Calcaire Grossier à Milioles épais de 7 m. avec *Palæorhynchus Deshayesi* AG.

Calcaire Grossier avec moules de *Cerithium giganteum* (0 m. 30 à 0 m. 40).

Calcaire Grossier sableux, glauconieux, très fossilifère, avec dents de Squales ; c'est de cette couche que proviennent les espèces citées plus haut.

Sables cuisiens glauconieux ; 3 m. 50.

Saint-Germain-en-Laye marque à peu près la limite à l'Ouest du Calcaire Grossier moyen à Milioles et *Palæorbynchus Deshayesi*, caractéristique de Courbevoie, Puteaux, Nanterre, Sèvres.

Dans la région de Triel, d'après G.-F. DOLLFUS et G. RAMOND [147] la banc à *Sphenia rostrata* forme un bon repère ; le Calcaire Grossier se termine par des couches marno-calcaires ; c'est sur la surface de ces dernières, perforées par des Lithodomes, que repose un calcaire gréseux jaunâtre miliolitique, qui représente la base des sables moyens.

Dans la vallée de la Basse-Oise, la glauconie s'élève jusqu'aux couches à *Orbitolites complanatus*. Dans la tranchée de Meulan et de Thun, on observe des traces de failles qui ont disloqué le coteau de l'Hautil ; de même, entre Meulan et Vaux, une faille a produit une dénivellation d'une quinzaine de mètres.

Dans toute la région, on peut observer le plongement vers le N du Calcaire Grossier supérieur.

A Rocquencourt [450] comme dans la vallée de l'Oise, le Lutétien moyen et inférieur sont glauconieux.

IV. — RÉGION DE GRIGNON.

A Savenay près des Clayes, on pouvait voir le Calcaire Grossier supérieur à moellons renfermant *Phacoides saxorum*, *Cultellus fragilis*, *Ampullina parisiensis*, *Potamides lapidum* (forme lisse), *P. cristatus*.

Près du pont que traverse la route de Chavenay à Plaisir, la tranchée du chemin de fer montrait d'après GOUBERT [259] le banc vert à *Potamides lapidum*, surmonté par un sable calcaire renfermant *Cardium impeditum*, *Marcia scobinellata*, *Ampullina parisiensis*, *Benoistia muricoides*, *Cerithium tiara*, *C. denticulatum*, *Potamides semicoronatus*, *Murex calcitrapoides*, *Voluta musicalis*.

Grignon.

Le gisement de Grignon qui a fourni près de 1.000 espèces de fossiles est certainement le plus célèbre de la région parisienne. CUVIER et BRONGNIART en ont donné une coupe et il est cité par de SÉNARMONT ; STANILAS MEUNIER [367-371] l'a étudié en détail et en a établi le plan géologique en relief. P.-H. FRITEL [237] a indiqué les différents points fossilifères que l'on pouvait observer il y a une quinzaine d'années. En 1912, M. J. BANZY avait bien voulu faire ouvrir à nouveau certains trous, notamment le « Trou rouge ». Aujourd'hui, seule la falunière est accessible et les observations stratigraphiques sont devenues impossibles.

La succession des assises lutétiennes de Grignon est la suivante :

A la base, en transgression sur le Sparnacien, existe une couche sableuse, glauconieuse, quelquefois un peu marneuse, jaunâtre, avec grains de quartz nombreux et galets noirs de quartz, roulés, atteignant plusieurs centimètres de longueur ; en certains points, par exemple au nord-ouest du parc de Grignon, cette couche de base renferme de très nombreux galets de craie ; ce fait s'observe également à Thiverval.

La faune de cette couche inférieure est caractérisée par les espèces suivantes :

Axopora parisiensis MICH., *Balanophyllia tenuistriata* M.-E. et HAIME, *Stylocœnia emarciata* LMK., *Paracyathus Desnoyersi* M. E. et H., *Eupsammia trochiformis* PALLAS., *E. Bayliana* M. E. et H., *Diplohelia raristella* DEFR., *Sphenotrochus crispus* LMK., *Turbinolia sulcata* LMK., *Ostrea elegans* DESH., *O. cariosa* DESH., *Spondylus rarispinus* DESH., *Plicatula parisiensis* DESH., *Chlamys solea* DESH., *Arca biangula* LMK., *A. filigrana* DESH., *A. interrupta* LMK., *Nucula similis* SOW., *N. subovata* D'ORB., *Cardita planicosta* LMK., *C. ornata* DESH., *C. decussata* LMK., *Crassatella gibbosula* LMK., *Chama subgigas* D'ORB., *Cardium gigas* DEFR., *C. gratum* DEFR., *Meretrix lævigata* LMK., *M. parisiensis* DESH., *M. nitidula* LMK., *Mactra semisulcata* LMK., *Corbula gallica* LMK., *C. rugosa* LMK., *Fissurella squamosa* DESH., *Natica epiglottina* LMK., *N. labellata* LMK., *Homalaxis bifrons* LMK., *Turritella carinifera* DESH., *T. terebellata* LMK., *T. elegans* DESH., *Cerithium Jussieui* MAYER-E., *C. striatum* BRUG., *Diastoma costellatum* LMK., *Rostellaria macrop-*

tera Lmk., *Cypræa inflata* Lmk., *C. sulcosa* Lmk., *C. elegans* Defr., *Cassidaria nodosa* Sol., *C. enodis* Desh., *Murex tripteroides* Lmk., *Eutritonium viperinum* Lmk., *Janiopsis parisiensis* Desh., *Sycum bulbiforme* Lmk., *Clavilithes lævigatus* Gmelin var. *subuniplicatus* Grabau, *Mitra elongata* Lmk., *Athleta crenulifera* Bayan, *A. bulbula* Lmk., *Ancilla buccinoides* Lmk., *A. olivula* Lmk., *Conus Lebruni* Desh., *Drillia inflexa* Lmk.

A remarquer l'absence de *Nummulites lævigatus*. Ce niveau s'observait à la Laverie et au « Trou rouge » ; on l'a rencontré en creusant dans le sol de la falunière ; les fossiles qui en proviennent ont une patine jaunâtre ou rougeâtre qui permet de les reconnaître au premier coup d'œil.

Au-dessus de ce calcaire glauconieux on trouve 2 mètres environ d'un calcaire dur avec parties plus meubles (visible à la falunière) contenant de nombreux oursins : *Maretia grignonensis* Desm., *Echinolampas calvimontanus* Klein et *Echinanthus issyavensis* Klein à la base, *Pygorhynchus grignonensis* Defr. au sommet. Ce calcaire dur supporte 1 m. 50 de calcaire marno-sableux jaunâtre piqueté de glauconie et endurci par places, renfermant *Ampullospira hybrida* Lmk.

Puis vient la couche à *Cerithium giganteum* constituée par 1 m. à 1 m. 25 d'un calcaire sableux fauve, glauconieux qui contient une très riche faune ; les principales espèces sont :

Quinqueloculina saxorum d'Orb., *Sphenotrochus crispus* Lmk., *Turbinolia sulcata* Lmk., *Astropecten poritoides* Desm. *Lenita patellaris* Leske, *Scutellina lenticularis* Lmk., *S. placentula* Ag., *Echinocyamus inflatus* Defr., *Bryozoaires* pl. sp., *Cultellus grignonensis* Desh., *Corbula gallica* Lmk., *C. anatina* Lmk., *C. rugosa* Lmk., *Mactra semisulcata* *Syndesmya pusilla* Lmk., *Tellina rostralis* Lmk., *T. rostralina* Desh., *T. scalaroides* Lmk., *Meretrix lævigata* Lmk., *M. parisiensis* Desh., *M. capillacea* Desh., *M. ovalina* Desh., *M. nitidula* Desh., *M. elegans* Lmk., *Sunetta polita* Lmk., *S. semisulcata* Lmk., *Libitina parisiensis* Desh., *Cardium porulosum* Sol., *C. asperulum* Lmk., *C. obliquum* Lmk., *Corbis lamellosa* Lmk., *Lucina gigantea* Desh. *Crassatella plumbea* Chemn., *C. lamellosa* Lmk., *C. compressa* Lmk., *Cardita imbricata* Gmelin., *C. modica* Desh., *Limopsis granulata* Lmk., *Axinæa dispar* Defr., *A. pulvinata*

Lmk,. *Arca interrupta* Lmk., *A. appendiculata* Sow., *A. Bezançoni* Cossm., *Crenella striatina* Desh., *Ostrea plicata* Sol., *Anomia tenuistriata* Desh., *Dentalium subeburneum* d'Orb., *D. circinatum* Sow., *Scalaria multilamella* Desh., *Natica epiglottina* Lmk., *N. microglossa* Desh., *N. canaliculata* Lmk., *Ampullina sigaretina* Lmk., *A. patula* Lmk., *A. depressa* Lmk., *Ampullospira scalariformis* Desh., *A. spirata* Lmk., *Homalaxis serrata* Desh.,, *Turritella carinifera* Desh., *T. imbricataria* Lmk., *T. unisulcata* Lmk., *Mesalia brachyteles* Bayan, *Cerithium giganteum* Lmk., *Batillaria echinoides* Lmk., *Pirula tricarinata* Lmk., *Murex tricarinatus* Lmk., *Strepsidura ficulnea* Lmk., *Melongena muricoides* Desh., *Sycum bulbus* Sol., *S. pirus* Sol., *S. bulbiforme* Lmk., *Clavilithes longævus* Lmk., *C. Noæ* Chemn., *C. lævigatus* Gmelin et var. *Subuniplicatus* Grab., *Mitra labratula* Lmk., *Cryptochorda stromboides* Herman, *Volutilithes muricinus* Lmk., *Volvaria bulloides* Lmk., *Athleta spinosa* Linné, *A. cithara* Lmk., *Voluta mitrata* Desh., *Surcula dentata* Lmk., *Drillia brevicauda* Desh., *Nautilus umbilicaris* Desh., *N. Lamarcki* Desh., *Odontaspis elegans* Ag., *Lamna macrota* Ag., *Carcharodon auriculatus* Blainv., *Cybium sp.*

Le Calcaire Grossier moyen surmonte les assises précédentes ; il peut être divisé en trois niveaux, le niveau à *Orbitolites complanatus* et *Crassatella plumbea*, le niveau à *Chama calcarata* et *Terebratula bisinuata* et enfin, le niveau à *Cerithium serratum* et *Lithocardium aviculare ;* ce dernier niveau était observable surtout dans le « Trou blanc ».

a) Le niveau à *Orbitolites complanatus* est constitué par un calcaire sableux blanc (exceptionnellement, la glauconie remonte plus ou moins haut dans ce niveau ; ceci s'observait à l'extrême droite de la falunière en 1925) très fossilifère dont les espèces principales sont :

Orbitolites complanatus Lmk., *Alveolina Bosci* Defr., *Fabularia discolithes* Defr., *Scutellina pl. sp.*, *Corbula gallica* Lmk., *Mactra semisulcata* Lmk., *Tellina rostralina* Desh., *Meretrix lævigata* Lmk., *M. nitidula* Desh., *M. elegans* Lmk., *Sunetta polita* Lmk., S. *semisulcata* Lmk., *Cardium porulosum* Sol., *C. obliquum* Lmk., *Corbis lamellosa* Lmk., *Phacoides giganteus* Desh., *Crassatella plumbea* Chemn., *C. lamellosa* Lmk., *Cardita imbricata* Gmelin, *Limopsis granulata* Lmk., *Axinæa pulvinata* Lmk., *Arca barbatula* Lmk., *A. appendiculata* Sow., *A. angusta* Lmk., *Pinna margari-*

tacea Lmk., *Anomia tenuistriata* Desh., *Ampullina sigaretina* Lmk., *A. patula* Lmk., *Turritella imbricataria* Lmk.

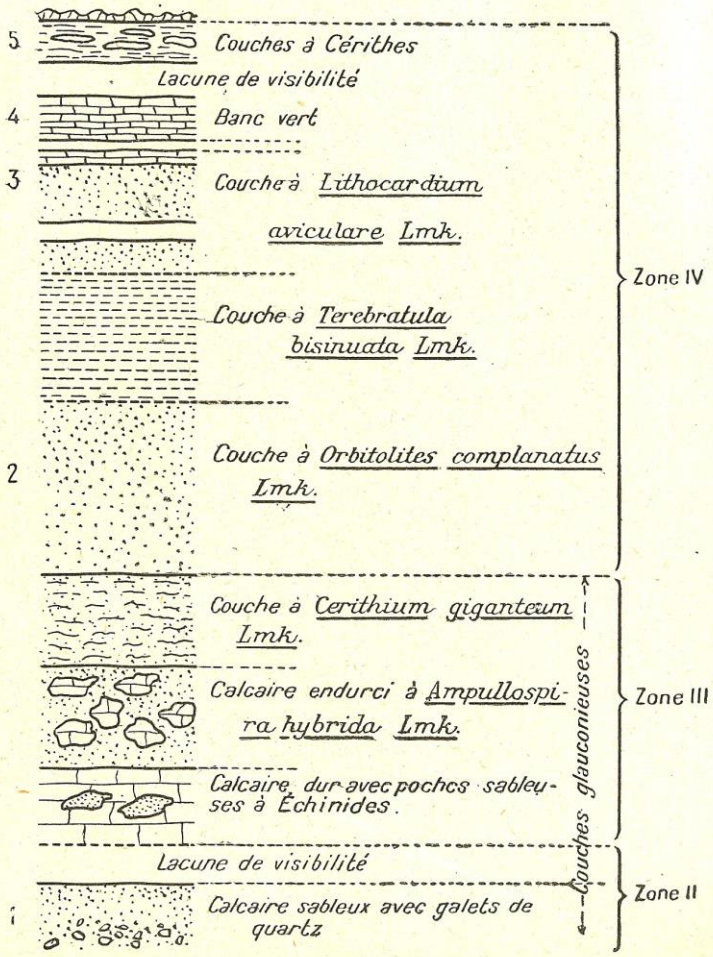

Fig. 9. — Coupes relevées en 1912 dans le parc de Grignon.
1, Trou rouge ; 2, Falunière ; 3, Trou blanc ; 4, Route de la Maugère ; 5, Côte-aux-Buis. L, lacune de visibilité.

Cerithium lamellosum Lmk., *Diastoma costellatum* Lmk., *Fastigiella rugosa* Lmk., *Murex tripteroides* Lmk., *Strepsidura ficulnea* Lmk., *Sycum bulbus* Sol., *S. pirus* Sol.,

S. bulbiforme Lmk., *Clavilithes rugosus* Lmk., *Mitra labiata* Chemn., *Cryptochorda stromboides* Herman, *Athleta spinosa* Linné, *A. cithara* Lmk., *Harpa mutica* Lmk., *Conus diversiformis* Desh., *C. deperditus* Brug., *Ditrupa strangulata* Desh.

b) Le niveau à *Terebratula bisinuata* et *Chama calcarata* renferme encore *Orbitolites complanatus*, *Alveolina Bosci* et *Fabularia discolithes*, mais en bien moins grande abondance que le précédent ; il est constitué par un sable calcareux blanchâtre où les fossiles sont moins nombreux en individus que dans le niveau *a*) ; j'y ai recueilli :

Madrepora ornata Defr., *Litharæa sp.*, *Pygorhynchus Heberti* Cotteau, *Terebratula bisinuata* Lmk., *Mactra semisulcata* Lmk., *Chama lamellosa* Lmk., *C. calcarata* Lkm., *Corbis lamellosa* Lmk., *Phacoides concentricus* Lmk., *Crassatella lamellosa* Lmk., *Arca barbatula* Lmk., *A. angusta* Lmk., *Mytilus rimosus* Lmk., *Modiola subcarinata* Lmk., *Pinna margaritacea* Lmk., *Vulsella deperdita* Lmk., *Lima spatulata* Lmk., *Chlamys multicarinata* Lmk., *C. tripartita* Lkm., *C. plebeia* Lmk., *Spondylus radula* Lmk., *S. multistriatus* Desh., *Anomia tenuistriata* Desh., *Fissurella labiata* Lmk., *Trochus crenularis* Lmk., *Natica cepacæa* Lmk., *Cerithium lamellosum* Lmk., *Diastoma costellatum* Lmk., *Fastigiella rugosa* Lmk., *Terebellum convolutum* Lmk., *Cassidea harpæformis* Lmk., *Eutritonium pirastet* Lmk., *Murex tripteroides* Lmk., *Clavilithes rugosus* Lmk., *Mitra obliquata* Desh., *Cryptochorda stromboides* Hermann, *Athleta cithara* Lmk., *Conus deperditus* Brug., *C. diversiformis* Desh., *Ovulites margaritacea* Lmk.

Malgré les espèces communes, cette faune se distingue très nettement de celle du niveau précédent.

Ces deux niveaux *a*) et *b*) renferment un très grand nombre de petits Foraminifères, *Biloculina*, *Triloculina*, *Rotalia*, etc.

c) Le niveau à *Lithocardium aviculare* et *Cerithium serratum* est un calcaire blanc ou blanc verdâtre, un peu marneux ; au sommet de la « falunière » on trouve quelquefois *Cerithium serratum*, mais c'est dans le « trou blanc » que cette couche pouvait surtout être étudiée ; ce trou aujourd'hui rebouché était en bon état en 1910, 1912 et 1913 et fournissait de nombreux Mollusques :

Marcia texta Lmk., *M. scobinellata* Lmk., *Lithocardium aviculare* Lmk., *Phacoides mutabilis* Lmk., *P. gibbosulus*

Lmk., *P. callosus* Lmk., *P. concentricus* Lmk., *Arca angusta* Lmk., *A. quadrilatera* Lmk., *Homalaxis disjuncta* Lmk., *Mesalia fasciata* Lmk., *Vermetus conicus* Lmk., *Cerithium serratum* Brug., *Trypanaxis umbilicata* Lmk., *T. perforata* Lmk., *Potamides cinctus* Brug., *P. semicoronatus* Lmk.,, *P. conoideus* Lmk., *P. emarginatus* Lmk., *P. angulosus* Lmk., *P. interruptus* Lmk., *P. scruposus* Desh., *Batillaria echinoides* Lmk., *Murex contabulatus* Lmk., *Tritonidea costulata* Lmk., *Clavilithes angulatus* Lmk., *Voluta musicalis* Lmk., *Hemiconus lineatus* Sol., *Hemiconus disjunctus* Desh., *Cryptoconus filosus* Lmk., *C. lineolatus* Desh.

C'est une faune totalement différente de celles des deux niveaux sous-jacents ; *Orbitolites complanatus*, *Alveolina Bosci* et *Fabularia discolithes* ont disparu et les Cerithes deviennent très nombreux ; nous verrons plus tard que ce changement de faune est dû à une modification des conditions bathymétriques.

L'ensemble du Lutétien moyen atteint une épaisseur de 6 à 7 mètres.

Des bancs solides avec alternances de minces lits marneux se montrent au-dessus des couches à *Lithocardium aviculare ;* c'est le début du Calcaire Grossier supérieur ; à la base ils sont marins et les empreintes d'Algues y sont abondantes associées à des moules externes de Mollusques (*Arca sp.*) ; plus haut les empreintes de végétaux terrestres et notamment de Palmiers, font leur apparition ; ces bancs à végétaux qui s'observaient dans la tranchée de la route de la Maugère peuvent être considérés comme correspondant au banc vert. Ils sont surmontés par un ensemble sablo-marno-calcaire avec bancs durs fragmentaires, riches en Mollusques dans la tranchée de la route de la Maugère et à la Côte-aux-Buis :

Corbula angulata Lmk., *Marcia texta* Lmk., *M. scobinellata* Lmk., *Phacoides saxorum* Lmk., *Ampullina parisiensis* d'Orb., *Dissostoma mumia* Lmk., *Mesalia fasciata* Lmk., *Benoistia muricoides* Lmk., *Cerithium denticulatum* Lmk., *C. Gravesi* Desh., *C. labiatum* Desh., *C. tiara* Lmk., *C. crenatulatum* Desh., *Potamides lapidum* Lmk., *P. cristatus* Lmk., *P. tricarinatus* Lmk., *Batillaria echinoides* Lmk., *B. calcitrapoides* Lmk., *Murex calcitrapoides* Lmk., *Tritonidea polygona* Lmk., *Melongena ditropis* Bayan, *Clavilithes angulatus* Lmk., *Sycum pirus* Sol., *Planorbis paciacensis* Desh., *Auricula ovata* Lmk., *A. Lamarcki* Desh.

Ce Calcaire Grossier supérieur renferme un lit de rognons siliceux très peu denses, riches en Diatomées, signalé par Stanislas Meunier [371].

La série se termine par un calcaire dur en dalles avec intercalations de filets marneux blanchâtres ; *Phacoides saxorum*, *Ampullina parisiensis*, *Potamides lapidum*, abondent dans ces couches terminales.

D'aprés Stanislas Meunier les caillasses à quartz cristallisé existeraient en certains points du parc de Grignon ; je n'ai pu les retrouver.

La présence de *Batillaria echinoides* Lmk. dans le Lutétien inférieur (1) (couche à *Cerithium giganteum*) de Grignon, est un fait nouveau sur l'importance capitale duquel on ne saurait trop insister. C'est la preuve indiscutable que des couches à Cerithes existaient à cette époque. L'échantillon recueilli est une variété qui ne ressemble en rien aux individus du Lutétien supérieur de la même localité : c'est une forme peu ornée à peu près identique à la fig. 27, pl. XIII du travail de J. Boussac [50].

Son extrême rareté à Grignon — un unique échantillon — (coll. Abrard au Muséum) laisse penser qu'elle est égarée ou entraînée : au moment où régnait à Grignon la mer franche, il y avait à peu de distance, le long du littoral, des lagunes et des estuaires avec faune à Cerithes, à Villiers par exemple, et nous savons qu'en ce dernier point il y a dans le Lutétien inférieur un cordon fossilifère à *Cerithium serratum* et *Batillaria echinoides*. La figure 27 de Boussac représente d'ailleurs un individu de Villiers.

Néanmoins, jamais une preuve aussi absolue de l'existence d'espèces dites du Calcaire Grossier supérieur, dès le Lutétien inférieur, n'avait été donnée.

La présence d'une *Voluta mitrata* Desh., roulée dans cette même couche à *Cerithium giganteum* de Grignon est également très intéressante, cette espèce étant une habituée des couches à tendance lagunaire.

Je ne m'étendrai pas sur les gisements de Thiverval et de la ferme de la Frileuse très voisins de Grignon et qui n'apportent aucun fait nouveau ; le premier est, ainsi qu'il a été dit, remarquable par les nombreux galets de craie qu'il renferme à sa partie inférieure ; le second appartient au Calcaire Grossier supérieur à Cerithes et *Dissostoma mumia*.

(1) Echantillon recueilli par moi-même à la suite d'un travail au piochon, dans la paroi même de la falunière.