

CRÉTACÉ

DE LA

TOURAINÉ ET DU MAINE

PAR

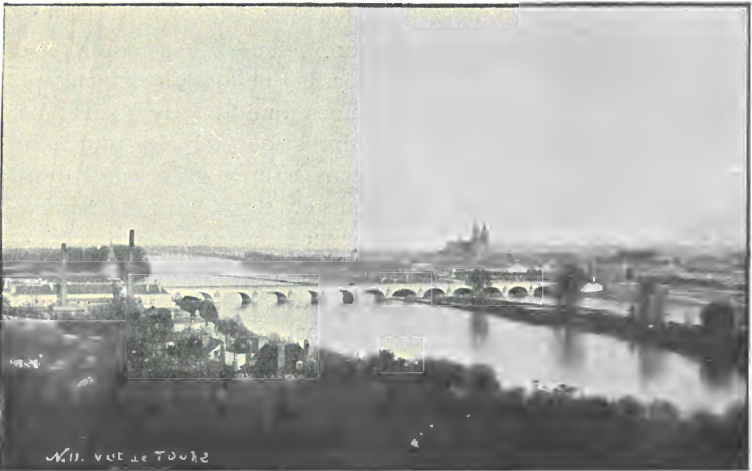
M. de GROSSOUVRE

Extrait du LIVRET-GUIDE publié par le Comité d'organisation
du VIII^e Congrès géologique international.



PARIS

1900



PANORAMA DE TOURS.

PEIGNÉ, PHOTO

CRÉTACÉ

DE LA

TOURAINNE ET DU MAINÈ

NOTICE DE

M. de GROSSOUVRE

Lorsque l'on suit vers le Sud-Ouest les couches crétacées du bassin de Paris, on voit leurs caractères se modifier peu à peu : en arrivant dans le Maine et la Touraine, régions sur lesquelles nous nous proposons de les étudier, la différence est si prononcée que l'on a quelque peine à reconnaître les équivalents des niveaux observés plus au Nord-Est. La nature des sédiments et les fossiles qui y sont renfermés n'ont rien de semblable à ce que l'on rencontre en Champagne, dans la vallée de la Seine ou dans les falaises de la Manche. Aussi,

pendant longtemps, les rapports véritables entre ces assises de facies différents ont-ils été complètement méconnus.

Le sol sur lequel se sont déposées ces couches a eu, pendant toute la durée des temps secondaires, une histoire à part. Au Nord-Est, il est séparé de la dépression qui constituait le bassin de Paris proprement dit par l'axe du Merlerault dont le rôle important a depuis longtemps été signalé par d'Archiac : ce relèvement de l'ancien fond primaire a formé comme une sorte de barrière entre le Bassin de Paris et celui de l'Aquitaine ; ou, plus exactement, à partir de cette ligne un plateau s'étendait vers le Sud, car c'est à tort, à mon avis, que l'on parle d'une communication entre les deux bassins qui n'aurait eu lieu que par le détroit de Poitiers. Cette opinion est uniquement fondée sur la distribution actuelle des terrains ; or, celle-ci est le résultat des mouvements tertiaires et des érosions qui les ont suivis. Dans ce qu'on appelle le détroit de Poitiers les couches secondaires ont été préservées grâce à un affaissement local ; mais d'autres lambeaux encore ont été conservés dans des bandes d'effondrement, tels ceux de Chantonay et de Parthenay isolés au milieu des terrains cristallins du Bocage. Dans ces gisements, les caractères des roches liasiques et oolithiques présentent la plus grande analogie avec ceux qu'elles possèdent dans le détroit de Poitiers et indiquent ainsi qu'une même mer recouvrait alors d'une manière presque continue tout le territoire compris entre le Poitou et le littoral de l'Océan.

Au début de l'ère crétacée ce plateau était émergé, situation qui a persisté tout le temps que se déposaient dans le bassin de Paris les diverses couches infracrétacées : à l'époque de l'*Am. inflatus*, la mer ne baignait que le bord oriental du Maine et de la Touraine, mais elle ne pénétrait pas dans le département de la Sarthe. C'est seulement dans l'Orne que l'on a trouvé des traces de dépôts de cet âge.

Puis le mouvement de transgression continuant, la mer a envahi, à la fois par le Nord-Est et par le Sud, le plateau jusqu'alors exondé et s'est étendue rapidement sur toute sa surface. A ce moment des courants d'eaux chaudes venus des régions méridionales ont pu se diriger vers le Nord et ont permis aux Rudistes d'arriver dans des contrées où jus-

qu'alors ils étaient inconnus. Les Radiolites, les Sphérulites, les Ichthyosarcolithes, les Caprines ont pénétré, en plus ou moins grande abondance, dans le Sud-Ouest de la France et quelques-uns se sont avancés jusqu'au Havre, en Belgique et même en Angleterre.

Vers la fin de l'époque cénomanienne la mer devait recouvrir presque tout l'Ouest de la France et probablement une partie du massif de la Bretagne était seule émergée : dans le Cotentin, nous connaissons un lambeau à Ostracées et à Orbitolines ; un autre, dans les collines de la Normandie, occupe le sommet du Mont Pinçon (Calvados) au-dessus des grès siluriens : d'autres existent sur le littoral de l'Océan, au voisinage de l'embouchure de la Loire, dans la forêt de Touvois, aux environs de Challans, dans l'île de Noirmoutiers. Evidemment, nous avons là les débris, respectés par l'érosion, d'une immense couverture qui s'étendait d'une manière continue sur tout l'Ouest de la France et reliait, par le Poitou et l'Aquitaine, le bassin de Paris à la mer qui baignait la région pyrénéenne.

D'Orbigny a pris au Mans le type de son étage Cénomaniennien : comme les couches à *Am. inflatus* n'existent ni au Mans, ni même en aucun autre point de la Sarthe et qu'elles se montrent pour la première fois de ce côté à Ceton dans le département de l'Orne, il faut, si nous voulons nous conformer à la définition de d'Orbigny, laisser dans l'Albien les couches à *Am. inflatus* et ne faire commencer le Cénomaniennien qu'avec les couches à *Am. varians*, *Am. Mantelli*, *Am. falcatus*, etc.

Alors qu'à Rouen, cet étage est marneux et calcaire, au Mans il est tout entier à l'état sableux ; entre ces deux régions, il en existe une intermédiaire où il affecte des caractères mixtes et se compose d'alternances de sables et de marnes : c'est précisément la contrée que nous devons visiter aux environs de la Ferté-Bernard.

Au Mans, le Cénomaniennien, puissant d'une centaine de mètres, est constitué par des sables roussâtres, consolidés par places en grès grossiers. L'uniformité des caractères minéralogiques ne permet de reconnaître les divers niveaux qu'avec l'aide des fossiles qui d'ailleurs sont souvent assez rares. On peut y distinguer de haut en bas les assises suivantes :

Marnes à Ostracées : *O. columba*, *O. biauriculata*, avec un lit gréseux à la base où se trouvent divers Rudistes, *Radiolites Fleuriausi*, *Caprotina costata*, *Ichthyosarcolithes triangularis*, etc.

Sables du Perche ou sables supérieurs à *Rh. compressa* : sables plus ou moins grossiers avec bancs et blocs de grès, *A. rhotomagensis*, *S. inornatus*, *Janira phaseola*, etc.

Sables et grès du Mans à *S. æqualis*, *T. costatus* et Trigonies : *Baculites baculoïdes*, *Avellana cassis*, *T. Menardi*, etc.

Sables et grès de la Trugalle et de Lannay à *Perna lanceolata*, *Lima Reichenbachi*, *Arnothopygus orbicularis*, *Codiopsis doma*, etc.

Glauconie à *O. vesiculosa* avec graviers quartzeux à la base.

Si du Mans on se dirige vers l'Est, on voit se développer à la partie inférieure de ce massif sableux une assise marneuse, la *Craie marneuse* à *Pecten asper* et *Turrilites tuberculatus* qui recouvre l'argile glauconieuse à *O. vesiculosa* et au-dessus de laquelle se poursuivent les Sables et grès à *Perna lanceolata* ; ceux-ci sont surmontés par un nouvel horizon marneux qui commence à apparaître vers Condrecieux, la *Craie marneuse* à *Scaphites æqualis* et *Turillites costatus*, équivalent latéral des Sables du Mans ; au sommet on retrouve les sables cénomaniens supérieurs ou *Sables du Perche* avec *O. columba* et Trigonies.

Plus à l'Est encore, dans l'Orne, l'assise sableuse inférieure s'atténue et s'efface, les deux massifs calcaires se soudent et les sables du Perche persistent seuls pour disparaître à leur tour dans l'Eure, de sorte que finalement le Cénomaniens tout entier n'est plus représenté que par une série de couches calcaires et marneuses.

La région entre La Ferté Bernard, St-Ulphace, Théligny, Lannay et Vibraye nous offre un bon exemple de l'alternance des facies marneux et sableux.

La Glauconie à *O. vesiculosa* est bien développée près de La Ferté-Bernard.

Elle est surmontée par la Craie glauconieuse à *Am. Mantelli*, *Am. Vibrayei*, *Am. falcatus*, *Turrilites tuberculatus*, *Cardium Moutoni*, etc., visible dans les talus des chemins, notamment entre Courgenard et Saint-Ulphace.

Au-dessus viennent les Sables et grès à *Perna lanceolata*

et à Echinides ; puis l'assise calcaire dite Craie de Théligny et de Saint-Ulphace à *Scaphites æqualis* et *Turrilites costatus*. Ces fossiles et surtout les Céphalopodes y sont souvent à l'état de moules phosphatés recouverts d'un enduit brillant : *Am. varians*, *Am. rhotomagensis*, *Scaphites æqualis*, *Baculites baculoïdes*, *Hamites simplex*, *Turrilites costatus*, *Avellana cassis*, *Kingena lima*, *Hemiasiter cenomanensis*,

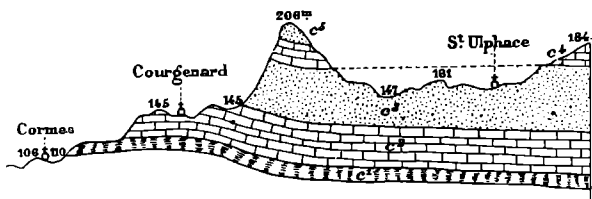


Fig. 1. — Coupe de La Ferté-Bernard à St-Ulphace, suivant la Route départementale N° 14, d'après Guillier.

Peltastes acanthoïdes, etc. On voit le contact de cette craie et des sables inférieurs dans la carrière de Condrecieux.

Enfin les sables supérieurs à *Rh. compressa*, Sables du Perche, couronnent les hauteurs de Théligny, Saint-Ulphace, etc.

Les Marnes à *Ostrea biauriculata* ne dépassent guère Connerré.

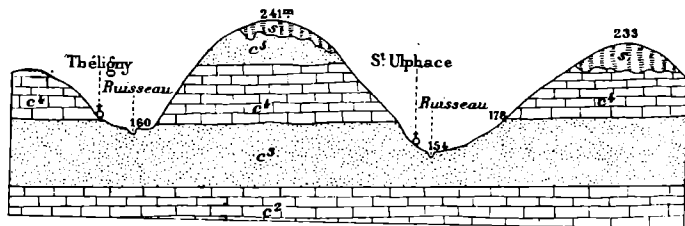


Fig. 2. — Coupe passant par Théligny et St-Ulphace, d'après Guillier.

S, terrain à silex ; C⁵, sables du Perche ; C⁴, craie à *Scaphites æqualis* et *Turrilites costatus* ; C³, sables et grès à *Perna lanceolata* et *Anorthopygus orbicularis* ; C², craie glauconieuse à *Pecten asper* et *Turrilites tuberculatus* ; C¹, glauconie à *Ostrea vesiculososa*.

Au-dessus, soit des Marnes à Ostracées, soit des Sables à *Rh. compressa*, lorsque les premières font défaut, vient une

zone sableuse dite *Sables à Catopygus obtusus* qui parfois prend le facies calcaire, comme à Mayet par exemple. Elle est particulièrement bien caractérisée à Bousse, non loin de La Flèche. On y trouve une série de fossiles, Lamellibranches. Brachiopodes et Echinides, en partie cénomaniens, en partie turoniens, mais, comme ces derniers paraissent prédominer, on a été jusqu'ici d'accord pour rattacher cette zone à l'étage Turonien.

Cette conclusion ne me paraît pas absolument fondée, car dans la Charente, on observe entre le Cénomaniens et le Turonien une zone qui occupe exactement la même position que la précédente et qui possède une partie de ses fossiles : elle a été cataloguée par M. Arnaud sous la lettre D¹ ; c'est la Craie à *Terebratella carentonensis* dans laquelle on rencontre un certain nombre des types des Sables à *Catopygus obtusus* du Maine et de l'Anjou. Mais on y trouve en même temps des Ammonites du groupe de l'*Am. rhotomagensis*, et M. Arnaud y a recueilli des Echinides cénomaniens tels que *Hemiasiter bufo* et *Cidaris rhotomagensis*, de sorte que le rattachement de cette zone au Cénomaniens paraît indiqué.

Les Sables à *Catopygus obtusus* renferment comme principaux fossiles *Lima cenomanensis*, *Pecten Guerangeri*, *Janira phaseola*, *Ostrea columba*, var. *media* et var. *gigas*, *Rhynchonella Cuvieri*, *Catopygus obtusus*, *Nucleolites parallelus*, etc.

Ils sont surmontés par la craie glauconieuse à *Terebratella carentonensis*, d'une épaisseur très faible, 2^m au plus, dont les fossiles les plus abondants sont, avec l'espèce précédente, *Terebratula phaseolina*, *Ostrea lateralis*, *Ostrea Baylei* (forme qui paraît pouvoir être distinguée de l'*O. vesiculosa*. telle qu'on l'entend généralement en France (1).

Les couches précédentes peuvent s'observer aux environs de Bouloire.

Je suis tout disposé, conformément à ce que je viens de dire, à ne faire commencer le Turonien qu'avec la Craie à *Inoceramus problematicus*, craie marneuse, blanche, plus ou

(1) M. Ch. Barrois a indiqué dès 1875 que le type de l'*O. vesiculosa*, Sow. provient de l'Upper Greensand et diffère de la forme du Cénomaniens supérieur ; cette dernière est l'*O. Baylei*, Cognand, parfois aussi appelé *O. pseudo-vesiculosa*.

moins tendre ou compacte, d'ordinaire avec cordons de rognons de silex noirs. Elle forme un horizon de caractères bien constants dans le Maine et la Touraine. Les fossiles y sont très rares, à part de mauvaises empreintes d'Inocérames : *Discoïdes inferus*, *D. minimus*, *Rh. Cuvieri*.

Au-dessus, le facies des couches turoniennes est excessivement variable, non seulement sur la hauteur, mais aussi dans le sens horizontal : tantôt c'est une craie grenue, sableuse, contenant en abondance des débris de Bryozoaires ; ailleurs c'est une roche grisâtre, micacée, remplie de silex branchus ; à divers niveaux se développent des bancs remplis de grands Lamellibranches : *Arca*, *Cyprina*, *Trigonia*, *Ostrea columba gigas*. Dans l'Ouest de la Touraine et notamment aux environs de Sainte-Maure et de Chinon, les couches se chargent de sable quartzeux et passent à de véritables sables ou grès très peu fossilifères.

A divers niveaux on rencontre une craie plus compacte susceptible d'être exploitée comme pierre de taille tendre, connue sous le nom de *Tuffeau* : fréquemment des habitations y sont creusées.

Tous les tuffeaux n'appartiennent pas à la même zone et on peut y distinguer plusieurs horizons caractérisés chacun par une faune différente.

Le tuffeau de Saumur est le plus inférieur ; il renferme *Am. Revelierei*, Courtiller (qui est la forme de la Charente nommée par Coquand *Am. Rochebrunei*), *Am. peramplus*, *Am. Telinga*, Stoliczka (décrit par Courtiller sous le nom d'*Am. cephalotus*), *Am. salmuriensis*, *Am. Fleuriausi*, *Am. cf. Woolgari* (je ne suis pas sûr de l'identité avec le type anglais et avec la forme que l'on rencontre plus haut) ; *Am. cf. ornatissimus* (espèce rapportée d'ordinaire à *Am. Deveriai* mais en différant par cinq lignes de tubercules sur chaque face, au lieu de quatre et se rattachant ainsi au groupe de l'*Am. ornatissimus*, Stoliczka ; elle diffère d'ailleurs du type par certains caractères).

Le tuffeau de Bourré est caractérisé par *Am. peramplus*, *Am. papalis* et l'Ammonite que j'ai décrite sous le nom d'*Am. deverioides*, var. *inermis*.

Cet horizon me paraît inférieur à celui de la vallée du Loir, où, aux environs de Poncé, l'on trouve *Am. Galliennei*, *Am.*

ornatissimus et *Am. Woolgari* bien typique : j'ai d'ailleurs rencontré *Am. ornatissimus* dans les couches à *Terebratulina Bourgeoisii*, facies de la partie supérieure du Turonien aux environs de Montoire.

Enfin c'est tout à fait au sommet du Turonien que l'on peut rencontrer *Am. Requièni* et *Am. Deveriai* typique.

Près de St-Paterne le Turonien se termine par une craie grise, micacée, grossière, peu fossilifère, n'offrant que quelques petites *O. eburnea* et *Exogyra turonensis*, que surmonte une craie à *Callianassa* dans laquelle sont assez fréquents des radioles de *Cidaris hirudo*.

Le Sénonien du Bassin de Paris ne rappelle en rien celui de la Touraine, tandis que ce dernier offre au contraire une extrême analogie avec les couches de même âge de l'Aquitaine. Dans ces deux dernières régions les mêmes faunes se succèdent dans le même ordre et souvent les conditions de dépôt ont été si semblables que la roche est la même des deux côtés et qu'il serait fort difficile de distinguer un fossile de Villedieu d'un autre venant de la Charente.

La Craie de Villedieu forme la base du Sénonien de d'Orbigny : cette assise, malgré sa faible épaisseur, comprend, comme je l'ai montré en 1889, plusieurs zones caractérisées chacune par une faune spéciale d'Ammonites.

Ces fossiles y sont d'ailleurs en général fort rares et il a fallu d'heureuses trouvailles dues aux recherches persévérantes de Triger, Le Mesle, l'abbé Bourgeois et du marquis de Vibraye pour permettre de reconstituer la faune de chacune des zones que je distingue.

La première renferme *Am. ponsianus*, *Am. Janeti*, *Am. Fritschi*, *Am. Zeilleri*, *Am. Margæ*, *Am. bajuvaricus*, *Am. subtricarinatus*, *Am. westphalicus*, *Am. Moureti*, *Am. Haberfellneri* ; on y a même recueilli quelques échantillons de ces Ammonites à cloisons simples, peu découpées, que l'on a pendant longtemps appelées les Cératites de la Craie, les *Tissotia* de Bayle. *Am. Ewaldi*, *Am. haplophyllus* ; en outre quelques Scaphites, *Sc. Meslei*, *Sc. Lamberti*, *Sc. Potieri* ; *In. involutus* existe à ce niveau.

Cette première zone est représentée soit par des calcaires durs, sublamellaires, tels que ceux exploités à Villedieu ou à Cangey, soit par une craie sableuse souvent assez difficile à

distinguer du Turonien, en raison de la similitude des roches et de leur pauvreté en fossiles caractéristiques.

Sur cette zone reposent des marnes glauconieuses à Ostracées bien nettement individualisées dans la vallée du Loir où l'on peut observer deux lits superposés, l'un inférieur constitué presque exclusivement d'*O. plicifera*, l'autre d'*O. proboscidea*. D'ordinaire à la base de ces marnes se rencontrent quelques Céphalopodes : *Am. Emscheris*, *Am. Bourgeoisi*, *Am. Bontanti*, *Ancyloceras* (?) *Douvillei*. Au-dessus, existe dans la vallée du Loir, un lit rempli de *Micraster turonensis* avec *M. carentonensis* et *Hemiaster nucleus*, ces deux derniers très rares : ce lit manque à Saint-Paterne.

Puis viennent quelques mètres d'une marne gréseuse, glauconieuse, remplie de Bryozoaires avec quelques lits de nodules siliceux et renfermant : *O. plicifera*, var. *spinosa*, *O. santonensis*, *O. Peroni*, *Rhynchonella vesperilio*, *Terebratulina echinulata*, *Cyphosoma magnificum*, *Salenia Bourgeoisi*, etc.

Elle est surmontée par une craie plus dure, noduleuse, très fossilifère : c'est l'horizon du *Spondylus truncatus* qui fournit encore assez fréquemment des débris de *Baculites incurvatus* et d'*Am. syrtales* (= *Am. polyopsis*, Dujardin) avec ses variétés plates et épaisses (*Am. Guadaloupæ*).

Le fossile le plus caractéristique de ce niveau est le *Spondylus truncatus* accompagné de *Lima semisulcata*, *Lima marticensis*, *Ostrea decussata*, *O. laciniata*, *Vulsella tuonensis*, *Naiadina Heberti*, et d'assez nombreux Echinides, *Cyphosoma magnificum*, *Salenia geometrica*, *Sal. Bourgeoisi*, *Pyrinia ovulum*, *Catopygus elongatus*, *Trematopygus oblongus*, *Nucleolites minimus*, etc.

La série se continue par une craie chargée de silex branchus et encore remplie de Bryozoaires ; à mesure que l'on s'élève, elle devient plus fine, les fossiles disparaissent, les Bryozoaires diminuent de grosseur et deviennent moins nombreux : on passe ainsi peu à peu à une roche qui, extérieurement, présente la plus grande analogie avec la craie blanche du Bassin de Paris : j'y ai trouvé près de Chaumont quelques échantillons de *Micrasters* du groupe de *M. Brongnarti*, qui doivent être identifiés à *M. regularis*. Arnaud, de la base du Campanien de l'Aquitaine.

En certains points cette craie devient complètement sili-
ceuse et c'est ainsi que nous pourrons l'observer à S^t-Cyr, près
Tours : on y voit à l'œil nu de nombreux spicules de Spon-
giaires et l'examen microscopique permet d'y reconnaître une
faune intéressante.

J'ai montré par le rapprochement d'un certain nombre de
coupes que la zone inférieure de la craie de Villedieu corres-
pond au sommet de la zone dite à *M. cortestudinarium* (*M.*
decipiens, Bayle), du Bassin de Paris, et que les deux zones
supérieures représentaient la craie à *M. coranguinum* ; l'une
la zone à *M. turonensis* étant l'équivalent de la craie à *M.*
intermedius Bucaille, et, l'autre, celui de la craie à Marsupites.
