

- I problemi del Massiccio cristallino Savonese, *Atti della reale Ac. Sc. Torino*, vol. LXV, 17 nov. 1929, p. 15-33, 2 pl., Torino, 1930.
- Aberrazioni, *Boll. «Urania»* sett ott. 1929, 4 p., Mondovi, 1929.

Communications. — 1. M^{lle} S. Leclercq donne connaissance du travail suivant :

Etude d'une coupe verticale dans une couche à coal-balls du houiller de Liège ⁽¹⁾.

6^e NOTE

par le Docteur SUZANNE LECLERCQ,

Chef des Travaux de Paléontologie à la Faculté des Sciences
de l'Université de Liège

Il est généralement admis à l'heure actuelle que la houille a une origine végétale et s'est formée par la lente accumulation de plantes décomposées sur place, à l'abri de l'air. La houille a passé par un stade tourbeux. Dans son discours présidentiel fait à la section de Botanique lors de la 81^e réunion de la British Association for the Advancement of Science à Portsmouth en 1911, le professeur Weiss ⁽²⁾ de Manchester attira l'attention sur l'intérêt d'une recherche des variations possibles de la flore des coal-balls pris dans une même couche et sur une même verticale, tant au point de vue des associations végétales successives que d'une variation de régime de la tourbière, méthode de recherche appliquée avec succès par M. Lewis ⁽³⁾ aux tourbières récentes d'Ecosse.

Sur le conseil de M. Renier, chef du Service Géologique de Belgique, je tentai d'appliquer au gisement de Bouxharmont les

⁽¹⁾ Un court extrait de cette note a été communiqué en août dernier, au cinquième Congrès international de Botanique, se tenant à Cambridge.

⁽²⁾ Report of the eighty-first meeting of the British Association for the advancement of science, Portsmouth, 1911, August-September, p. 550.

⁽³⁾ The Plant Remains in the Scottish Peat-Mosses. Parts 1-111. *Trans. Roy. Soc. Edinburgh*, vol. XLI, Pt. III, p. 699-1905 ; vol. XLV, Pt. II, p. 335, 1906 ; vol. XLVI, Pt. I, p. 33, 1907.

suggestions du professeur Weiss, et c'est le résultat de ces observations que je signale ici.

Rappelons que les coal-balls qui ont été examinés proviennent de la couche Bouxharmont des Charbonnages de Werister près de Fléron (Liège); cette couche est située dans l'assise de Châtelet, c'est-à-dire vers la base de la partie productive du houiller du bassin franco-belge, dans le Westphalien proprement dit; elle correspond cependant aux Lower-coal-measures anglais.

Dans la couche Bouxharmont où j'ai examiné *in situ* le gisement des nodules, ceux-ci forment de vastes poches dans une partie de la couche en étreinte. La couche à nodules entre toit et mur atteint en verticale une épaisseur de 95 centimètres; trois niveaux s'y superposent : les niveaux contigus au toit et au mur atteignent respectivement 10 et 15 centimètres, ils renferment surtout de petits nodules dont le grand diamètre ne dépasse pas 5 centimètres; les 70 centimètres de couche compris entre ces deux horizons contiennent des nodules de dimensions variées allant de 3 centimètres à 18 ou 20 centimètres.

Grâce à l'obligeance toujours renouvelée de l'Ingénieur en chef, directeur des travaux, M. Humblet, une prise assez importante de nodules fut effectuée dans les conditions suivantes : la couche fut divisée schématiquement en six niveaux dans chacun desquels on récolta de vingt à trente cinq nodules. Une double récolte fut faite aux niveaux extrêmes, près du toit et près du mur afin de vérifier si ces portions de couche elles-mêmes ne présentaient pas des caractères de toit et de mur. Nous avons examiné 52 nodules du niveau 1 contigu au mur, 22 nodules du deuxième niveau, 20 du troisième, 23 du quatrième, 26 du cinquième et soixante quatre nodules du niveau 6 au contact du toit.

Le tableau ci-annexé condense les observations faites au cours de cette recherche; nous l'avons établi comme suit : la flore rencontrée dans la couche Bouxharmont sur une même verticale a été groupée sous la double rubrique : *Organes aériens*, comprenant tiges, fragments de tiges, feuilles et fructifications; et *Organes souterrains* comprenant racines, rhizophores et radicules. Le fusain et la pyrite jouant un rôle important par leur fréquence ont été signalés à la fin du tableau.

En regard de chacun des six niveaux, une ou plusieurs croix

					ORGANES AÉRIENS														ORGANES SOUTERRAINS																
Niveau d'où proviennent dans la couche Bouxharmont les coal-balls étudiés	Axes de <i>Lepido- dendron selaginoïdes</i>	Axe de <i>Lepido- dendron</i> sp.	<i>Lepido- phloïos</i>	<i>Lepido- strobis</i>	Épiderme de Lycopodiales	Coussinets de Lycopodiales	Feuilles de Lycopodiales	<i>Sigillaria</i>	<i>Calamites</i>	<i>Calamotachys</i>	Botryopteris		<i>Ankyropteris</i>	<i>Etapteris</i>		Fougère non décrite encore	Macrospores	<i>Sphenophyllum plurifoliatum</i>	<i>Sphenophyllum dawsoni</i>	<i>Stigmaria ficoïdes</i>		<i>Stigmaria bacupensis</i>		<i>Stigmaria weissiana</i> axes	<i>Stigmaria arachnoïdea</i> appendices	<i>Stigmaria</i> sp. appendices à écorce lacuneuse	Racines de <i>Calamites</i>	Racines de <i>Cordaïtes</i>	Racines de <i>Lyginopteris oldhamia</i>	Fusain	Pyrite				
6 ^o niveau de la couche Bouxharmont (contre le toit) 64 coal-balls	++				++++				+		++			+		+	+			+++	++++					+			+	+	++++	6 ^e niveau			
5 ^e niveau de la couche Bouxharmont 26 coal-balls	++		+		+++		+		+	+	++	++	++				++			+++	++++	+++	+++							+++	+++	5 ^e niveau			
4 ^e niveau de la couche Bouxharmont 23 coal-balls				+	++	+	+	++ (écorce)	+	+	+++	+	+	+	+	+	+			++	++++	++	+++	+	+++			+		++++	+++	4 ^e niveau			
3 ^e niveau de la couche Bouxharmont 20 coal-balls					++			++ (écorce)			+++			+		+	+++	+	+	++	++	+++	++	+						++++	+++	3 ^e niveau			
2 ^e niveau de la couche Bouxharmont 22 coal-balls					+++	+	+	++ Les deux seuls frag- ments de stèle	++	+	+++						+++ et <i>Lepidocarpon</i>			+	++++		+++		+++		+	+		+++	+++	2 ^e niveau			
1 ^{er} niveau de la couche Bouxharmont (contre le mur) 41 coal-balls		+			+	+			++		+		+				++			++	+++	+++	+++		+				+++	++++	1 ^{er} niveau				

suivant l'abondance relative des végétaux désignés, signalent la présence de telle ou telle plante à cet horizon.

De cette manière, la lecture horizontale du tableau donne l'association végétale d'un niveau déterminé à une période déterminée de la tourbière initiale; la lecture verticale d'une même colonne donne la fréquence de telle ou tel type de plante à travers l'épaisseur de la couche, enfin la lecture verticale de l'ensemble du tableau donne les associations de plantes qui se sont succédé pendant la durée totale de formation de la couche envisagée. La lecture de ce tableau nous indique que pour le point où la récolte a été faite, tout au moins, pendant toute la durée de formation de la couche, la tourbière originelle est restée au même régime. En effet, nous assistons à une simple répétition d'une flore adaptée au même genre d'habitat. Si certaines plantes, par exemple les rameaux du *Lepidodendron selaginoides*, sont surtout localisés aux deux derniers niveaux (5 et 6), des fragments de leurs tissus tels des coussinets foliaires, des feuilles, des fructifications et des lambeaux de périoderme se rencontrent à tous les niveaux; il en est de même des *Calamites* qui ne sont absentes que du troisième niveau et des fougères représentées dans toute l'épaisseur de la couche par *Bothryopteris ramosa* et d'autres types tel *Bothryopteris cylindrica*, *Ankyropteris* et *Etap-teris* que l'on trouve sporadiquement. Les organes souterrains sont aussi abondants à tous les niveaux; les axes de *Stigmaria* et principalement leurs appendices sont extrêmement communs partout et il est intéressant de noter que trois espèces d'axes et quatre espèces d'appendices ont été rencontrés et sont même parfois réunis dans le même nodule. Remarquons cependant que *Stigmaria bacupensis* manque totalement dans le dernier niveau, que *Stigmaria weissiana* n'apparaît qu'en plein milieu de la couche, que *Stigmaria arachnoidea* se rencontre dans les premier, second et quatrième niveaux qu'enfin une espèce d'appendice à écorce moyenne lacuneuse que j'ai jadis décrite ⁽¹⁾ est seulement représentée dans les nodules voisins du toit. Signalons quelques racines de *Calamites*, une racine de *Cordaites*,

(1) S. LECLERCQ. Certains appendices de *Stigmaria* présentent une écorce lacuneuse. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique*, t. L. Bull. 1927.)

une racine de *Lyginopteris oldhamia*, ces deux derniers types vraisemblablement allochtones.

Il est remarquable que nous rencontrions dans notre coupe cinq formes différentes de *Stigmaria* alors que parmi les Lycopodiales, seules les tiges de *Lepidodendron selaginoides* sont abondantes. Nous signalons toutefois un *Lepidophloios* et quelques fragments de tiges de *Sigillaria* sans leur stèle et dont l'étui cortical est rempli d'appendices de *Stigmaria*. Ces faits joints à l'observation de près de deux mille nodules effectuées au cours de mes précédentes recherches tendent à prouver que les Sigillaires ne sont pas autochtones dans la couche Bouxharmont alors qu'elles sont communes dans les couches synonymes même très voisines.

De ce qui précède on peut conclure : 1° à l'uniformité de régime de la tourbière houillère que nous étudions prouvée par la régularité d'une flore accommodée à un même habitat et par l'absence de végétaux de terre ferme comme les cordaites et les ptéridospermées ;

2° à une variation légère de la flore dans les espèces seulement : rameaux de *Lepidodendron selaginoides* fréquents à la dernière période ; deux espèces de Botryopteridées dont une *B. ramosa* représentée aux six niveaux et *B. cylindrica* localisée dans les niveaux 4 et 5 ; trois types d'axes de *Stigmaria* différents, *ficoides* partout, *bacupensis* absent du dernier niveau, *weissiana* localisé au 3^e et au 4^e niveau ; quatre types d'appendices de *Stigmaria*.

3° La coupe n'indique pas que l'une de ses parties plutôt qu'une autre ait joué le rôle de toit ou de mur. Les nodules joignant le toit ne diffèrent pas, au point de vue botanique de ceux qui sont contigus au mur ; chaque partie de la couche ayant successivement joué le rôle de sol de végétation et de toit ; tiges et rhizomes souterrains sont mélangés en proportion sensiblement égale en tous les points.

4° La pyrite est signalée dans toute l'épaisseur de la couche mais elle est surtout abondante dans les coal-balls des niveaux joignant le toit et le mur. Par là ils se distinguent immédiatement des autres.

Cette recherche n'est qu'à ses débuts; elle sera poursuivie dans l'avenir sur une plus grande échelle avec un nombre plus considérable de coal-balls.

Juillet 1930.

(Liège, Laboratoire de Paléophytologie de la Faculté des Sciences).

2. Le Secrétaire général expose le contenu d'un travail de M. André Timmerhans intitulé : *La cuvette orientale du Haut-Katanga. Note préliminaire : Résumé des connaissances actuelles sur la géologie générale de la région limitée à cette cuvette*. Ce travail est destiné aux *Publications relatives au Congo Belge*.

3. Le Secrétaire général dépose le manuscrit d'un mémoire qui lui a été envoyé par MM. L. Duparc et le Dr A. Amstutz : *Contribution à l'étude pétrographique du Mayombe, du Haut-Ogoué et des régions intermédiaires*, destiné aux *Publications spéciales relatives au Congo Belge*.

Vu l'importance de ce travail, le président nomme rapporteurs MM. Buttgenbach, Fourmarier et Anten.

4. M. L. Nys fait la communication suivante :

L'Hydrologie de la Loherée.

par L. NYS

La région calcaire de Heyd, Tour et Morville à l'est de Barvaux, a été examinée rapidement par MM. Van den Broeck, Martel et Rahir (1). L'importance du bassin d'alimentation constitué par les hauteurs couviniennes et coblenciennes à l'est de Morville ne leur avait pas échappé car ils écrivent : « Quels » réservoirs et quelles résurgences ou sources d'aval vont alimenter les trois ruisseaux, engouffrés, des Ecouées (2); c'est

(1) Les Cavernes... p. 427-428.

(2) Lieu dit près du hameau de Morville.