une description tout aussi sommaire, en synthétisant les observations, le long de ce vicinal. C'était une base très précieuse, la seule d'ailleurs, pour une stratigraphie régionale; mais des contacts décisifs échappaient aux géologues ou n'avaient pas été suffisamment étudiés.

La coupe continue, maintenant visible, présente un intérêt capital et sera un pilier dans les comparaisons de séries sédimentaires anté-jurassiques, en ce qui concerne la question du Permo-Trias, sur le rebord ardennais.

J'ai levé, dans l'ordre stratigraphique descendant, donc en suivant cette fois la tranchée du Sud au Nord :

(Cote de départ sensiblement équivalente à celle du carrefour des deux anciennes routes.)

2 m : Sable altéré brun roux, argileux, avec pélites gris-noir, altérées; l'extrême base est injectée fortement d'oxyde de manganèse et est devenue complètement noire; on y voit des graviers de quartz et quartzites arrondis fréquents. C'est donc le conglomérat de base du Rhétien dont j'ai décrit le caractère constant dans l'Est du bassin de Paris [2]. Ce Rhétien repose sur les « Marnes irisées » ou « Keuper » nettement érodées.

10 m environ : Marmolithes vertes, puis lie-de-vin, de faciès nettement keupérien, barrées par des bancs de quelques décimètres d'épaisseur, de dolomie pierreuse, plus ou moins cristalline, le plus souvent très terreuse, beige; ces bancs sont en général très espacés. Vers le haut, les marmolithes sont plus souvent grises, verdâtres, violacées, avec des bandes irrégulièrement ondulées rouge lie-de-vin à rouge brique. La moitié supérieure est moins chargée en colorations rougeâtres, d'où un aspect plus terne. L'extrême sommet, à l'approche du Rhé-

tien, est formé par des marnolithes grises et verdâtres, avec quelques bancs de marne dolomitique beige blanchâtre à blanchâtre, parfois très friable.

Il est à noter, à la base, à 2 m du contact avec le niveau inférieur, un banc de dolomie beige jaunâtre encore légèrement sablo-micacée, à passées verdâtres, avec par places des taches d'anhydrite.

0,80 m : Argile grise et gris-vert à traînées violacées ou rouge brique, avec passées de dolomie sableuse, se terminant en haut par un banc gris beige, un peu verdâtre, sablo-dolomitique.

0,25 m : Dolomie un peu sableuse, jaune vif, tachée de verdâtre (marne); latéralement, elle se mêle d'anhydrite.

0,45 m : Argile verte.

0,25 m : Grès gris-vert, marneux. Passage brutal à

0,50 m : Banc de dolomie dure, un peu sablo-micacée. Passage brutal à

1,80 m : Mélange de grès vert, très argileux, et argilolithes rouges, sableuses ou peu sableuses, de disposition un peu irrégulière; le grès est souvent finement tigré de brunâtre, avec des passées psammitiques, micacées. Le bas est à coloration rouge dominante.

0,20 m environ : Marne sableuse gris-vert et brunâtre. Passage à

0,80 m : Grès friable, vert foncé avec, irrégulièrement, des petits graviers de quartz sporadiques. La base est riche en graviers quartzeux, ronds ou plats, ayant au maximum 3 cm de diamètre. Ce grès est irrégulièrement barré de veines argilolithiques rouge brique.

(Bien qu'il y ait là encore une assise gréseuse au-dessus d'horizons nettement gréseux, il est assez tentant, dans une série à passages continus des faciès, de voir un conglomérat de base au pied des « Marnes irisées ».)

0,60 m environ : Argilolithe sableuse et marne sableuse, piquetées de vert clair (sable argileux vert), à petits graviers de roches anciennes.

0,40 m : Grès à grain fin, légèrement argileux, gris verdâtre, tigré de rougeâtre, ayant assez le faciès « Grès à roseaux » des « Marnes irisées » de Lorraine. Passage à

0,40 m : Argilolithe rouge brique, piquetée de vert.

0,40 m : Sable rouge brique veiné de vert, légèrement marneux.

0,20 m : Sable jaunâtre et verdâtre, légèrement argileux.

Puis, directement dessous, avec contact au niveau du chemin orienté Est-Ouest, de Schadeck à l'entrée sud d'Attert :

Quelques décimètres de sable argileux riche en graviers de roches anciennes. C'est le Permien, avec un changement radical de faciès, sommet des formations presque entièrement dégagées sur la puissance de l'étage, du côté Nord de la vallée, dans les tranchées précédemment décrites.

CONCLUSIONS.

Les observations que j'ai faites apportent des faits précis, renforçant et prouvant la conception synthétique que j'ai lentement élaborée, en désaccord total avec mes devanciers.

Sur le méridien d'Attert, le socle schisteux dévonien porte une masse de ballasts dont la puissance est inconnue avec exactitude. Elle peut atteindre au maximum une trentaine de mètres; comme, d'autre part, des inégalités du relief anté-permien peuvent modifier cette puissance, il faut la considérer comme un ordre de grandeur moyen.

Ces ballasts, en surface, peuvent laisser croire à des formations alluviales conglomératiques. Comme il existe des terrasses alluviales avec ces matériaux, on conçoit, faute de coupes fraîches, la quasi-impossibilité de les distinguer par des simples cheminements de surface. Ce fait semble expliquer une partie de la cartographie géologique récente, à quelques kilomètres plus à l'Est, dans le Grand-Duché de Luxembourg.

Ces ballasts ne correspondent pas à des matériaux de remblaiement récent d'une « dépression périphérique de l'Oesling » (cf. [3]). La dépression est anté-permienne et il ne s'agit pas d'un remblayage alluvial quaternaire.

Nous sommes en face d'une formation permienne qui ne s'étend pas sur tout le Luxembourg belge; elle n'existe plus, approximativement, à l'Ouest du méridien d'Habay. Dans le Grand-Duché de Luxembourg, elle prendra lentement de la puissance; la cartographie géologique et la stratigraphie s'y compliqueront du fait qu'il s'y développera des formations alluviales à partir de ces matériaux, que des biseaux des différents termes du Trias feront place vers l'Est à la série normale

du Trias germano-lorrain; la lithostratigraphie classique de ce Trias se verra à partir du méridien de Diekirch. Comme, de Diekirch à la frontière belge, des faciès gréseux et même conglomératiques existent dans les biseaux de Trias, on conçoit que la stratigraphie soit loin d'y être claire.

J'ai antérieurement signalé les faits de base de ce problème dans mon mémoire récent.

Au Sud du Luxembourg belge, la série permienne prendra rapidement de la puissance; les observations sur les affleurements s'intègrent harmonieusement avec la série permo-triasique étudiée au début du siècle au forage de Longwy, et où, sans aucune preuve décisive, VAN WERVEKE a voulu nier la présence du Permien pour défendre son hypothèse d'un Trias conglomératique dans la zone pré-ardennaise (cf. [3]).

On trouve dans la partie Est du Luxembourg belge l'affleurement d'un biseau de Permien, manifestation d'un immense bassin permien qui se développe en profondeur sous le bassin de Paris. Au moins pour la région qui nous intéresse, c'est-à-dire le Pays Haut-Lorrain et les Hauts de Meuse, ce bassin permien est prouvé et daté paléontologiquement par mes soins [3].

Comme cela détermine un étalonnage des faciès, y compris des faciès triasiques si besoin était, l'absence de fossiles dans les coupes rapportées ici sous le Rhétien ne nuit en rien aux reconnaissances d'étages.

Dans la région d'Attert, le Permien prend l'aspect prédominant de ballasts grossiers, car on était certainement au voisinage de sa limite d'extension sur le massif ardennais générateur. Les passées plus détritiques, celles plus argileuses, les dolomies conglomératiques, comparées à celles de la série permienne datée, sont rigoureusement de même faciès. Il est plus logique d'y voir du Permien qu'un faciès spécial du Trias, d'autant que cela entre harmonieusement dans l'étude générale du bassin de Paris pour la zone pré-ardennaise.

D'autre part, des faits décisifs apparaissent sur les coupes ici rapportées.

La carte géologique belge a tenu à retrouver un équivalent des trois termes de la série classique du Trias, à savoir, de bas en haut : un Poecilien, un Conchylien et un Keupérien.

Nous voyons la stricte impossibilité, au Nord d'Attert, de distinguer des formations superposées asseyant une lithostratigraphie constante. Une formation hétérogène, qui nous apparaît bel et bien comme du Permien, montre en outre des masses

totale­ment irrégulières de dolomies conglomératiques. Rien ne permet de controu­ver un horizon constant, dolomitique, équivalent du « Conchylien » (*Cc*), soit le « Calcaire coquillier » sens large, de la série germano-lorraine classique.

Les faits nous forcent à conclure que le *Kn* du côté Nord d'Attert et celui du côté méridional ne sont pas la même formation; aucune comparaison des faciès n'est possible. Du côté Nord, nous sommes en face du Permien.

Du côté Sud, nous voyons, touchons, le contact de ce Permien avec la série des vraies « Marnes irisées », donc du *Kn* authentique de l'échelle stratigraphique idéale.

Et cette formation, qui n'atteint pas une quinzaine de mètres régionale­ment, montre dans l'ensemble les faciès classiques connus sur d'immenses étendues en France, Allemagne, Angleterre, pour le « Keuper » supérieur. Comme il s'agit de la terminaison d'un biseau de Trias, lequel n'ira guère au-delà du méridien d'Attert, son examen détaillé n'est pas pour nous étonner.

Il doit s'agir des « Marnes irisées supérieures » de la série idéale considérée en Lorraine ou dans l'Est du Grand-Duché. « Dolomie de Beaumont », « Grès à Roseaux » sont déjà absents à cause du biseau. Il est peu probable que le niveau gréseux de base, dont j'ai signalé l'analogie avec les « Grès à Roseaux » en soit un témoin : il manquerait, au-dessus, la « Dolomie de Beaumont »; il est vrai que la disposition des biseaux de la série du Trias supérieur ne répond pas forcément à une répartition avec lacunes et décalages réguliers : des transgressions relatives locales peuvent exister.

Il me paraît cependant, sans avoir de preuve décisive à apporter sur des considérations générales des affleurements, qu'il vaut mieux considérer que le Permien devient plus finement détritique à son sommet. Sur lui reposeront les « Marnes irisées supérieures » avec le grès vert signalé jadis par JEROME [4]. La limite d'étage n'est pas aisée à tracer : je prends le niveau conglomératique comme limite. Les « Marnes irisées » nous montrant dans le Grand-Duché des formations conglomératiques authentiques, un caractère détritique n'est pas pour nous étonner à la base d'une série, sur un biseau stratigraphique, et, de plus, en conditions réellement littorales.

Au-dessus des ballasts dont la tête affleure à l'intersection du tracé de la nouvelle route et du chemin Est-Ouest Schadeck-Attert, il y a donc 2 m ou 2,80 m de couches problématiques.

On peut en effet considérer aussi qu'il ne s'agit pas du Permien, ni des « Marnes irisées » (avec ou sans équivalent des « Grès à Roseaux »), mais tout simplement d'un des vestiges les plus occidentaux du « Calcaire coquillier » à faciès gréseux, tel celui que nous savons exister, daté, des gorges de la Schankengraecht à quelque distance de la frontière belge, comme limite ouest actuellement connue [3].

Cette présence du « Calcaire coquillier » ne me paraît pas devoir être retenue. D'une part, on ne retrouve pas les faciès, ce qui n'est pas décisif; la considération de la succession des couches ne parle pas dans ce sens, ainsi que le caractère azoïque des horizons. Même sous son faciès gréseux, le « Calcaire coquillier » reste une formation à faunes marines [3]. Mais surtout, nous trouverions une extension d'horizons excessivement minces sur des distances considérables, ce qui paraît choquant du point de vue paléogéographie. En effet, je n'ai maintenant plus aucune hésitation pour rapporter ces grès verts de base de la série, et argilolithes rouges, aux couches identiques et de même puissance, visibles à l'Ouest du méridien d'Habay, à la briqueterie d'Houdemont. (J'avais toujours gardé inédite cette coupe que je suis depuis dix-huit ans, à cause précisément de sa série problématique de base. Je reviendrai en détail sur ce profil dans mon travail d'ensemble projeté sur le Permo-Trias dans la province de Luxembourg.)

En résumé, sur le méridien d'Attert : au Nord de la vallée, nous voyons sur le Dévonien un Permien conglomératique et dolomitique par endroits. Au Sud de la vallée, sur ce Permien, nous voyons un biseau des « Marnes irisées supérieures ». Sur celles-ci, le Rhétien, formant le sommet du Trias, fournit depuis toujours un repère bien daté par ses faunes marines. Il montrera de plus, fait connu depuis longtemps, une lacune stratigraphique de son terme supérieur, les « Argiles de Levallois »; celles-ci se développeront rapidement à l'Est dans le Grand-Duché et en Lorraine, sous l'Hettangien.

BIBLIOGRAPHIE.

1. MAUBEUGE, P. L., 1954, Trias et Jurassique, *in* Prodrôme d'une description géologique de la Belgique sous la direction de P. FOURMARIER, Liège, pp. 385-416.
2. — 1955, Observations géologiques dans l'Est du Bassin de Paris, Nancy, 2 vol., 1082 p., LVIII tabl.
3. — 1962, La constitution géologique profonde du Synclinal de Luxembourg à la lumière des récents forages pétroliers. (*Arch. Sect. Sc. Institut Grand-Ducal*, Luxembourg, t. XXVIII [1961], pp. 65-134. [Bibliographie complète.]
4. JEROME, A., FOURMARIER, P. et DONDELINGER, V., 1912, Compte rendu de la Session extraordinaire de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, t. XXV [1911], fasc. IV, pp. 313-388, pl. hors texte.)