

mann), au Tertiaire inférieur et surtout au Tertiaire supérieur (plissements Quichua du même, qu'il place au Pliocène). Des mouvements épirogéniques, peut-être au début du Quaternaire, ont élevé la Cordillère et créé une grande faille longitudinale à sa base orientale. Les terrasses fluviatiles ne sont pas déformées, elles s'appuient sur la Cordillère et la puissante moraine de piedmont (hauteur 50 m, longueur visible 5 km) que j'ai découverte à la base du volcan Tungurahua, où elle est recouverte et protégée par de puissantes coulées volcaniques, n'a pas été non plus déformée. Les investigations gravimétriques montrent une montée douce, mais non uniforme, du substratum cristallin, vers le bouclier brésilien. Enfin, l'avion constitue un moyen d'exploration du plus haut intérêt pour la puissante forêt vierge amazonienne, le type « amphibie » pouvant se poser sur les rios.

André Cailleux. — *Cryoturbation quaternaire au Parc-Saint-Maur (Seine).*

Des aspects particulièrement typiques de cryoturbation quaternaire, affectant sur 2 à 3 m d'épaisseur les alluvions anciennes et le sommet du Calcaire grossier lutétien, sont présentement observables, et le demeureront quelques semaines au plus, grâce aux travaux en cours dans la tranchée du chemin de fer à 500 m à l'E de la gare du Parc-Saint-Maur (Seine). Je me mets à la disposition des confrères qui désireraient les voir ou en entreprendre l'étude.

Louis Grauvogel. — *Note préliminaire sur la Flore du Grès à Voltzia*¹.

L'exploration des carrières de Grès à *Voltzia* dans la région qui s'étend entre Wasselonne et la frontière sarroise, soit sur près de 100 km du N au S et environ 40 km de l'E à l'W m'a permis de recueillir jusqu'ici une vingtaine de milliers d'échantillons, tant végétaux qu'animaux, certains dans un très bel état de conservation. Cet ensemble, dont j'ai commencé l'étude, présente un intérêt bien évident de paléontologie pure. Par suite de l'attention minutieuse apportée à l'observation des conditions de gisement, il me paraît fournir en outre un certain nombre de données nouvelles importantes dans divers autres domaines et notamment celui de la paléobiologie à la fin du Trias inférieur dans cette région. Bien que de nouvelles récoltes continuent à livrer

1. M. L. GRAUVOGEL. Contribution à l'étude du Grès à *Voltzia*, CR. somm. S. G. F., 3 février 1947, note présentée par M. GUILLAUME.

des formes non encore rencontrées, je voudrais en donner ici un premier aperçu.

La flore est essentiellement composée de Cryptogames vasculaires : Equisétacés (*Equisetum-Schizoneura*, etc.), Filicinées (*Pecopteris*, *Neuropteris*, *Anomopteris*, etc.) — de Ptéridospermées (*Desmidiophyllum*, *Yuccites*) — de Gymnospermes (*Voltzia*, *Albertsia*, etc.) ainsi que d'un certain nombre de formes de position encore discutée, telles que *Aethophyllum*. Les découvertes nouvelles permettront de compléter et parfois de rectifier nos connaissances dont l'essentiel a été donné, il y a environ un siècle, par Mougeot et Schimper dans leur remarquable monographie¹. C'est ainsi que *Yuccites vogesiacus* SCHIMPER (*emend.* Schmidt, 1927) est une plante toute différente de ce que Schimper avait décrit. Je l'ai retrouvée en quelques beaux exemplaires, avec ses fruits à très grandes ailes symétriques.

L'intérêt tout particulier de cette flore réside dans l'étonnante variété des organes de fructification (épis, chatons et cônes mesurant de 5 à 150 mm), parfois en liaison avec des appareils végétatifs et dont l'état de conservation permet une étude du détail de la morphologie à différents stades. Ainsi, j'ai trouvé plusieurs cônes mâles dressés de *Voltzia heterophylla* montrant nettement leur organisation, toute différente de ce qu'on croyait. On trouve les étamines en place normale, on en voit détachées déhiscentes. Il y a plusieurs types de cônes mâles différents attestant la présence de plusieurs types de plantes à aspect de *Voltzia*.

Plusieurs milliers de graines ont été recueillies. Elles attestent la diversité des organismes qui les ont produites. Certaines ont été trouvées en état de germination, d'autres ayant déjà donné une plantule bien développée. L'une de ces plantules reproduit tout à fait l'aspect des *Baiera* du Jurassique supérieur.

A certains niveaux, j'ai pu observer l'existence de racines en place (notamment d'*Equisetum*) sur les berges des anciens cours d'eau. Certaines présentent encore leurs poils absorbants.

L'étude des conditions de gisement permet de suivre, dans une certaine mesure, l'évolution des conditions écologiques dans notre région. Au début, des peuplements à peu près purs d'*Aethophyllum* formaient des bordures le long de cours d'eau lents analogues à celles que forment actuellement les roseaux. Plus loin des eaux, croissaient des buissons de *Voltzia* et d'*Albertsia* auxquels se mêlaient des Fougères. Il ne semble pas y avoir existé

1. W. P. SCHIMPER et A. MOUGEOT. Monographie des Plantes fossiles du Grès bigarré de la Chaîne des Vosges, in-4°, Leipzig, 1844, 83 p., XL pl.

d'arbres véritables. Plus tard, les *Aethophyllum* sont remplacés par des Equisétinées (*Schizoneura* et *Equisetum* variés), des Fougères et des *Yuccites*. Au sommet de la série se rencontrent surtout : *Voltzia*, *Schizoneura*, *Equisetum* et *Neuropteridium* à grandes feuilles.

MM. R. JEANNEL et J. BOURCART présentent quelques observations.

R. Soyer. — *Sur la craie tubuleuse et les dépôts montiens.*

L'âge des calcaires montiens du Bassin de Paris est remis en question par M. F. Ellenberger¹⁻² qui attribue au Néocrétacé les calcaires fossilifères et les marnes recouvrant la Craie à Meudon et Issy-les-Moulineaux, en se basant sur des hypothèses nouvelles concernant les conditions de sédimentation. Il revient ainsi aux idées anciennes d'Hébert, combattues puis abandonnées par tous les spécialistes du Bassin de Paris.

Interprétant la craie tubuleuse comme un horizon spécial renfermant une faune propre, il considère le sommet de la craie durcie, enrichie en magnésie et percée de tubulures comme une surface de *hard ground*. Les petites perforations seraient dues à des lithophages, et les grandes à des Annélides géantes³ ou à des traces de racines d'un herbier sous-marin².

On peut observer maintenant⁴ la craie tubuleuse dans la carrière d'Armagnac et vérifier qu'il ne s'agit que d'un faciès d'altération de la craie blanche. Son épaisseur est très irrégulière, sa base est festonnée ; sa coloration jaunâtre, due à la remise en mouvements de sels minéraux est plus accentuée par places, ainsi que dans les calcaires montiens d'ailleurs. Cette coloration secondaire affecte également des silex, dont certains à cheval sur la craie blanche et la craie altérée, prennent la teinte brune de celle-ci dans la partie qui s'y trouve incluse.

L'origine organique des tubulures est bien peu vraisemblable, A côté de rares perforations de Mollusques limivores, les autres montrent une disposition quelconque, subordonnée à la dureté de la roche. Certaines sont simples, d'autres ramifiées verticalement ou horizontalement, leur section peut être circulaire, elliptique, irrégulière, et présente parfois un sillon aigu sur une génératrice. Des diverticules coudés s'insèrent sur le tronc prin-

1. F. ELLENBERGER, *B.S.G.F.*, (5), t. XV, p. 497-507, 1945.

2. — *C. R. somm. S.G.F.*, 3 juin 1946.

3. A.-F. DE LAPPARENT et F. ELLENBERGER, *C. R. somm. S.G.F.*, 5 mars 1946.

4. L'accès de la Brasserie des Moulineaux, occupée par les Allemands, était interdit pendant la guerre.