lehre, bewertet. Als eines der Spezialforschungsgebiete Wasmanns werden die mannigfaltigen und immer noch nicht endgültig geklärten Beziehungen der Ameisen zueinander ganz besonders eingehend behandelt. (Gemischte Nester, zusammengesetzte Kolonien, Diebsameisen, Gastameisen, Sklaverei u. s. w.)

Das Leben der Termiten wird in 21 Kapiteln geschildert, wobei stets der Vergleich mit den Ameisen aufrecht erhalten wird. Im dritten Abschnitt schöpft Wasmann aus dem Vollen, denn die Gäste der Ameisen und Termiten waren ja sein ureigentliches Spezialgebiet. Es ist nur zu bedauern, daß dieser Abschnitt, im Verhältnis zu den beiden anderen, so knapp ausgefallen ist.

H. Schmitz S. J., der langjährige Mitarbeiter Wasmanns und der jetzige Konservator des Museum Wasmannianum im Ignatiuskolleg zu Falkenberg, gibt dem Buch einen zwölfseitigen aufschlußreichen Lebensabriß des Verfassers bei. R. S.

Documents géologiques et minéralogiques.

Nous donnons ci-joint un profil de l'affleurement du Rhétien à Syren, tranchée de la route vers Contern, près du cimetière et du passage inférieur sous la voie de chemin fer Bettembourg-Oetrange. Dans notre pays, le niveau du Rhétien ne présente pas beaucoup de coupes classiques et donnant toutes les couches dans l'ensemble, y compris l'argile rouge Levallois. A l'endroit indiqué, on a l'avantage de voir le Rhétien complet avec son mur de Marnes compactes et son toit de Marnes et calcaires inférieurs; en outre, il est facilement accessible, étant situé en bordure de la route. Le flanc opposé de la tranchée est d'ailleurs aussi démonstratif, sinon aussi synthétique, le chemin vers le cimetière coupant en deux le profil de l'affleurement.

Comme l'indique le schéma, les couches de grès et d'argile noire feuilletée atteignent 9 m d'épaisseur, l'argile rouge Levallois 4 m; soit en tout 13 m.

Un forage récent exécuté dans la cour de la Brasserie Henri Funck à Neudorf et poussé jusqu'à 58 m a donné le profil suivant:

niveau du sol - 27 m	grès de Luxembourg	
27,00 - 52,80 m	marnes et calcaires inférieurs	
52,80 - 54,60 m	argile rouge Levallois	Rhétien
54,60 - 55,40 m	conglomérat	
55,40 - 57,20 m	grès et argile noire feuilletée	
57,20 - 58,00 m	marnes compactes du Keuper	

La limite entre le grès de Luxembourg et les marnes et calcaires inférieurs n'est pas certaine, le passage entre les deux couches se faisant insensiblement. La première entrée d'eau importante s'est faite au niveau

de 27 m; en général on considère les marnes et calcaires inférieurs, imperméables, comme horizon d'eau, et c'est pour cette raison que nous avons placé à cette profondeur le sommet de ces couches. Il est vrai qu'un tel raisonnement leur accorde une épaisseur de 25,80 m, assez forte pour cette formation.

Le Rhétien a une épaisseur totale de 4,40 m, très différente de celle de Syren. Cette constatation est une nouvelle preuve de sa nature essentiellement variable. Le procédé de forage n'a pas permis de distinguer l'alternance des bancs de grès et d'argile noire feuilletée ainsi que leur épaisseur relative.

En parlant du Rhétien, ajoutons pour mémoire qu'un endroit excellent pour l'étude de son conglomérat dur est constitué par le sommet de la colline dite „Kneppchen" près Imbringen.

Dans un rapport fait en 1907 à la commune de Bascharage qui manquait d'eau potable, M. Ch. Limpach, garde-mines, donne un tableau des couches géologiques traversées lors d'un forage exécuté par l'usine de Differdange près du moulin de Bascharage. Le forage avait été commencé fin août 1904 et fut achevé le 11 octobre 1904. Voici le tableau en question :

Puits de forage près du moulin de Bascharage.

4.00 M. Lehm. Anschwemmung u. Bitumenmergel.
1.00 M. Fester Mergel (Buch). Nach Durchbruch desselben floss etwas Wasser.
14.50 M. Bläulich schwarzer Buch (Bitumenschiefer).
0.50 M. Harter Fels (Macigno).
5.00 M. Schwarzbläulicher Buch.
0.50 M. Mergelfels.
0.50 M. Weicher Mergel.
1.10 M. Mergelfels.
0.50 M. Bläulicher Mergel.
0.70 M. Mergelfels. (Zweiter Zufluss von Wasser. Nicht gemessen).
2.70 M. Bläulicher Mergel.
0.90 M. Mergelfels. (Dritter Zufluss von Wasser).
2.40 M. Bläulicher Mergel.
0.60 M. Mergelfels. (Vierter Zufluss von Wasser).
2.00 M. Bläulicher Mergel.
0.25 M. Harter Fels.
0.70 M. Grünlicher Mergel.
0.10 M. Harter Fels (Fünfter Zufluss von Wasser und stärkster).

37.95 M.

Résumé: 4 m d'argile, d'alluvion et de marne bitumineuse, 15.50 m de schiste bitumineux et 18.45 m de macigno.

Van Werveke estime l'épaisseur du schiste bitumineux à 10-12 m, celle du macigno à plus de 40 m; ce dernier n'a donc pas été entièrement perforé dans le puits en question.

Lors de l'élargissement, en 1933, de la tranchée du chemin de fer Luxembg. - Pétange, on a découvert dans la tranchée I (dir. Luxbg.) près de Pétange, au point kilométrique 1.082, intercalé entre les couches du Schiste bitumineux à Posidonomya Bronni et sur une longueur de 3 m, un gisement de Vivianite (Blaueisenerz) qui semble d'ailleurs se prolonger plus loin dans les terres non entamées par les travaux.

Ce minéral, dédié à Vivian, est classé par F. Klockmann (Lehrbuch der Mineralogie, 7. u. 8. Auflage 1922) dans la classe III (oxydes, hydroxydes, *oxysels*), groupe 5 (nitrates, *phosphates*, arséniates, antimoniates, vanadanates, niobates, tantalates), section 3 (*sels hydratés* et basiques); il donne le nom, dans cette section, à un groupe dit „de la vivianite" et comportant, à côté de la *vivianite* qui est un *orthophosphate neutre hydraté de fer* ($Fe_3P_2O_8 . 8H_2O$), la symplésite ($Fe_3As_2O_8 . 8H_2O$), la bobiérite ($Mg_3P_2O_8 . 8H_2O$), l'hörnésite ($Mg_3As_2O_8 . 8H_2O$), l'érythrine (Kobaltblüte) ($Co_3As_2O_8 . 8H_2O$), l'annabergite (Nickelblüte) ($Ni_3As_2O_8 . 8H_2O$), la cabrérite et la dudgeonite.

La vivianite cristallise dans le système monoclinique, holoédrique; les cristaux, fortement biréfringents, dichroïques, sont longs et se présentent souvent en fibres rayonnantes dans des agrégats en forme de rosette, de sphère ou de rognon. Souvent elle a une nature granuleuse ou terreuse (Blaueisenerde): *c'est sous cette dernière forme qu'on l'a trouvée dans le schiste bitumineux à Posidonomya près de Pétange.*

Les cristaux sont tranparents, à éclat vitreux sur la plupart des faces; ils sont blancs ou incolores, mais devenant bleus à l'air par suite d'une oxydation plus avancée du fer; l'échantillon dont nous parlons présente *une belle couleur bleu indigo.*

La vivianite fond facilement et colore la flamme en bleu vert; elle est soluble dans l'acide chlorhydrique.

On a trouvé des *cristaux* de vivianite sur des fentes du schiste argileux à St. Agnes (Cornwall), dans des cavités de la pyrite à Tavistock (Devonshire), dans une roche recueillie dans les houillères incendiées de Commentry, La Bouiche et Cransac (France), dans le gneiss à magnétopyrite (pyrrhotine) à Bodenmais et Amberg (Allemagne), dans les pores d'ossements fossiles du sable de Middletown (Delaware); elle fut trouvée sous forme *d'agrégats fibreux rayonnants* („anglarite") près d'Anglar (France), dans des coquillages près de Kertsch (Crimée),

aux Mullica Hills (New-Jersey) („mullicite"); sous l'aspect *terreux* et formant des nids dans la tourbe à plusieurs endroits de l'Allemagne du Nord et ailleurs. On peut donc ajouter aux endroits cités par Klockmann le *gisement luxembourgeois en question.*

Quant au gisement de Commentry, La Bouiche et Cransac, d'après l'observation de Mallard mentionnée par de Lapparent (Traité de géologie, p. 665), elle se trouve ici au milieu d'une roche artificielle d'anorthite et d'augite, due à la fusion des assises qui encaissent la couche de houille et dans laquelle on a recueilli un minéral d'un gris d'acier, formé de 84% de fer avec 12% de phosphore, un peu d'arsenic et de soufre, et qui paraît très voisin de la rhabdite ou fer phosphoré; ce minéral provient de la réduction exercée par les gaz de la houille sur le carbonate de fer phosphoreux, répandu en rognons dans les schistes houillers. *Quelquefois la réduction n'a pas été complète et il s'est formé du phosphate de fer ou vivianite.*

L'observation de Mallard ainsi que la présence de la vivianite dans les tourbières de l'Allemagne du Nord, dans les ossements fossiles et des coquillages donnent une indication sur l'origine du même minéral dans notre schiste bitumineux. Dans la vase sédimentaire de la mer liasique s'est enlisée une grande quantité d'organismes; par leur décomposition, à l'abri de l'air, ceux-ci ont donné naissance par une suite de phases difficile à rétablir dans son ensemble, à des composés organiques variés (bitume = „huile de schiste"), des nodules calcaires, de la pyrite et de la vivianite.

La communication de cette trouvaille est due à M. De Muyser, ingénieur au P. H. et M. Herkes, employé au P. H. à Pétange.

Ajoutons que M. Schiltz, chimiste à Differdange, a également signalé la présence de vivianite dans le schiste bitumineux; les échantillons constatés par lui proviennent de puits creusés aux environs de Clémency.*)

Marcel HEUERTZ.

*) L'étude chimique détaillée qu'il a faite sur la vivianite du schiste bitumineux de notre pays paraîtra prochainement dans les „Bulletins".

P. WORRÉ-MERTENS, LUXBG.