SESSION EXTRAORDINAIRE

de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie et de la Société géologique de Belgique

tenue dans le Grand-Duché de Luxembourg les 7, 8, 9 et 10 septembre 1951

sous la direction de M. M. LUCIUS,

Directeur du Service Géologique du Grand-Duché de Luxembourg.

COMPTE RENDU

rédigé par A. DELMER (1).

La Session extraordinaire annuelle réunissant les deux sociétés belges de Géologie s'est tenue en 1951 dans le Grand-Duché de Luxembourg, du 7 au 10 septembre 1951. La Société Belge de Géologie, etc., à qui incombait cette année l'organisation de la session, a eu le privilège de pouvoir s'assurer le concours du Dr M. Lucius, Directeur du Service Géologique du Grand-Duché.

Ont pris une part effective aux travaux de la Session :

Mmes Ch. Camerman, J. de Roubaix, P. Dumon, A. Grosjean, M. Gulinck, R. Marlière, P. Raucq, A. Vandercammen; MM. J. Alexandre, Ch. Ancion, P. Antun, E. Asselberghs, P. Bourguignon, L. Cahen, Ch. Camerman, J. de Heinzelin, l'Abbé A. Delcourt, A. Delmer, J. Demarque, J. de Roubaix, L. Dubrul, R. Dudal, P. Dumon, M. Dumon, P. Fourmarier, L. Gerlache, A. Grosjean, M. Gulinck, F. Gullentops, A. Henrard, A. Hubeaux, le R.P. G. Leclercq, J. Lejeune, J. Lepersonne, N. Lykiardopoulo, P. Macar, R. Maréchal, R. Marlière, M. Mathieu, P. Michot, R. Monteyne, G. Mortelmans, L. Nys,

---

(1) Dès avant la Session, M. M. LUCIUS avait mis à la disposition des membres participants une plaquette intitulée *Les traits fondamentaux de l'histoire géologique du sol luxembourgeois.* Cette brochure, de 67 pages de texte polycopié et illustrée de nombreuses figures, a permis la rédaction de ce compte rendu qui lui fait des emprunts substantiels.

P. Raucq, J. Relecom, B. Van de Poel, A. Vandercammen, R. Van Tassel, R. Verhoest.

Ces quarante-neuf participants ont suivi, pour la plupart, l'ensemble des travaux. M. M. Lucius était secondé dans sa tâche de conducteur par M. R. Heinerscheid.

Ont exprimé des regrets de ne pouvoir participer à ces journées :

MM. R. Cambier, E. Dartevelle, G. De Witte, F. Geukens, A. Hacquaert, M. Lecompte, R. Lecouturier, R. Legrand, M. Legraye, A. Lombard, l'Abbé C. Petit, P. Ronchesne, P. Sartenaer, Ch. Stevens, R. Tavernier, J. Thoreau, L. Van de Poel.

Vendredi 7 septembre (soir).

Vers 21 heures, les membres participants se trouvaient réunis au local habituel de la Société des Sciences naturelles de Luxembourg. M. P. Dumon, Président de la Société Belge de Géologie, souhaite la bienvenue à tous et ouvre la session extraordinaire 1951.

Sur proposition du Conseil de la Société organisatrice, le bureau est constitué :

Président : M. Ch. Ancion.
Directeur de la Session : M. M. Lucius.
Secrétaire et *Trésorier :* M. A. Delmer.

En prenant place au bureau, M. Ch. Ancion remercie l'assistance, puis, après avoir brièvement rappelé la carrière féconde et les titres scientifiques du Directeur de la Session, il donne la parole à celui-ci, qui expose la programme général des excursions.

M. M. Lucius prend la parole.

MESDAMES,
MESSIEURS,
CHERS COLLÈGUES,

Permettez que je vous souhaite une très cordiale bienvenue et que je vous adresse mes remercîments sincères pour l'honneur que vous nous faites en tenant la session extraordinaire qu'organise cette année la Société Belge de Géologie, dans le Grand-Duché.

Le programme porté à l'ordre du jour comprend une vue d'ensemble de la géologie de notre pays. C'est là un sujet assez vaste, car malgré l'espace étroit de nos quelque 2.500 km², la position géologique de l'aire de sédimentation grand-ducale est telle qu'il est à peine téméraire d'affirmer qu'on trouve rarement une aussi grande diversité géologique concentrée dans une région aussi restreinte.

Située entre les anciens massifs de l'Ardenne et du Massif rhénan, cette aire de sédimentation a gardé pour ainsi dire une *individualité* propre qui n'a fait que s'accentuer au cours des différentes époques géologiques; de sorte que, malgré la variété dans le modelé et la composition du sol, malgré la diversité dans l'aspect du paysage, notre pays présente au point de vue géologique une *unité structurale* qui est l'œuvre du plissement hercynien et de mouvements tectoniques posthumes dépendants des particularités structurales hercyniennes. Le plissement hercynien de l'Ardenne renferme un élément tectonique directeur, la *dépression transversale de l'Eifel*, qui régit l'histoire géologique de notre pays. Les aires d'ennoyage longitudinales, localisées entre deux compartiments, faisant saillie de la chaîne hercynienne en voie de dislocation, y ont aussi joué un rôle, mais toujours en dépendance de la dépression eifelienne.

Dans ces aires d'ennoyage se sont déposées les formations mésozoïques des pays luxembourgeois et lorrain. L'ennoyage transversal était prépondérant dans notre Triasique. Le Jurassique, au contraire, s'est déposé suivant la direction de l'ennoyage longitudinal, mais l'influence de la dépression se fait toujours sentir.

En conformité avec l'ennoyage transversal eifelien, les lignes de rivage du Triasique étaient orientées suivant le méridien et la mer transgressait progressivement vers l'Ouest et vers l'Est. A l'Ouest, les lignes de rivage du Triasique sont marquées par un facies littoral très prononcé; à l'Est, elles ne sont bien distinctes que dans le Trias inférieur. Cette direction suivant le méridien, ce qui implique l'extension du Trias sur l'Oesling de l'Ardenne orientale, paraît être en contradiction avec les limites actuelles, qui montrent une disposition de couches en zones concentriques et régressives vers l'intérieur du Bassin de Paris. Mais cette disposition actuelle est la conséquence d'un mouvement différentiel de notre sol vers la fin du Pliocène,

qui provoquait une érosion plus accentuée dans l'Oesling (nom local de l'Ardenne luxembourgeoise) surélevé par rapport au Gutland (nom local de la partie méridionale du pays constituée par des terrains mésozoïques). La limite d'aujourd'hui n'est qu'une limite d'érosion, marquée par la flexure suivant laquelle l'Oesling (et le Hunsruck) ont subi une surélévation par rapport au Gutland, resté en arrière et, par conséquent, moins exposé à l'érosion. Au Trias, le Bassin de Paris n'existait pas encore et la conclusion erronée d'après laquelle le Triasique a été déposé dans un golfe s'ouvrant vers le Sud-Ouest est en contradiction avec la répartition du facies littoral et la paléogéographie.

La tectonique de notre Mésozoïque est une tectonique de plissement et de failles se superposant aux plis hercyniens, de sorte que cette structure reflète le plan structural du socle hercynien. Failles et plis peuvent se remplacer mutuellement et les grandes failles ne sont qu'une forme adaptée d'un pli dans une poche peu élastique et dépourvue de la charge d'une couverture appréciable.

Les plis et les grandes failles ont une direction varisque, mais qui dévie souvent dans la direction rhénane, en relation avec la direction de la dépression transversale eifelienne. Cette dernière direction prédomine dans la vallée de la Moselle et de la Basse Sûre, pour passer, plus à l'Ouest, à la direction varisque.

Un dernier mouvement tectonique, amorcé vers la fin du Pliocène, a provoqué une surélévation différentielle qui a eu pour conséquence la juxtaposition des deux régions naturelles du pays : l'Oesling et le Gutland. Elle est aussi à la base du développement définitif de notre réseau hydrographique actuel, qui porte tous les caractères d'un réseau rajeuni et vigoureux et qui a créé le modelé si expressif de notre terre luxembourgeoise.

Il résulte de ce qui précède que l'ennoyage transversal eifelien est un élément d'un caractère particulier dans la structure générale du plissement hercynien et qui donne à l'histoire géologique de notre pays une certaine indépendance vis-à-vis des anciens massifs avoisinants. Bien que le pays ne soit qu'une partie intégrante de la grande zone plissée hercynienne, il occupe cependant un élément si distinctif de cette zone qu'il n'est pas présomptueux de parler, nonobstant l'exiguïté du territoire, d'une *géologie luxembourgeoise.*

Tous les faits de notre histoire géologique s'ordonnent autour du cycle orogénique hercynien dont le terme final est la formation d'une pénéplaine et d'une aire d'ennoyage en direction transversale provoquant l'incursion des mers du Secondaire. Dans l'Oesling, le socle plissé est aujourd'hui mis à jour; dans le Gutland il est encore recouvert, sauf dans les environs de Schengen et de Sierck, par une légère pellicule de terrains secondaires (au maximum 700-800 m). Cette couverture s'étendait aussi sur l'Oesling jusqu'à l'aurore des temps actuels. Elle y existait encore quand se formait notre réseau hydrographique. Ce réseau est d'ailleurs un paradoxe géographique. L'Oesling et le Gutland sont drainés par un seul et même type de rivières, qui ne sont adaptées ni à la structure géologique du Gutland ni à celle de l'Oesling, et c'est l'évolution des mouvements tectoniques seuls qui peut donner la clef de cette anomalie apparente.

Je ne fais qu'effleurer ces faits; je les ai exposés dans le livret-guide qui est entre vos mains et qui ne donne, lui-même, que le résumé des recherches exposées dans les publications de notre Service géologique, créé en 1936, et dans lesquelles je me suis efforcé de mettre en évidence que les mêmes caractères fondamentaux de la structure tectonique perdurent dans l'histoire géologique de notre aire de sédimentation et qu'il y a concordance en direction des mouvements de notre sol. Ainsi le plissement calédonien détermine l'emplacement de l'aire de sédimentation dévonienne et le plissement hercynien renferme déjà le plan suivant lequel se déroulera l'évolution de notre secondaire. Enfin, les mouvements les plus récents épousent encore la direction générale des mouvements les plus reculés de la terre luxembourgeoise et mettent notre réseau hydrographique et nos régions naturelles en dépendance d'une évolution qui se poursuit durant l'immensité des temps géologiques. Voici une quinzaine d'années que j'ai commencé le levé détaillé du pays en vue de la publication d'une carte géologique. Tous les faits observés depuis lors sont venus s'intégrer dans ma conception première.

La géologie du Grand-Duché a bien des fois suscité l'intérêt des géologues belges.

Ainsi, la première étude géologique de notre territoire : « Essai d'une description géognostique du Grand-Duché de Luxembourg », par J. Steininger, parue en 1828 à Bruxelles,

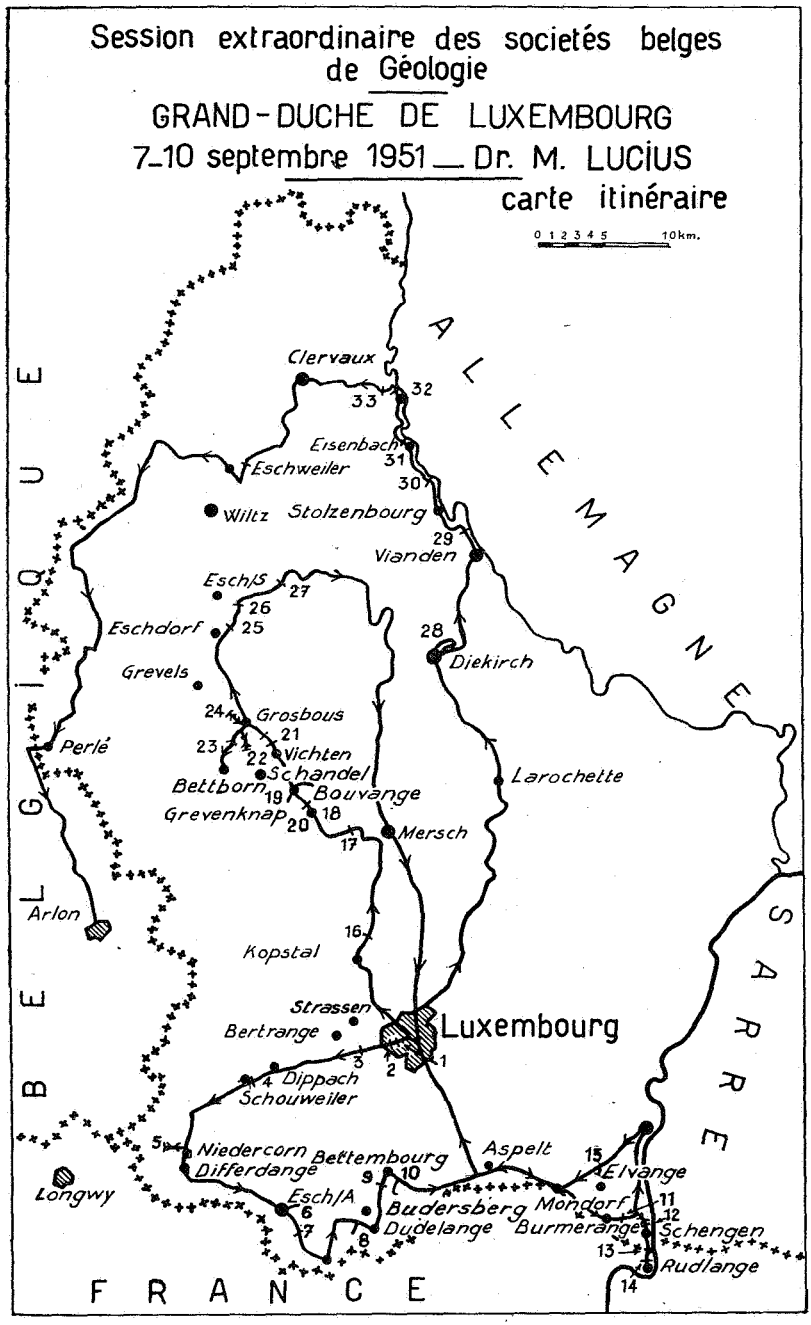
Session extraordinaire des societés belges de Géologie
GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG
7-10 septembre 1951 — Dr. M. LUCIUS
carte itinéraire
0 1 2 3 4 5 10km.
ALLEMAGNE
BELGIQUE
FRANCE
SARRE
Clervaux
Eisenbach
Eschweiler
Wiltz
Stolzenbourg
Vianden
Esch/S
Eschdorf
Grevels
Diekirch
Grosbous
Perlé
Vichten
Schandel
Bettborn
Bouvange
Grevenknap
Larochette
Mersch
Arlon
Kopstal
Strassen
Bertrange
Luxembourg
Dippach
Schouweiler
Niedercorn
Differdange
Bettembourg
Aspelt
Elvange
Longwy
Esch/A
Budersberg
Dudelange
Mondorf
Burmerange
Schengen
Rudlange

FIG. 1.

dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences et Belles-Lettres*, doit son origine à un concours ouvert par l'Académie de Bruxelles.

Puis, en 1848, le célèbre mémoire d'A. Dumont sur les terrains ardennais et rhénan jette la base d'une stratigraphie de notre Dévonien qui n'est guère dépassée aujourd'hui.

En 1854, G. Dewalque fixe la position géologique du « Grès de Luxembourg » et fait le point sur une dispute acharnée entre géologues qui avait duré plus de 25 ans.

Enfin, M. le Prof^r Fourmarier donne en 1907 les premières coupes tectoniques de notre Dévonien et M. le Prof^r Asselberghs, dans plusieurs mémoires, fixe, sur des bases paléontologiques, la stratigraphie du même Dévonien, stratigraphie qui a été adoptée pour notre Carte géologique.

En fait de géologie vous êtes donc ici un peu chez vous, et je suis heureux que vous apportiez, pendant ces trois jours de présence, votre haute compétence pour faire avancer encore une fois les connaissances géologiques sur le Grand-Duché.

M. M. Lucius commente et précise ensuite le programme des trois journées de courses sur le terrain dont les grandes lignes avaient fait l'objet d'une circulaire remise à chaque participant.

Journée du 8 septembre.

LIAS.

1. Luxembourg-Bertrange-Mamer : Hettangien (facies du Grès de Luxembourg) et Sinémurien inférieur (marnes et calcaire de Strassen).

2. Mamer-Garnich-Clemency : Couches à *Amaltheus margaritatus* (facies marneux) et Couches à *Amaltheus costatus* (facies du Macigno). Concrétions de minerai de fer et de quartzite miocènes.

3. Clémency-Bascharage-Niedercorn : Toarcien.

DOGGER.

1. Niedercorn : La formation ferrifère (Minette) de l'étage aalénien. Visite d'une exploitation à ciel ouvert dans les couches siliceuses.

2. Niedercorn-Differdange-Esch : Le Bassin ferrifère de Differdange, la grande faille d'Audun-le-Tiche. A Esch, visite d'une exploitation dans les couches calcareuses.

Déjeuner à Esch s/Alzette.

3. Esch-Rumelange-Dudelange : Le toit et la base de l'étage aalénien.

LIAS.

1. Dudelange-Bettembourg-Frisange-Mondorf-les-Bains : Les schistes bitumineux de Bettembourg. A l'Est de Mondorf, le Hettangien sous son facies marno-calcareux.

SYSTÈME TRIASIQUE.

1. Remerschen-Schengen : Le Triasique de Schengen. Le substratum dévonien de l'anticlinal de Sierck.

2. Schengen-Remich-Bous-Mutfort : Coupe complète du Triasique dans le facies normal.

3. Mutfort-Luxembourg : Grès de Luxembourg.

Carte géologique du Luxembourg au 1/25.000; feuilles : n° 1, Esch s/Alzette; n° 2, Remich; n° 3, Luxembourg.

Journée du 9 septembre.

LIAS INFÉRIEUR ET RHÉTIEN.

1. Luxembourg-Kopstal-Schoenfels-Mersch.

TRIASIQUE (facies littoral).

2. Mersch-Bissen-Vichten-Grosbous-Bettborn : Le cailloutis résiduel des couches triasiques à facies conglomératique.

Déjeuner à Bettborn.

DÉVONIEN.

1. Grosbous-Eschdorf-Heiderscheidergrund : Siegenien supérieur et Emsien inférieur.

2. La vallée de la Sûre entre Esch s/Sûre et Erpeldange : Stratigraphie et Tectonique.

TRIASIQUE ET LIAS.

3. Ettelbruck-Mersch-Luxembourg.

Carte géologique du Luxembourg; feuilles : n° 3, Luxembourg; n° 6, Diekirch; n° 8, Wiltz.

Journée du 10 septembre.

LIAS INFÉRIEUR ET TRIASIQUE (facies normal).

1. Luxembourg-Larochette-Diekirch-Vianden.

DÉVONIEN.

2. Vallée de l'Our entre Vianden et le Pont de Dasbourg. Les trois étages de l'Emsien; la tectonique de la vallée de l'Our.

3. Pont de Dasbourg à Clervaux. Le bassin secondaire de Clervaux.

4. Clervaux-Drauffelt-Eschweiler-Derenbach-Doncols : le bord septentrional du synclinal de Wiltz; charriage.

Carte géologique du Luxembourg; feuilles : n° 4, Grevenmacher; n° 6, Diekirch; n° 8, Wiltz.

PREMIÈRE JOURNÉE.

Samedi 8 septembre 1951.

A huit heures, les cars se dirigent vers l'Ouest et conduisent les participants à un premier affleurement situé à la périphérie de la ville de Luxembourg, rue d'Amsterdam [**1**] (2). Des terrassements récents découvrent les marnes de Strassen (Sinémurien inférieur) et leur substratum, le grès de Luxembourg (partie supérieure du Hettangien). Les marnes de Strassen, puissantes de 10 m, se présentent ici sous un facies marneux qui, à l'Ouest d'Arlon, passe à un facies arénacé, les grès de Florenville et les grès d'Orval. Dans les marnes de Strassen, chacun peut faire ample moisson de *Gryphea arcuata*.

(2) Les numéros en caractères gras sont reproduits sur la carte annexée au compte rendu, où ils situent les affleurements visités.

A quelque 200 m à l'Ouest de ce premier affleurement [**2**] apparaissent les marnes du Sinémurien supérieur ou Lotharingien.

De là, les cars s'engagent sur la grand'route de Luxembourg à Longwy. Sur le territoire de Bertrange [**3**], le Dr M. Lucius interrompt l'étude du Lias luxembourgeois pour montrer, dans

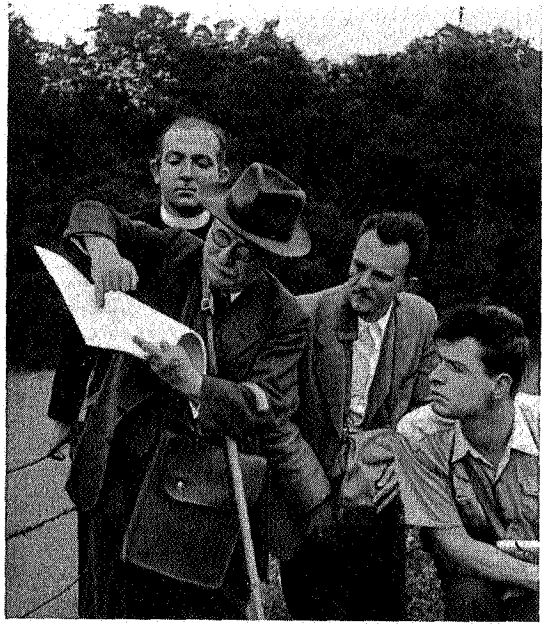

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 1. — **Le Dr M. Lucius et quelques participants pendant un topo.**

le talus de la grand'route, un affleurement de minerai de fer dit « des prés ». Cette formation se présente en grains, nodules et blocs de minerai phosphoreux empâtés dans un limon jaunâtre d'une épaisseur de 6 à 10 m; elle forme actuellement des lentilles d'extension variable. D'après le Dr M. Lucius, il s'agit là du résidu resté en place des couches mésozoïques désagrégées et décomposées par les agents atmosphériques sous un climat modéré et plutôt humide. Les eaux d'infiltration auraient redistribué le fer sous forme de minerai et la silice sous forme de quartzite désigné sous le nom de « Pierre de Stonne ». La cartographie de cette formation vers l'Est a permis de la ratta-

cher au Miocène inférieur de la plaine du Bas-Rhin, ce qui fixe son âge.

A Schouweiler [**4**], la route traverse un graben large de quelque 150 m, à l'intérieur duquel se montrent les schistes bitumineux de la base du Lias supérieur (Toarcien), encadrés de part et d'autre par les couches à *Amaltheus spinatus* de la partie supérieure du Lias moyen (Domérien). L'assise à *Amaltheus spinatus* se présente sous un facies calcaro-gréseux désigné sous le nom de « grès de Dippach », équivalent au « macigno d'Aubange » de la géologie régionale belge. A l'Est de la vallée de la Messe supérieure, dans les environs de Bettembourg, l'assise se présente sous le facies marneux.

Après la traversée de la Chiers, peu avant d'atteindre Pétange, les cars quittent la grand'route et se dirigent vers le Sud pour entrer dans le bassin minier ferrifère luxembourgeois.

En opposition avec la monotonie de la plaine du Toarcien, le Dogger inférieur ou Aalénien s'annonce par un changement brusque du relief. Au delà des fonds de vallée plats de l'Alzette et de la Chiers, s'élève une côte abrupte qui est précédée, comme par des avant-postes, de plusieurs buttes isolées. La côte est couronnée par un replat qui marque la limite supérieure de l'Aalénien surmonté du Bojacien, celui-ci formé par une assise marneuse, puis par une suite de calcaire formant un flanc abrupt supérieur.

Un long arrêt à Niedercorn [**5**] permet de se rendre compte de cette situation et d'avoir une vue sur le bassin minier occidental du Luxembourg au bassin de Differdange. La formation ferrifère comprend deux faisceaux de couches de minerai de fer oolithique : le faisceau siliceux, dans l'Aalénien inférieur, et le faisceau calcaire, dans l'Aalénien supérieur.

Le faisceau siliceux comprend quatre couches de minerai de fer siliceux bien développées dans tout le bassin de Differdange et dans la partie occidentale du bassin d'Esch. La partie orientale de ce bassin ne renferme pas de couches siliceuses exploitables. Dans le bassin d'Esch, le faisceau calcaire se présente avec une belle ampleur et comprend quatre couches principales et trois à quatre couches moins importantes. Dans le bassin de Differdange, après le riche épanouissement des couches siliceuses, le faisceau calcaire ne compte que deux minces couches. Le Dr M. Lucius s'étend longuement sur les conditions paléogéographiques qui rendent compte des diffé-

rences de composition de ce développement de la Minette dans le bassin d'Esch et dans celui de Differdange. La formation ferrifère, désignée sous le nom local de « minette », présente un exemple frappant des rapports entre le facteur tectonique et la sédimentation en milieu épicontinental. Cette sédimentation est nettement soumise à l'existence de mouvements tecto-

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 2. — **Niedercorn. Une exploitation de Minettes.**

niques qui réglaient la répartition des dépôts sédimentaires par le jeu des courants en dépendance de ces mouvements du sol.

On distingue quatre types de minerai suivant le mode d'assemblage des oolithes et les matériaux détritiques dans le ciment. La genèse de ces différents types s'explique en faisant intervenir une action chimique et une action mécanique de transport.

De bonne grâce, et avec une science exhaustive du sujet, M. M. Lucius répond à toutes les questions que les géologues lui posent à ce sujet.

Au sommet des grandes carrières de Niedercorn [**5**] apparaît la base du Bajocien. Le contact sur l'Aalénien porte les traces d'une émersion incontestable avec lacune stratigraphique. La transgression se manifeste par un banc de passage, de $0^{m}50$

à 1 m, qui se rattache encore à la formation ferrugineuse par son caractère gréseux, par la présence d'oolithes éparses et par sa faune; c'est la couche à *Lioceras concavum*, tandis que plus haut, le changement devient décisif avec les marnes grises micacées, dans lesquelles on trouve des *Sonninia* qui caractérisent le Bajocien.

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 3. — **Niedercorn. Contact Bajocien sur Aalénien au sommet de l'exploitation des Minettes.**

A Esch, les géologues visitent encore le grand « ciel ouvert » du Lallinger Berg [**6**], où l'A.R.B.E.D. exploite le faisceau calcareux du bassin d'Esch, séparé du bassin de Differdange par la faille d'Audun-le-Tiche, d'un rejet de 126 m. Du Lallinger Berg on a une vue sur le passage de la faille, nettement marqué dans la topographie.

La différence dans le développement des couches des deux bassins ferrifères se constate exactement de part et d'autre de cette faille. La faille n'est pas responsable de la répartition différentielle du minerai, mais cet accident marque l'emplacement d'un ancien bas-fond qui provoquait un changement dans les conditions de dépôt au temps de l'Aalénien supérieur. La faille n'est que le terme ultime des déformations d'une zone particulièrement faible.

La visite des importantes exploitations de minerai en compagnie de M. J. Pierrard, Ingénieur attaché à la Société A.R.B.E.D., donne lieu à d'intéressantes précisions sur les côtés techniques et économiques de l'exploitation des Minettes.

Après le déjeuner, pris à Esch, au Casino du personnel de l'A.R.B.E.D., mis aimablement à la disposition des excursionnistes par cette société, l'excursion se poursuit en direction de Dudelange.

La partie supérieure de l'étage aalénien, constituée par les couches à *Lioceras concavum* de l'étage Bajocien, est étudiée le long de la route d'Esch à Rumelange [**7**].

A Budersberg, avant d'atteindre Dudelange [**8**], la route longe une côte abrupte formée par l'Aalénien, tandis qu'au Nord s'étale la large vallée de l'Alzette. Le mont Saint-Jean, couronné d'Aalénien, constitue une butte avancée vers le Nord. Les affleurements découvrent les grès de l'Aalénien inférieur, ici stérile au point de vue ferrifère. La présence de *Dumortieria levesquei*, forme caractéristique de l'Aalénien inférieur, est constatée en plusieurs exemplaires dans un chemin creux qui mène vers d'anciennes exploitations abandonnées dans le faisceau calcareux.

En approchant de Bettembourg [**9**], un talus de la route donne une nouvelle occasion de voir du limon empâtant des concrétions de minerai de fer des prés.

Au Sud de Bettembourg, un long arrêt à deux marnières [**10**] permet l'observation détaillée des schistes bitumineux papyracés du Toarcien inférieur.

La carrière Nord, approfondie récemment, entame, sur une quinzaine de mètres, des marnes schisteuses ou sableuses qu'interrompt un banc de calcaire dur. La carrière Sud découvre également des schistes bitumineux.

M. L. Maubeuge fait remarquer alors que, d'après lui, la marne feuilletée sableuse de la carrière Nord appartiendrait au Lias moyen (étage Domérien), passant de façon continue, vers le haut, aux schistes-cartons de la carrière Sud, dont le sommet seul représenterait le Toarcien inférieur ([3]).

([3]) M. L. Maubeuge a fait présenter à la séance de décembre 1951 une note publiée dans ce même fascicule et dans laquelle on trouvera une description détaillée de la carrière Nord et les arguments paléontologiques à l'appui de sa thèse.

Des chiffonnages et plissotements curieux des bancs les plus supérieurs de la carrière Sud (voir photo 4) donnent lieu à un échange de vues sur l'origine de ces déformations d'origine atectonique. Chacun semble se rallier à l'interprétation de M. P. Fourmarier, suivant laquelle ces phénomènes résultent de la réhydratation de la zone des schistes proches de la surface.

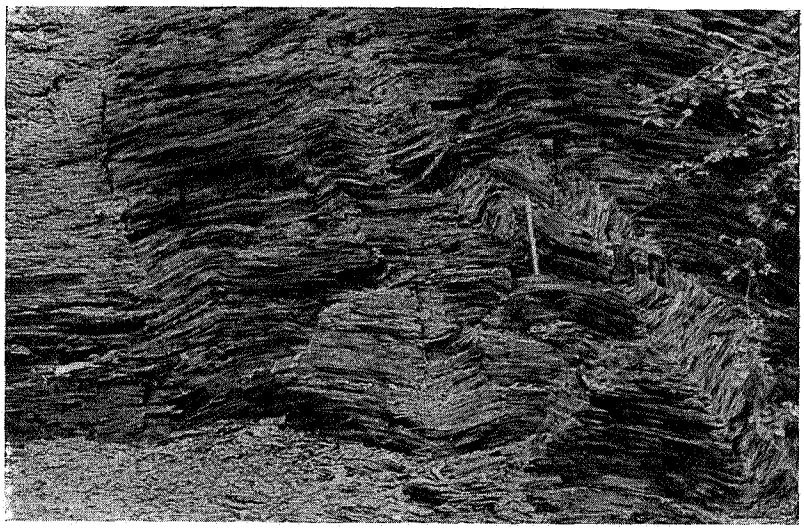

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 4. — **Bettembourg. Marnière Sud.**
Plissements à la partie supérieure des schistes papyracés du Toarcien.

Entre Aspelt et Mondorf, la route longe une falaise constituée par les grès de Luxembourg, dont l'épaisseur n'est plus, dans cette région orientale du pays, que d'une vingtaine de mètres. Mondorf se trouve dans un graben limité au Nord par une paroi abrupte du grès de Luxembourg, et au Sud par une pente douce où affleurent les marnes et calcaires du Sinémurien inférieur. En passant, nous pouvons voir l'emplacement du célèbre forage exécuté de 1842 à 1846 par le foreur Kind et qui touche, par 700 m de profondeur, le substratum dévonien. Ce puits donne jour à une source thermale dont le débit, après la réfection du forage de 1946 et 1947, s'élève à 600 litres par minute.

Au delà de Burmerange, on aperçoit bientôt les coteaux couverts de vignobles de la vallée de la Moselle et au delà le

territoire sarrois. Dans un coude de la route, à mi-côte environ [**11**], l'Hettangien affleure sous son facies marneux. Un peu plus bas, on découvre les argiles rouges du Rhétien et les marnes bigarrées du Keuper moyen.

Le fond de la vallée est creusé dans les assises du Triasique. Une faille importante, à l'entrée du village de Schengen, met en contact le Keuper moyen et le Hauptmuschelkalk, qui est exploité dans une grande carrière ouverte peu au Nord de Schengen [**12**].

A l'extrémité Sud-Est du territoire grand-ducal [**13**] affleurent les grès bigarrés du Buntstandstein, d'où sourd une source d'eau salée. En cet endroit, la Moselle est barrée par un affleurement de roches paléozoïques, les quartzites de Sierck, que la hauteur des eaux ne permet pas d'approcher.

La présence d'un gisement de gypse dans les marnes bariolées du Muschelkalk moyen, afleurant sur les flancs de la vallée, est signalée par une installation de chargement de carrière où chacun s'approvisionne en échantillons.

A 1 km plus au Sud [**14**], en territoire français, nous pouvons toucher du marteau les quartzites du Siegenien. Le Dr M. Lucius rappelle que le substratum paléozoïque a été touché à Mondorf à la cote —507, tandis qu'ici, à quelque 7,5 km au Sud-Est de Mondorf, le Siegenien se montre à la cote +140. Cette disposition résulte d'un jeu de failles dont plusieurs ont été suivies dans le Mésozoïque.

C'est dans l'obscurité de la nuit tombante que les participants s'arrêtent au dernier affleurement de la journée [**15**], situé au bord de la route longeant la forêt de Wellenstein, où affleurent les argiles rouges et les grès du Rhétien, sommet du Triasique.

DEUXIÈME JOURNÉE.

Dimanche 9 septembre 1951.

La deuxième journée était consacrée à l'étude de la région centrale du Grand-Duché. L'itinéraire, dirigé du Sud vers le Nord, a donné l'occasion d'observer plus spécialement le grès de Luxembourg et son substratum, le Triasique et enfin le Dévonien inférieur, dont l'étude devait être poursuivie le dernier jour.

Au départ de Luxembourg, à 8 h 30, les cars s'engagent vers le Nord à travers une région boisée et pittoresque, où les grès de Luxembourg donnent au paysage un modelé typiquement luxembourgeois.

Pendant toute la durée du Jurassique, la partie Nord-Ouest du Massif rhénan, l'Ardenne, émerge en servant de rivage aux mers du Bassin de Paris. Les différents étages du Lias sont transgressifs vers le Nord-Ouest, et dans cette direction, les facies calcaires ou marneux du type normal sont remplacés par des facies sableux ou gréseux. Un de ces facies est précisément celui des grès de Luxembourg, qui prend en écharpe plusieurs étages du Lias. Le grès, en effet, remplace latéralement, entre Hettange et Arlon, une partie des marnes et calcaires foncés de l'Hettangien supérieur et une partie du Sinémurien inférieur, tandis qu'à l'Ouest d'Arlon, le facies gréseux envahit tout le Sinémurien inférieur. Le grès de Luxembourg forme ainsi une vaste lentille arénacée, intercalée dans le facies normal du Lias et disposée, non pas suivant un plan horizontal, mais suivant un plan faiblement incliné vers l'Est, recoupant trois zones paléontologiques différentes.

Le « Grès de Luxembourg » est constitué par un grès calcareux contenant de 65 à 70 % de silice et 30 à 35 % de calcaire d'une couleur jaunâtre par altération à la surface, bleu foncé en profondeur, bien lité, très fissuré dans ses parties superficielles et, à cause de la répartition souvent changeante du ciment calcareux, d'une consistance inégale.

Le « Grès de Luxembourg » joue un rôle économique considérable comme réservoir d'eau souterraine. Environ 90 % des besoins en eau potable du Grand-Duché sont prélevés sur cette nappe. Le plateau du Grès de Luxembourg est coupé jusqu'à la base par plusieurs vallées profondes, donnant issue à de nombreuses et riches sources, situées au contact du perméable et de l'imperméable. Ce n'est qu'au Sud d'une ligne matérialisée approximativement par la route de Luxembourg à Steinfort que le grès s'ennoie sous les couches plus récentes.

Le premier arrêt de la journée, à Kopstal, dans la vallée du Mamer [**16**], a permis précisément d'observer la base de l'Hettangien, constituée par les couches marneuses à *Psiloceras planorbis* sous le Grès de Luxembourg. Plus au Nord encore, avant d'atteindre Mersch [**17**], apparaissent dans le fond de la vallée les couches du Keuper, représenté par les grès, marnes

feuilletées et argiles rouges du Rhétien. Le Keuper à marnolites se montre à Grevenknap [**18**], tandis que sur le plateau gît un gros bloc de quartzite tertiaire (Pierre de Stonne).

Le Keuper renferme, dans sa partie inférieure, des marnes bariolées avec des pseudomorphoses de sel gemme si caractéristiques qu'on désigne cette assise du nom de Keuper à pseudomorphoses. Mais les conditions très variables de la sédimenta-

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 5. — **Le déjeuner à Bettborn.**

tion durant le Keuper ont pour conséquence des variations verticale et latérale des facies souvent déconcertantes. A Bouvange [**19**] s'observe le Keuper à facies conglomératique. Un peu plus au Nord [**20**], le Dr M. Lucius montre l'assise de la dolomie-limite, ici alvéolaire et de teintes rougeâtres ou bariolées. C'est le sommet du Muschelkalk. Le Hauptmuschelkalk a encore son facies normal, mais sa puissance, d'une soixantaine de mètres dans la région mosellane, se réduit à l'Ouest de Bouvange à quelques mètres, pour disparaître à Bettborn. Le Muschelkalk moyen se montre sous un facies littoral le long de la route de Vichten à Grosbous [**21**]. Une carrière située 200 m au Nord [**22**] entame les « couches-limites » ou base du Muschelkalk supérieur, constitué par un grès dolo-

mitique à teintes bariolées. Le Hauptmuschelkalk est représenté par une lumachelle de $0^{m}50$.

Le long de la route de Grosbous à Schandel [**23**], les participants examinent la coupe classique de la « Schankengriecht ». La dolomie alvéolaire, sommet du Muschelkalk, surmonte le Hauptmuschelkalk, visible dans les berges d'un ruisseau. Sous ces dolomies, de beaux affleurements découvrent le Muschelkalk moyen et inférieur sous un facies de grès rouge conglomératique, indice de la région littorale de la mer triasique.

Après un arrêt réservé au déjeuner à Bettborn, une visite à une carrière située entre Grosbous et Grevels [**24**] montre le conglomérat de base du grès à *Voltzia*, Buntsandstein.

Nous suivons la grand'route de Grosbous à Eschdorf. A la sortie de la forêt, les schistes du Dévonien inférieur affleurent, au Sud des maisons isolées du Leerhof, sous le conglomérat basal du Triasique. La journée s'achève en étudiant trois affleurements de Dévonien inférieur.

A Eschdorf [**25**], une carrière abandonnée est ouverte dans les schistes grossiers du Siegenien supérieur, inclinant d'environ 40° Sud, tandis que la schistosité est à 65° Sud.

La vallée de la Sûre est atteinte en aval d'Esch-sur-Sûre. Le Dr M. Lucius passe alors la parole à M. P. Macar, qui dirige l'excursion dans la visite des deux derniers affleurements de la journée. M. P. Macar a bien voulu nous faire parvenir le compte rendu qui suit.

PSEUDO-NODULES ET PLIS INTRAFORMATIONNELS (P. MACAR).

L'excursion se poursuit par la visite de deux affleurements [**26** et **27**] qui montrent, de façon particulièrement nette, des déformations pénécontemporaines de la sédimentation. Ces phénomènes ont été étudiés récemment dans la région par P. Antun et P. Macar ([4]), et, l'excursion passant à côté de cas typiques, M. Lucius a eu l'amabilité d'en prévoir la visite.

Le premier affleurement est un talus de la route, tout récemment élargie, qui unit Eschdorf au pont d'Heiderscheidergrund. Immédiatement avant la traversée de la Sûre, la route

---

([4]) P. MACAR et P. ANTUN, Pseudo-nodules et glissement sous-aquatique dans l'Emsien inférieur de l'Oesling (Grand-Duché de Luxembourg) (*Ann. Soc. Géol. de Belg.*, 1950, t. LXXIII, pp. B 121-150).

suit les bancs en direction et expose, sur une longueur de 150 m, un gros banc à pseudo-nodules arrondis.

Ceux-ci sont des masses gréseuses en forme de coussins, larges ici d'un mètre et plus, qui apparaissent étalées suivant la stratification dans un banc plus schisteux. Souvent deux, trois et même quatre pseudo-nodules s'empilent les uns au-dessus des autres, ne laissant parfois entre eux presque aucun sédiment

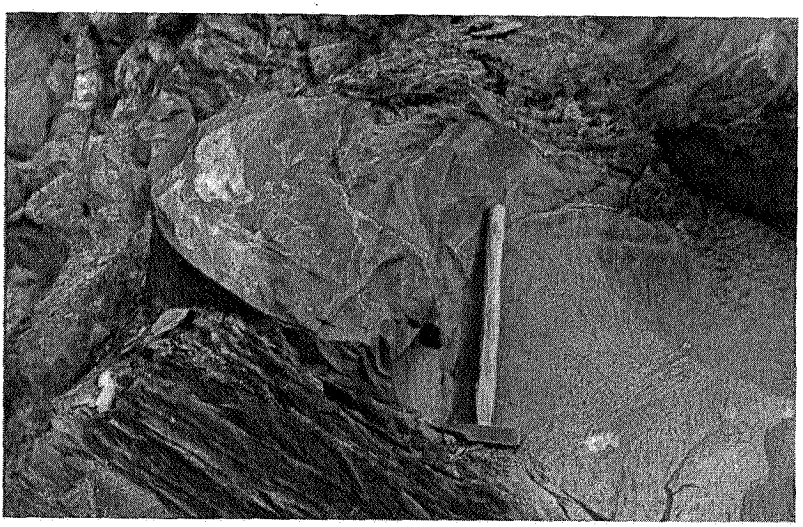

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 6. — **Heiderscheidergrund. Pseudo-nodules.**

schisteux. Un bon nombre montrent une stratification nette, concentrique aux parois, sauf dans une partie située près de la paroi supérieure où elle est recoupée en sifflet par celle-ci, et affectée de plis dans la partie interne.

P. Macar, après avoir montré ces particularités, rappelle qu'il existe un second type de pseudo-nodules, qui sont pourvus d'une surface supérieure plane, laquelle coïncide presque toujours avec la surface supérieure du banc. Les uns et les autres résultent essentiellement de la lente descente verticale, sous eau, de masses de sable généralement fin dans une vase argileuse plus légère, descente combinée d'ordinaire avec un glissement ou un écoulement général de l'ensemble.

Les sables fins sont « hydroplastiques », c'est-à-dire à la fois

très aisément déformables quand ils sont gorgés d'eau, et cependant suffisamment tenaces pour que la stratification, même fine, soit parfaitement conservée. Ces pseudo-nodules constituent un des meilleurs moyens de reconnaître l'ordre de succession des couches.

En effet, sauf le cas rare et isolé d'un pseudo-nodule retourné, la paroi contre laquelle vient buter la stratification interne indique évidemment le dessus du banc.

P. Michot déclare à ce propos qu'il a observé, dans des calcaires, des allures inverses.

P. Autun précise que, pour le présent affleurement, l'ordre de succession des couches indiqué par les pseudo-nodules est confirmé par la tectonique ([5]). Il ajoute que les bancs à pseudo-nodules de l'Emsien inférieur du Grand-Duché découlent le plus souvent du tronçonnement de couches originellement continues. Comme le montre le parallélisme des longs axes des « coussins », la déformation a été amorcée sous l'effet d'un effort tangentiel. Pour le cas de bancs à nodules empilés, il imagine que la rupture d'équilibre a affecté un dépôt complexe, formé d'une alternance de couches psammitiques et vaseuses.

P. Fourmarier accepte volontiers l'explication proposée lorsqu'il s'agit d'un banc à pseudo-nodules reposant sur un niveau plus schisteux. Il fait des réserves dans le cas présent où de tels nodules sont superposés sur une épaisseur déjà assez grande et sont presque jointifs, de sorte que la vase dans laquelle se serait opéré le glissement des nodules supérieurs serait pratiquement inexistante.

On se rend ensuite au second affleurement, situé à quelques kilomètres de distance, le long de la route de Heiderscheidergrund à Goebelsmühle. Une ancienne carrière, dont la paroi a été rafraîchie grâce à l'aimable intervention de M. Lucius, montre une belle série de plis accentués ([6]), se manifestant au sein d'un banc hétérogène de 2 m de haut environ. Le banc est surmonté de couches régulières qui pendent à 45° vers le Sud, comme d'ailleurs les couches inférieures au banc, ici cachées par les remblais, mais visibles peu au-dessous.

([5]) P. Michot découvre au surplus un banc à *graded bedding* qui le confirme également.

([6]) Voir P. Macar et P. Antun, *op. cit.*, fig. 2, p. 127, et photos 1 et 2, pl. I. Le rafraîchissement de la paroi a révélé quelques détails supplémentaires qui manquent sur ces figures.

Les plis infraformationnels consistent en 5 synclinaux décrits par des lits psammitiques et que séparent 4 anticlinaux dans lesquels viennent s'injecter des schistes, qui forment en outre la partie inférieure du banc.

Dans les deux anticlinaux côté Nord, les schistes atteignent le toit du banc, interrompant les lits psammitiques, sans déranger par ailleurs la régularité du banc sus-jacent.

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 7. — **Heiderscheidergrund. Plissements intraformationnels.**

Les axes des plis sont presque perpendiculaires à ce dernier, mais la surface de contact ne montre nulle part des traces de dislocation. Certains lits ont une charnière et des flancs bien individualisés (photo n° 7), d'autres montrent des allures plus arrondies, et les deux synclinaux côté Nord rappellent nettement des pseudo-nodules. On observe en outre des renflements et étirements très accentués (photo n° 7), des lits de psammites dont certains butent localement contre le schiste par une allure arrondie régulière, et des boules psammitiques en forme de petits nodules dans le cœur de certains synclinaux, ainsi que dans le banc supérieur.

De nouveau, on ne peut expliquer ces particularités qu'en faisant appel à un phénomène à peu près contemporain de la

sédimentation et présentant d'ailleurs de nettes analogies avec le précédent. On peut ici parler nettement de glissement sous-aquatique, le radeau flottant sableux s'étant déplacé latéralement en se plissant, et aussi en s'affaissant, sur la vase argileuse sous-jacente. A côté des plis à flancs et charnière nets, qui témoignent d'une certaine « compétence », d'un début de rigidité et d'aptitude à transmettre les efforts, les formes arrondies, qui résultent au moins en partie de descentes verticales,

Photo J. de Heinzelin.

PHOTO 8. — **Heiderscheidergrund. Groupe de participants.**

nous font en somme assister, on pourrait presque dire *de visu*, à la formation de pseudo-nodules, et viennent confirmer l'hypothèse adoptée pour expliquer ceux-ci.

Notons que, par suite d'un coude de la route, le banc à plis infraformationnels reparaît en un petit affleurement à une cinquantaine de mètres de distance. On n'y trouve plus de plis, mais un grand pseudo-nodule à base supérieure ([7]) analogue — à la taille près — à ceux qui, du côté Nord de l'affleurement précédent, semblent déjà détachés du radeau.

Des plis intraformationnels de cette taille sont les seuls observés dans la région et même apparemment jusqu'ici dans toute l'Ardenne. Si la rareté du phénomène rehausse l'intérêt de

([7]) Figuré en partie dans P. MACAR et P. ANTUN, *op. cit.*, pl. I, photo 4.

l'affleurement visité, par contre, les bancs à pseudo-nodules, qui sont au contraire très nombreux, présentent un égal intérêt, en raison de leur utilisation comme critère de l'ordre de succession des couches, un tel critère étant précieux dans une région à tectonique complexe comme l'Oesling.

SÉANCE DE DISCUSSION DU DIMANCHE 9 SEPTEMBRE.

Réunis autour du Dr M. Lucius, les participants lui expriment, par la voix de M. Ch. Ancion, l'intérêt que suscitent en eux la structure géologique et la morphologie du Grand-Duché de Luxembourg, si clairement mises en relief au cours des deux journées écoulées. Quelques-uns d'entre eux demandent des éclaircissements à propos de certains points. Nous retenons cinq des questions qui furent posées et pour lesquelles le Dr M. Lucius a bien voulu nous faire parvenir la rédaction des réponses faites en séance.

1. M. P. Macar remarque que le gros bloc de Pierre de Stonne [**18**] qui a été visité au cours de l'excursion, et qui est tout à fait semblable aux gros blocs épars à la surface des plateaux du Condroz, du Pays de Herve et même de Campine, semble par contre différent des blocs plus petits, également dénommés Pierres de Stonne, qu'il a observés jadis en Lorraine belge. Ces derniers sont à grain nettement plus fin. Il demande à M. Lucius s'il existe bien différents facies de Pierres de Stonne, si ces facies présentent des conditions de gisement différentes et quelle en est l'explication.

Réponse du Dr M. Lucius.

« En général, les petits échantillons de « Pierre de Stonne » (de 200 g à 5 kg) sont d'un grain plus fin, mais on en rencontre aussi, assez rarement il est vrai, qui ont la texture d'un grès assez grossier. Que les grands blocs aient une texture qui diffère nettement de celle des petits « cailloux », cela tient probablement à leur mode de formation.

» Les eaux d'infiltration dissolvant la silice, diffusée dans l'argile gréseuse, la déposaient à nouveau sous forme de grains et de nodules dans l'argile même, à côté des concrétions du minerai de fer des prés.

» Les gros blocs ont le caractère d'une formation encroûtante.

L'eau d'infiltration, chargée de silice, montait à la surface, pendant la saison chaude, où elle s'évaporait, tandis que la silice se déposait en d'autres fragments clastiques. C'est un phénomène qu'on observe encore aujourd'hui dans les régions semi-arides, où des croûtes de calcaire ou de silice recouvrent peu à peu la terre arable. Dans le Sud de l'Asie Mineure j'ai pu en observer de grandes surfaces. »

2. A une question d'un membre sur la présence éventuelle et la migration vers des roches perméables de bitume dans les schistes-cartons du Toarcien, le Dr M. Lucius répond :

« Le schiste bitumineux est une marne de texture feuilletée, de couleur foncée, renfermant, dispersées dans toute sa masse, des matières organiques d'origines animale et végétale. Ces matières organiques se trouvent, en majeure partie, à l'état de « polybitume », tandis qu'une faible quantité s'y trouve sous l'état plus avancé de « catabitume ». Ces roches ne renferment donc pas d'huile de naphte toute formée; elles ne la renferment pour ainsi dire qu'à l'état potentiel, puisque c'est seulement la pyrogénation de la roche qui donne naissance à un liquide comparable par ses qualités physiques et chimiques au pétrole brut. On ne pourra donc constater dans les affleurements qu'un appauvrissement en bitume correspondant à la disparition de la matière organique dispersée dans la masse, lorsque le schiste est entièrement transformé en argile. Une migration de bitume ne pourra donc avoir lieu, puisqu'il n'existe pas de substances liquides dans la roche. »

3. M. Ch. Ancion demande si la silice du minerai de fer siliceux ne provient pas, en partie, de la présence de quartz clastique dans le ciment, en relation avec le facies gréseux de l'ensemble du faisceau.

Réponse.

« Les oolithes du faisceau de couches siliceuses sont constituées en partie de chlorite qui renferme, d'après sa constitution, un certain pourcentage de SiO_2. La gangue du minerai de ces couches contient également de la chlorite à côté de sidérose et d'hématite. Une faible quantité de silice provient également des grains de quartz disséminés en fragments très menus dans la gangue et dans la matière clastique répartie dans le minerai.

» C'est ainsi qu'il existe au sommet du faisceau calcareux du bassin d'Esch une couche, la couche rouge sableuse, dont le minerai a le caractère siliceux exclusivement dû au sable quartzeux réparti dans la masse. »

4. A propos de l'influence de la dépression transversale de l'Eifel, M. A. GROSJEAN demande comment il se fait qu'on ne rencontre le facies conglomératique du Trias que le long du rivage Ouest ?

Réponse.

« Les facies gréseux et conglomératiques des dépôts triasiques permettent de préciser d'une façon exacte la région littorale et le rivage Ouest de la dépression transversale. Il importe cependant de rappeler que, ni le Hauptmuschelkalk ni le Keuper à marnolites n'ont un facies littoral; ces formations s'amincissent et disparaissent en biseau tout en gardant leur facies normal.

» L'emplacement du littoral et du rivage oriental n'est précisé que pour le Trias inférieur, tandis qu'il reste imprécis pour les étages supérieurs. Quoiqu'il existât aussi une aire de surélévation à l'Est de la dépression, l'existence d'un facies littoral n'a pas laissé de trace pour les étages supérieurs. Il se peut que l'érosion y était plus efficace et que cette partie bordière des dépôts a disparu. Mais ce qui est plus probable, et l'on en trouve des indices dans les dépôts triasiques de la région de Commern, c'est que le facies littoral oriental était moins prononcé et que les conglomérats y faisaient défaut.

» Cela provient peut-être du relief des rivages mêmes, qui à l'Ouest étaient escarpés, tandis qu'à l'Est ils étaient beaucoup moins accusés. A l'Ouest, la direction du rivage était sensiblement normale à la direction des plis, ce qui favorisait la genèse d'un rivage escarpé, tandis qu'à l'Est, le rivage était probablement plus ou moins parallèle à la direction des plis, ce qui favorise, en général, l'établissement d'une plage large et plate. De plus, tandis qu'à l'Ouest les nombreuses rivières avaient une forte pente et une direction perpendiculaire au rivage, le drainage de la région Est se faisait par une rivière principale à pente très modérée et qui, en suivant la direction d'un pli, recueillait de nombreuses rivières secondaires qui apportaient

du cailloutis et du sable grossier charriés dans la rivière principale et transportés dans la mer, sous forme de débris fins, après une longue trituration.

» D'ailleurs, le Triasique de la région de Commern possède un facies identique à celui du Luxembourg et à celui de la Lorraine, tandis qu'il diffère sensiblement de celui de la dépression transversale germanique qui s'étend à l'Est du Massif rhénan, ce qui prouve qu'il existait une aire de surélévation entre la dépression eifelienne et la dépression germanique. »

5. M. P. Fourmarier fait remarquer que dans le conglomérat de Malmédy, les cailloutis fluviatiles, provenant, entre autres, des calcaires dévoniens, diminuent de grosseur de l'Est vers l'Ouest. Ne devait-il donc pas exister une crête là où M. M. Lucius suppose l'emplacement de la dépression transversale ?

Réponse.

« La dépression transversale eifelienne est un des traits caractéristiques de la tectonique ardennaise; elle forme une aire d'ennoyage entre l'Ardenne et l'Eifel. Les plis plongent de part et d'autre d'une ligne médiane de direction méridienne, vers l'intérieur de la dépression, sous des angles de 10° à 20° et qui, localement, peuvent avoir des valeurs de 45° et même davantage. C'est dans cette aire d'ennoyage que le Dévonien de l'Ardenne a sa puissance maximum.

» La surrection des plissements hercyniens avait créé une région montagneuse qui, dans le Permien, se transformait, sous l'action de la dénudation, en une pénéplaine. Mais cette dénudation créait d'abord un relief accidenté correspondant à des différences de dureté des roches, et ce n'est que peu à peu, surtout par l'action de l'eau courante, que se formait le relief mollement ondulé d'une pénéplaine. Comme les calcaires dolomitiques du Dévonien moyen avaient une grande puissance dans la zone d'ennoyage eifelienne, cette roche dure résistait longtemps à l'action de l'érosion et il se peut très bien que l'aire d'ennoyage tectonique se présentait d'abord, d'après son caractère orographique, sous forme d'une crête. Le cailloutis calcareux de Malmédy est d'âge permien et les eaux courantes se dirigeaient de la crête vers l'Ouest en déposant les fragments roulés de calcaire dévonien dans la région ravinée de Malmédy, jusqu'à ce que le relief créé par les calcaires se fût estompé.

» Cette région de la dépression transversale a, d'après son caractère, une tendance à la subsidence; elle est pour ainsi dire dans un état potentiel d'ennoyage. Or, à l'aurore des temps mésozoïques, le jeu de bascule entre à nouveau en action et la tendance à l'ennoyage redevient active en provoquant la transgression triasique. »

TROISIÈME JOURNÉE.

Lundi 10 septembre 1951.

De bonne heure la caravane reprend la route et quitte Luxembourg en direction du Nord vers Larochette et Diekirch. Un long arrêt sur les flancs de la vallée de la Sûre, immédiatement au Nord de la ville [**28**], va permettre aux participants d'étudier le passage du Buntsandstein au Muschelkalk. Au bas d'un raidillon affleurent les conglomérats Buntsandstein ou grès à *Voltzia*, tandis qu'immédiatement plus haut on découvre le Muschelkalk inférieur sous le facies d'un grès dolomitique à encrines. C'est le grès coquillier exploité à Born (Basse-Sûre) comme pierre de taille. Plus haut encore s'étalent les marnes bariolées gypsifères du Muschelkalk moyen, bien visibles dans les talus d'une nouvelle route en corniche. Le Dr M. Lucius donne des indications sur l'allure du socle dévonien qui a été touché par sondages à Diekirch. Le socle a, en cet endroit, une pente relativement raide vers la vallée de la Sûre. Le sommet du plateau est couvert par un mince manteau de limons et de cailloux néogènes avec concrétions quartzitiques.

La hauteur qui porte le nom de « Herrenberg » donne une coupe très instructive du Triasique inférieur et du Triasique moyen. Immédiatement au Nord de la hauteur affleure le Dévonien. A Diekirch, à la bordure actuelle du Dévonien, le Triasique se montre sous son facies normal, tandis qu'à Grosbous, situé 15 km à l'Ouest, il se présente sous le facies de dépôts littoraux, c'est-à-dire que la limite entre le Triasique et le Dévonien est une limite d'érosion. La limite de sédimentation était dirigée Nord-Sud, tandis que la limite d'érosion court en direction Ouest-Est.

Reprenant la route vers le Nord, nous atteignons la vallée de l'Our à Vianden, après avoir quitté définitivement le Gutland.

L'étude du Dévonien inférieur débute peu en amont de Vianden, face au méandre de Bivels [**29**]. Une carrière située en bordure de la route est ouverte dans les quartzophyllades de l'Emsien inférieur; quelques minces bancs de grès présentent le phénomène du boudinage.

Peu après avoir dépassé Stolzembourg [**30**], le Dr M. Lucius signale quelques gîtes fossilifères de l'Emsien inférieur.

Continuant à parcourir vers le Nord le flanc Nord de l'anti-

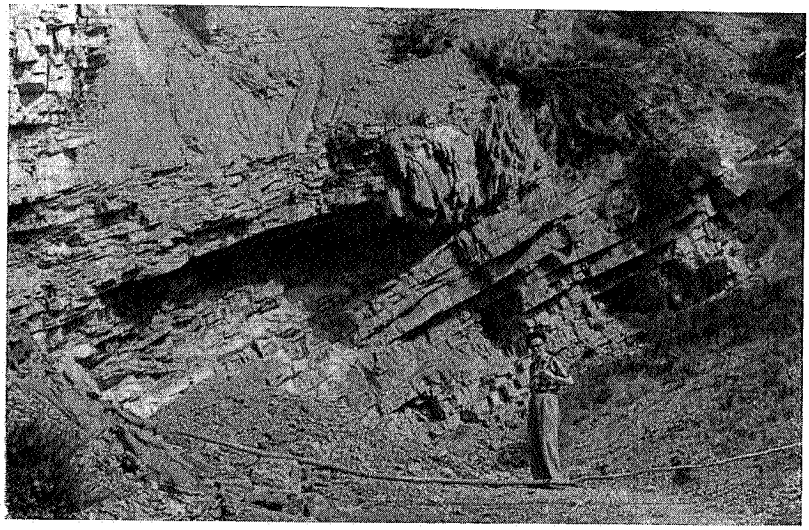

Photo J. de Roubaix.

PHOTO 9. — **Entre le pont de Dasbourg et Clervaux. Carrière ouverte dans les schistes de Wiltz (Emsien supérieur).**

clinal de Givonne, on ne tarde pas à voir à Eisenbach [**31**] les schistes bigarrés de Clervaux appartenant à l'Emsien moyen. C'est un ensemble de schiste fin et de schiste gréseux se désagrégeant en menus fragments anguleux de teinte lie de vin, vert clair ou bigarré.

Ici, à Ober Eisenbach, les visiteurs s'intéressent spécialement à une mince couche de schiste charbonneux dont le mur est pétri d'axes végétaux. A quelque deux mètres sous cet épisode, Mme A. Vandercamme découvre un gîte fossilifère dans cette formation réputée cependant pauvre en organismes. M. P. Antun montre quelques *Spyrophyton* analogues à ceux qu'il a décrits récemment.

L'Emsien supérieur apparaît en face de Dasbourg [**32**]. La base de la formation ou « quartzite de Berlé » n'est pas visible en cet endroit, mais bien la partie supérieure en « schistes de Wiltz ». Ces schistes se caractérisent par la présence de « nœuds » ou nodules.

Les « schistes de Wiltz » sont très fossilifères; c'est ce que chacun peut vérifier dans une carrière [**33**] située sur la route de Dasbourg à Clervaux.

Après un arrêt à Clervaux, les cars prennent la route du Sud vers Arlon. Un dernier arrêt a lieu au moulin d'Eschweiler, à Knaphoscheid [**34**]. Le Dr M. Lucius y montre une faille de charriage mettant en contact anormal les schistes de Wiltz, Emsien supérieur, et les quartzophyllades de Schuttbourg, appartenant à l'Emsien inférieur.

A Arlon, avant la dislocation, M. Ch. Ancion remercie, au nom de tous, le Dr M. Lucius et son collaborateur, M. R. Heinerscheid, de leur empressement à satisfaire la curiosité des membres présents des deux Sociétés.

M. P. Dumon, président de la Société Belge de Géologie, clôture la Session extraordinaire des deux Sociétés belges de Géologie en rendant hommage à la bonne grâce et à la compétence du Président de la session, M. Ch. Ancion.