

BULLETIN DES SÉANCES

DE LA

SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE NANCY

ANCIENNE SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE STRASBOURG

FONDÉE EN 1828

Série III. — Tome IX. — Fascicules I à VI
9^e ANNÉE. — JANVIER-DÉCEMBRE 1908



BERGER-LEVRAULT ET C^{ie}, ÉDITEURS

PARIS

RUE DES BEAUX-ARTS, 5-7

NANCY

RUE DES GLACIS, 18

1908

OBSERVATIONS

SUR LE

SONDAGE DE LONGWY

Par HENRY JOLY

PRÉPARATEUR DE GÉOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Le sondage de Longwy entrepris par M. F. de Saintignon, dans le but de résoudre la question capitale de l'existence de la houille dans le bassin de Longwy, a donné au point de vue géologique des résultats d'une grande importance, pour la connaissance de la nature et de l'épaisseur des sédiments du géosynclinal de Luxembourg, ainsi que de la structure tectonique de cette région.

Je me propose ici de donner quelques détails de la coupe du sondage et d'énumérer quelques-unes des conclusions que cette coupe permet de tirer.

Coupe du sondage de Longwy exécuté par le procédé Raky

commencé le 1^{er} février 1907

Le sondage est placé à Longwy-Bas, à 300 mètres environ au nord de la gare, sur la rive droite de la Chiers. L'altitude de l'orifice est de 252 mètres.

Toarcien 106 mètres

Le toit de la formation ferrugineuse, d'après les courbes de niveau de la topographie souterraine, tracée par M. Rolland sur

la carte géologique détaillée (feuille de Longwy), est à la cote 300 à hauteur du sondage. Il y aurait donc $300 - 252 = 48$ mètres de toarcien au-dessus de l'orifice du sondage, ce qui porte le chiffre total du toarcien à $48 + 106 = 154$ mètres.

Les 13 premiers mètres traversés par le sondage sont constitués par des éboulis calcaires à flanc de coteau.

Profondeurs		Épaisseurs
Mètres		Mètres
13 00	Marnes supraliasiques jaunâtres et micacées . . .	17 00
30 00	Marnes grises gréseuses	4 00
34 00	Marnes argileuses grises	9 00
43 00	Marnes argileuses bleuâtres.	43 00
86 00	Marnes feuilletées bitumineuses	8 00
94 00	Schistes bitumineux	12 00

Charmouthien 173 mètres

I — Zone à « *Amaltheus spinatus* » Bruguière

106 00	Marnes grisâtres, calcaires	5 00
111 00	Grès grisâtre, calcaire	19 00
130 00	Argile gris bleuâtre	5 00
135 00	Grès calcaire verdâtre	2 00
137 00	Marne argileuse gris bleuâtre	2 00
139 00	Grès calcaire verdâtre	12 00
151 00	Grès fin gris verdâtre.	17 00
168 00	Grès gris verdâtre clair.	3 00
171 00	Grès gris très fin.	4 00
175 00	Une carotte a donné : marne grise micacée et gréseuse	13 00
188 00	Grès gris clair.	3 00

II — Zone à « *Amaltheus margaritatus* » d'Orbigny

191 00	Marnes argileuses bleuâtres.	12 00
203 00	Marnes gréseuses grises	6 00
209 00	Marnes feuilletées pyriteuses	2 00
211 00	Marnes gris brunâtre.	13 00
224 00	Marnes feuilletées très pyriteuses	9 00
233 00	Marnes gris bleu, argileuses	32 00

III — Zone à « *Deroceras Davœi* » Sowerby

265 00	Marnes très calcaires, grisâtres, avec parties brunâtres et ocreuses	14 00
--------	--	-------

Sinémurien 118 mètres

279 00	Argile gréseuse grisâtre	20 00
--------	------------------------------------	-------

Profondeurs		Épaisseurs
Mètres		Mètres
299 00	Passage plus argileux, bleu avec taches ocreuses	6 00
305 00	Grès argilo-calcaire gris et bleuâtre	16 00
321 00	Grès calcaire gris jaunâtre	12 00
333 00	Grès jaune, calcaire	2 00
335 00	Calcaire gris gréseux (à 353 source artésienne)	27 00
362 00	Calcaire gréseux bleu blanchâtre	16 00
378 00	Calcaire gris	7 00
385 00	Calcaire gris bleuâtre	4 00
389 00	Calcaire gris jaunâtre	4 00
393 00	Calcaire gris bleuâtre	4 00

Hettangien 78 mètres

397 00	Calcaire gréseux gris clair	8 00
405 00	Grès dur gris rougeâtre.	2 00
407 00	Grès dur gris bleuâtre	13 00
420 00	Grès dur gris brun.	17 00
437 00	Argile gris bleu	4 00
441 00	Grès calcaire grisâtre, micacé.	5 00
446 00	Grès blanc jaunâtre, micacé.	2 00
448 00	Grès blanc grisâtre, micacé.	7 00
455 00	Grès gris, micacé	10 00
465 00	Une carotte de grès schisteux gris foncé	4 00
465 90	Couche de lignite	0 05
469 00	Grès jaune ocreux.	2 00
471 00	Grès gris	4 00

Rhétien 16 mètres

475 00	Grès alternativement gris et brunâtre	13 00
488 00	Grès jaune ocreux	3 00

Keuper (Marnes irisées) 17 mètres

491 00	Grès argileux gris brunâtre, marnes bariolées avec retombage	9 00
500 00	Grès jaunâtre ocreux, marnes bariolées avec retombage	5 00
505 00	Argiles bariolées.	3 00

Muschelkalk 3 mètres

508 00	Calcaire dolomitique gris clair (en carottes).	3 00
--------	--	------

Grès triasiques (bigarré et vosgien) 29 mètres

511 00	Argiles bariolées.	3 00
514 00	Grès argileux brun.	2 00
516 00	Marnes bariolées.	5 00

Profondeurs		Épaisseurs
Mètres		Mètres
521 00	Grès fin bariolé	5 00
526 00	Grès fin rosé	5 00
531 00	Grès jaunâtre et brunâtre.	9 00

Permien 231 mètres.

540 00	Grès rougeâtre	10 00
560 00	Argiles rouges.	1 00
561 00	Grès gris rosé.	5 00
566 00	Grès gris et rose.	11 00
577 00	Grès gris et rose avec gypse et bancs d'argile rose.	2 00
579 00	Grès gris argileux avec gypse et dolomie (carotte).	18 00
597 00	Passage argileux rougeâtre, en carotte.	8 00
605 00	Grès gris et rose avec conglomérats, dolomie et passage argileux, en carotte.	1 00
606 00	Conglomérat caverneux, en carotte	4 00
610 00	Bancs de grès gris avec dolomie et anhydrite, en carotte	3 00
613 00	Grès gris, rose et vert, avec dolomie et passages argileux, en carotte	2 50
615 50	Grès micacés et schistes argileux gris, en carotte	2 50
618 00	Grès et conglomérats gris, roses et verts, en carotte.	2 00
620 00	Grès vert et rouge avec rognons de gypse et passage d'argile rouge, en carotte	6 00
626 00	Grès gris rosé.	13 00
639 00	Grès rouge avec conglomérat, gypse et dolomie	25 00
664 00	Grès gris et vert, avec anhydrite, dolomie et gypse.	6 00
670 00	Schistes micacés rouges avec passages argileux.	10 00
680 00	Grès gris	3 00
683 00	Schistes micacés rouges et gris et passages argileux.	6 00
689 00	Grès rouge, brun et vert	3 00
692 00	Argile rougeâtre.	6 00
698 00	Grès bariolés, schistes, passages argileux avec gypse	1 00
699 00	Grès et argile schisteuse	5 00
704 00	Grès gris schisteux et rognons de gypse	9 00
713 00	Grès gris	1 85
714 85	Grès rouge brun.	2 15
717 00	Argile rouge gréseuse	0 40
717 40	Grès rose.	1 00
718 40	Grès gris avec gypse.	2 60
721 00	Argile rouge gréseuse	0 40
721 40	Grès gris et rose avec gypse	9 60
731 00	Argile rouge schisteuse et micacée.	1 00
732 00	Grès brun et verdâtre avec petits bancs d'argile rouge.	0 90

Profondeurs		Épaisseurs
Mètres		Mètres
732 90	Grès gris avec bancs d'argile grise et gypse.	1 10
734 00	Grès gris et rougeâtre avec gypse	1 00
735 00	Grès gris	2 00
737 00	Argile rose et verte	1 00
738 00	Grès gris avec petits bancs d'argile légèrement schisteuse.	5 00
743 00	Grès gris verdâtre avec lits de galets de quartz	3 00
746 00	Argile gréseuse rouge-brique	3 50
749 50	Conglomérat rouge.	9 78
757 28	Veinule de houille	0 27
757 55	Conglomérat rouge	13 45

Dévonien (Gédinien)

771 00 Schistes satinés et phyllades. Un débris d'enerine.

A partir de 670 mètres de profondeur, le sondage a été exécuté à la couronne de diamant, sauf quelques passages dans le conglomérat rouge de la base où l'on a employé le trépan.

Ainsi, les épaisseurs des différents terrains traversés par le sondage de Longwy sont :

Toarcien.	106 mètres.	} Lias 491 mètres + 48 de toarcien au-dessus de l'orifice = 539 mètres.
Chamouthien.	173 —	
Sinémurien.	118 —	
Hettangien.	78 —	
Rhétien	16 —	
Keuper	17 —	} Trias 49 mètres.
Muschelkalk	3 —	
Grès triasiques	29 —	
Permien	231 —	

Ces chiffres font ressortir l'épaisseur énorme des terrains liasiques dans le géosynclinal de Luxembourg. Le lias y atteint une épaisseur beaucoup plus grande qu'aux environs de Nancy, où le lias au complet atteint seulement 318 mètres (sondage de Martin-court); plus grande aussi qu'en Lorraine, où il mesure au total environ 355 mètres au nord de Thionville⁽¹⁾. En outre, la présence d'une couche de lignite dans l'hettangien a été constatée à 465^m 90 de profondeur.

(1) L. VAN WERVEKE, « Profil zur Gliederung des reichsländischen Lias und Doggers und Anleitung zu einigen geologischen Ausflügen in den lothringisch-luxemburgischen Jura » (*Mittheilungen der geologischen Landesanstalt von Elsass-Lothringen*, t. V, 1899).

Par contre, le trias est très réduit, il n'a que 49 mètres, tandis qu'à Grossbous, dans le Luxembourg, sur la bordure sud de l'Ardenne, il atteint, d'après M. Van Werveke, 140 mètres d'épaisseur, et que le sondage de Mondorf en a traversé 640 mètres. Cette réduction d'épaisseur du trias était du reste à prévoir ⁽¹⁾.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans le permien, au moins dans la partie supérieure de cet étage, c'est le caractère nettement lagunaire des dépôts. L'anhydrite et le gypse s'y rencontrent en abondance et la salinité de l'eau de curage remarquée à plusieurs moments pendant la traversée de grès et de marnes, même de conglomérats, est la preuve nette de leur nature lagunaire.

Ce fait tendrait à prouver que, au moins à une certaine période du permien, l'exhaussement du géosynclinal de Luxembourg était déjà très fortement prononcé, et que la mer permienne était plutôt une série de lagunes. Il résulte encore de ce fait que, comme la transgression permienne est venue du sud-est, les dépôts permien ne doivent pas s'étendre très loin à l'ouest de Longwy.

La partie inférieure du permien traversé au sondage de Longwy est formée en partie de schistes bariolés, de grès dolomitiques et de grès d'un rouge vif. J'ai pu recueillir quelques empreintes de plantes, en assez mauvais état, mais qui ont cependant permis à M. Zeiller ⁽²⁾ d'y reconnaître le *Walchia piniformis* Schlotheim en abondance et un *Cordaites*.

Le permien se termine à la base par une assise de 21 mètres de puissance d'un conglomérat à gros éléments, et dans lequel à 757 mètres de profondeur on a recoupé une veinule de houille de 20 centimètres environ d'épaisseur. Le conglomérat est rouge-lic de vin, les éléments sont en majeure partie des cailloux de quartzite dévonien identique au quartzite de Sierck. J'ai rencontré de même, mais en moindre abondance, des cailloux de quartz filonien et des cailloux de schistes primaires. Je n'ai pas observé de lydienne. Ces cailloux sont roulés et nullement anguleux; ils varient de la grosseur d'une noisette à celle d'une tête d'enfant. Le ciment est fougé, argileux sans consistance, se délayant dans l'eau qu'il

(1) H. JOLY, *Le terrain houiller existe-t-il dans la région sud de Longwy?* Nancy, librairie Buvignier, 1908.

(2) Je suis heureux de pouvoir exprimer ici, à M. Zeiller, tous mes sentiments de reconnaissance pour l'intérêt qu'il témoigne toujours aux recherches industrielles. Personnellement, je le prie d'agréer mes remerciements pour l'amabilité et l'empressement qu'il a mis à déterminer les échantillons que je lui ai soumis.

colore fortement en lui donnant des reflets chatoyants rose violacé. Ces reflets sont dus probablement à une multitude de fines paillettes de mica altéré ou de séricite, flottant dans l'eau et reflétant la lumière. Certaines parties du conglomérat ont un ciment calcaire formé par de la calcite en grands cristaux.

La présence de la veinule de houille n'a rien d'anormal, car il existe dans le Palatinat, à Kirn⁽¹⁾, une semblable couche de houille à la base du permien, reposant en discordance de stratification sur les schistes redressés du dévonien inférieur.

En somme, le conglomérat permien du sondage de Longwy a tout à fait l'aspect et présente tous les caractères d'un conglomérat de base, formé à la faveur d'une transgression. La stratification est horizontale.

Il repose en discordance de stratification sur des schistes satinés et des phyllades coupés par des filons de quartz, de sidérose et de braunspath, que j'ai rapportés au dévonien. MM. Barrois et Gosselet, à qui des échantillons de ce terrain ont été communiqués, n'hésitent pas à le rapporter au gédinien. M. Douvillé a reconnu un fragment de tige d'encrine dans des échantillons de 772 mètres de profondeur. Je tiens à exprimer ici à ces maîtres, mes remerciements pour la grande obligeance avec laquelle ils ont bien voulu examiner et déterminer ces exemplaires.

Le pendage des couches gédiniennes est de 30° environ et le plan de schistosité fait avec la verticale un angle de 70°.

Une autre découverte importante du sondage de Longwy consiste dans la rencontre à 353 mètres d'une source artésienne donnant par le trou de sonde un débit de 20 mètres cubes à l'heure, sous une pression de 1 atmosphère et demie. Cette eau est potable, à en juger par les résultats suivants de l'analyse sommaire qui en a été faite à la Station agronomique de Nancy :

Matière organique solution acide . . .	0,00063 en oxygène par litre.
— — — alcaline.	0,00065 — — —
Degré hydrotimétrique total	14°.
— — — permanent	2°6.
Sulfates	Zéro.
Chlorures	Traces très faibles.
Nitrates	Traces très faibles.
Ammoniaque	Zéro.
Sulfures	Zéro.

(1) Ce fait m'a été signalé dernièrement par M. Gosselet, qui a pu l'étudier sur place.

Eau potable au point de vue chimique, les sels dissous sont formés en presque totalité par du bicarbonate de calcium.

Résumé

Le sondage de Longwy a démontré :

1° L'épaississement des dépôts liasiques dans le géosynclinal de Luxembourg ;

2° La réduction considérable des dépôts triasiques ;

3° La présence d'un permien lagunaire avec gypse et sels alcalins ;

4° La présence d'une veinule de houille à la base du permien ;

5° La présence du gédinien à 771 mètres de profondeur, donc à une cote plus élevée que celle que l'on aurait pu prévoir ;

6° La présence, dans le calcaire sableux du sinémurien, d'une nappe aquifère artésienne donnant de l'eau potable.

En terminant cette notice, je tiens à exprimer à M. de Saintignon, en mon nom et au nom du laboratoire de géologie de la Faculté des sciences de Nancy, mes sentiments de reconnaissance pour l'intérêt qu'il a toujours porté à la science, et qu'il a prouvé une fois de plus en communiquant au laboratoire de géologie tous les documents de son sondage.
