

grand nombre de variétés dont la description appelle une étude détaillée.

Dès maintenant on peut distinguer deux variétés principales. Un premier type de forme absolument irrégulière paraît n'exister qu'en relation avec des alluvions sableuses ou des grès. M. A. Lacroix m'a fait remarquer l'analogie de cette formation avec la cuirasse de Guinée. Il m'a fait également noter que dans presque tous les points où nous l'avons vue, cette formation est recouverte par une alluvion récente. Ce bienhoa, désigné aussi en Indochine sous le nom de latérite, a été fréquemment utilisé pour les constructions, en particulier dans les temples d'Angkor.

Un autre type, pisolithique, probablement beaucoup plus riche en fer et en manganèse n'a été observé jusqu'ici qu'en relation avec le basalte. C'est ce type qui se trouve à la limite des terres rouges. Il donne par désagrégation une terre noire qui, dans certaines conditions, paraît être particulièrement fertile.

Les gisements de ces différentes modalités de la terre rouge tendraient à faire penser que la production du bienhoa exige des conditions temporairement marécageuses, tandis que la terre rouge au contraire ne se formerait qu'au-dessus du niveau hydrostatique.

PALÉOBOTANIQUE. — *Sur la flore houillère du bassin d'Albi.*

Note de M. A. LOUBIÈRE, présentée par M. Costantin.

Le bassin houiller d'Albi, distinct et indépendant de celui de Carmaux, dont il est séparé au nord par une dorsale amphibolitique, occupe un étroit synclinal enclavé au milieu de roches cristallophylliennes et recouvert par les marnes panachées de l'Éocène supérieur.

Bien que son exploitation date d'une quarantaine d'années, il n'avait été l'objet, jusqu'à ce jour, d'aucune exploration paléophytologique; aussi son âge était-il resté incertain. L'unique renseignement relatif à sa flore fossile, dont j'ai connaissance, consiste dans la mention, faite par Bergeron (1), d'un seul type spécifique : l'*Alethopteris Grandini* rencontré dans le sondage de Cagnac. Depuis la base jusqu'au sommet, cette formation carbonifère comprend successivement les veines Marguerite, Grande Couche, Marmottan et Henriette. Au toit des trois premières, j'ai pu recueillir sur place une

(1) BERGERON, *Étude géologique du massif ancien situé au sud du Plateau Central*, Paris, 1888, p. 178-192.

série de plantes fossiles intéressantes pour la détermination du niveau. Quant à la veine Henriette, elle ne m'a fourni malheureusement aucune empreinte, les schistes qui en constituent le toit étant très friables.

Mes recherches sur le terrain ont été rendues plus faciles par le concours précieux des directeurs et ingénieurs à qui j'adresse ici tous mes remerciements.

Voici les espèces que j'ai reconnues, en donnant pour chacune d'elles l'indication de la provenance (¹).

LYCOPODIACÉES. — *Sigillaria Brardi* Bgt. se présente sous plusieurs de ses nombreuses formes : *typica*, *sublævis*, *Germari-variens*, *Wettinis*, etc., distinguées par Weiss (GC); *Sig. elongata* Bgt. (M).

SPHÉNOPHYLLÉES. — *Sphenophyllum emarginatum* Bgt. (M; m); *Sphen. majus* Bronn. (M; m).

EQUISÉTACÉES. — *Calamites Suckowi* Bgt. (M); *C. Cisti* Bgt. (m); *Equisitites* sp., (m); *Calamocladus frondosus* Gr. (GC); *Annularia stellata* Schl. (M; GC; m); *Ann. sphenophylloides* Zenk. (M; GC; m); *Palæostachya pedunculata* Will. (m).

SCHIZÉACÉES. — *Senftenbergia pennæformis* (Bgt.) (= *S. elegans* Corda (M; GC).

MARATTIACÉES. — *Asterotheca arborescens* Bgt. (M; GC; m); *A. crenulata* Bgt. (M); *A. Miltoni* Art. (M; GC); *A. Candollei* Bgt. (M; m); *A. orsopteridia* Schl. (M; GC; m); *Renaultia chærophyllodes* Bgt. (M; GC; m); *R. gracilis* Bgt. (M; m); *Discopteris cristata* Bgt. (m); *Ptychocarpus unita* Bgt. (M; GC; m); *Scolecoperis polymorpha* Bgt. (M; GC; m).

PÉCOPTÉRIDÉES. — *Callipteridium pteridium* Schl. (GC; m); *Pecopteris marginata* Bgt. (M); *P. feminæformis* Schl. (m); *P. Cisti* Bgt. (M); *P. Bucklandi* Bgt. (GC; m).

SPHÉNOPTÉRIDÉES. — *Eremopteris* aff. *artemisifolioides* Crép. (M); *Sphenopteris obtusiloba* Bgt. (M; GC).

PTÉRIDOSPERMÉES. — *Dicksoniites Pluckeneti* Schl. (m); *Alethopteris Grandini* Bgt. avec *Pachytesta gigantea* dépendant (M; GC); *Aleth. aquilina* Schl. (GC); *Odontopteris Reichiana* Gutb. (m); *Neuropteris flexuosa* Sternb. (M); *N. heterophylla* Bgt. (M; GC; m).

CORDAITÉES. — *Cordaites borassifolius* Sternb. (GC); *C. principalis* Germ. (M; GC; m); *Poacordaites* (m); *Cordaicarpus Cordai* Gein. (m).

Le fond de cette flore, on le voit, présente une remarquable association de formes caractéristiques du Stéphanien et du Westphalien, marquant le passage de l'un à l'autre de ces deux étages. D'une part, elle renferme notamment *Pecopteris feminæformis*, *Asterotheca Candollei*, *Callipteridium pteridium*, *Odontopteris Reichiana*, mais avec une extrême rareté, *Ptycho-*

(¹) Les veines houillères sont désignées par leurs initiales : M, Marguerite; G. C., Grande Couche; m, Marmottan.

carpus unita, *Discopteris cristata*, *Dicksonoiites Pluckeneti*, assez communs, auxquels s'ajoutent en plus ou moins grande abondance *Asterotheca arborescens*, *Renaultia chærophyllodes*, *Pecopteris Cisti*, *P. marginata*, qui annoncent déjà le voisinage des couches les plus profondes du Stéphanien. D'autre part, elle possède, comme appartenant en propre au Westphalien, *Asterotheca Miltoni*, *Sphenopteris obtusiloba*, *Sphenophyllum emarginatum*, *Sphen. majus*, *Sigillaria elongata*, relativement communs; auxquels se joignent certains types spécifiques, tels que *Senftenbergia pennæformis*, *Eremopteris aff. artemisiæfolioides*, *Palæostachya pedunculata*, *Asterotheca crenulata*, *Renaultia gracilis*, qui ne paraissent pas atteindre le Stéphanien, même aux horizons les moins élevés, et dont la présence dénote, par conséquent, un niveau nettement inférieur à celui de l'extrême base de ce terrain. Enfin, il importe de souligner l'abondance des *Scolecopteris polymorpha*, *Asterotheca oreopteridia* et *Annularia sphenophylloides* qui caractérise particulièrement les *Upper Coal Measures*.

Il s'agit là d'une flore intermédiaire entre les flores stéphanienne et westphalienne. Elle ne saurait être rigoureusement assimilée à aucune des zones paléobotaniques reconnues par Grand'Eury dans son système stéphanien, dans lequel il a rangé, comme on sait, tous les autres bassins du Midi.

Cette flore de passage représente donc un niveau qui, jusqu'ici, semblait faire défaut en France. En effet, d'après les caractères tirés de l'examen de ce mélange de fossiles végétaux, où prédominent les Marattiacées, on est amené à classer, dans la série anthracolithique, les assises houillères d'Albi entre le Westphalien et le Stéphanien, c'est-à-dire sur le même plan que certaines formations carbonifères observées sur d'autres points, telles, par exemple, les couches de Radstock en Angleterre et les couches de l'Alemtejo en Portugal.

BOTANIQUE. — *Quelques remarques sur les élaïoplastes des Hépatiques.*

Note de M^{lle} H. POPOVICI, présentée par M. Molliard.

On a donné le nom d'élaïoplastes, à des formations d'aspect plus ou moins variable et dont la signification et la nature chimique sont discutées depuis fort longtemps. On trouvera l'historique de cette question dans le travail récent de P. Dombrey (¹), qui arrive à la conclusion que les élaïoplastes sont dépourvus de tout stroma et de toute membrane et qu'ils représentent, simplement, des vacuoles à essences et à tannoïdes.

(¹) P. DOMBRAY, *Thèse de doctorat ès sciences*. Sorbonne, 1926.