

# EXCURSION DANS LA GIRONDE

PAR

**M. E. FALLOT**

---

Extrait du LIVRET-GUIDE publié par le Comité d'organisation  
du VIII<sup>e</sup> Congrès géologique international.



PARIS

**1900**

## GIRONDE

NOTICE DE

M. E. FALLOT

Ayant à différentes reprises donné une description stratigraphique détaillée de la région visitée par les Congressistes, notamment dans une *Esquisse géologique du département de la Gironde* (1) et plus récemment dans une *Notice relative à une carte géologique des environs de Bordeaux* (2), je crois inutile de rééditer cette description sous la même forme, avec les seules modifications que pourraient y introduire des recherches un peu plus récentes et la connaissance plus approfondie que j'ai acquise du Bazadais.

Je me suis donc borné à donner dans ce Livret-guide un résumé des excursions organisées dans les environs de Bordeaux, de manière à ce que chaque participant puisse les suivre sans difficulté et avec fruit.

Le programme adopté permettra de voir à peu près toutes les assises qui concourent à la constitution géologique du département de la Gironde. Néanmoins, j'ai laissé presque de côté l'Infra-tongrien, ou du moins la région où il présente ses assises les plus développées. Cette étude nous eût entraînés à consacrer toute une journée à la vallée de la Dordogne, et nous n'aurions vu que des assises absolument dépourvues d'intérêt au point de vue paléontologique.

J'ai préféré montrer aux Congressistes — en dehors des terrains tertiaires — un des pointements crétacés décrits dans mon mémoire de 1892 (3). La visite du lambeau de

(1) Feuilles des Jeunes Naturalistes, 1889.

(2) Mémoires de la Soc. des Sciences phys. et nat. de Bordeaux, 1895.

(3) B. S. G. F., 3<sup>e</sup> Série, t. XX, p. 350.

Landiras ne nous détourne presque pas de notre chemin et prend beaucoup moins de temps que l'exploration de l'Infra-tongrien ou Sannoisien et celle de la base du Stampien, dans la vallée de la Dordogne.

PREMIÈRE JOURNÉE. — **Vendredi 3 août**

**Bordeaux et Cenon**

La ville de Bordeaux est bâtie dans la partie occidentale du bassin géologique de l'Aquitaine, c'est-à-dire un peu au N.-O. du foyer de la demi-ellipse que présente à peu près la forme extérieure de ce bassin.

Ce n'est donc pas sur l'assise constitutive la plus récente du bassin que la ville est située, mais sur des couches un peu plus anciennes, sur l'étage tongrien, surmonté par les formations de recouvrement de la région : *alluvions* vers la vallée de la Garonne, *Sable des Landes* vers l'intérieur du pays, c'est-à-dire vers le sud.

Le Tongrien y présente deux divisions distinctes :

1° La *Mollasse du Fronsadais*, que l'on place dans l'Infra-tongrien ou Sannoisien (1);

2° Le *Calcaire à Astéries*, qui représente le Stampien.

La *Mollasse du Fronsadais*, assise argilo-gréseuse d'un gris-verdâtre, d'origine en grande partie fluviale, n'affleure guère sur le territoire de Bordeaux, mais on la rencontre, dès que l'on creuse au-dessous des alluvions, dans tout le quartier de la Bastide (rive droite de la Garonne) et dans une bonne partie de la ville, surtout vers les quais et dans le quartier de Bacalan. Elle forme le soubassement des collines de Lormont et Cenon, que l'on traverse en tunnel en arrivant de Paris, et qui sont constituées par le Calcaire à Astéries.

Le *Calcaire à Astéries* est une formation marine, ainsi

(1) Je n'ai pas trouvé à Bordeaux ou dans les environs immédiats (Cenon), le calcaire lacustre de Castillon qui, dans l'est du département, repose sur la Mollasse, et dont M. Linder indique un lambeau à la base des collines de la rive droite (Carte géol. au 80.000<sup>e</sup>, feuille n° 180). Voir pour toute cette question : E. Fallot : Contribution à l'étude de l'étage tongrien dans le département de la Gironde (*Mém. Soc. sc. phys. et nat. de Bordeaux*, 1894).

nommée à cause des osselets de *Crenaster laevis*, des M., que l'on rencontre assez abondamment dans certaines de ses couches. C'est généralement un calcaire blanc, qui constitue la partie solide, le squelette en quelque sorte, du sous-sol de Bordeaux. On le voit affleurer sous les fondations des maisons, dans de nombreux points de la ville, surtout dans le quartier de Paludate, sur les deux rives du Peuguc, autour de la place Tourny et de la place Gambetta, dans le quartier de la Chartreuse, etc.

On peut en prendre une notion satisfaisante en allant explorer les carrières de la côte de Cenon, à droite de la route de Paris (1), mais là on ne voit pas son substratum.

Le Calcaire à Astéries est assez argileux vers la base, où il présente souvent des couches gris-verdâtre remplies de Miliolites. Ces couches, qui pourraient peut-être remplacer l'argile à *Ostrea longirostris* Lk. et *O. girondica* E. F. (forme voisine ou variété de *O. cyathula*, Lk.) si bien représentée dans certains points du département (St-Jean de Blagnac, environs d'Haux, etc.) sont surmontées d'alternances de bancs argileux et calcaires avec petits niveaux ligniteux ; puis vient la masse même du Calcaire à Astéries, d'un blanc-jaunâtre, présentant supérieurement des poches ferrugineuses provenant de la nappe de diluvium qui recouvre le plateau.

La partie supérieure du Calcaire à Astéries de Cenon renferme surtout des Polypiers, des Bryozoaires ; on y a signalé quelques Nummulites (*N. vasca*, Joly et Leym. var. et *N. Boucheri*, de la H.) (2).

La masse principale est généralement pétrie de fossiles à l'état de moules intérieurs, tels que :

<i>Cerithium Charpentieri</i> , Bast. ;	<i>Trochus submonilifer</i> , d'Orb. ;
<i>Cerithium plicatum</i> , Brug. ;	<i>Lucina Delbosi</i> , d'Orb. ;
» <i>bidentatum</i> , Grat. ;	<i>Venus Aglaurae</i> , Brongn. ;
<i>Ampullina (Megatylotus) cras-</i>	<i>Goniocardium Matheroni</i> ,
<i>satina</i> , Desh. ;	Desh. ;
<i>Turbo Parkinsoni</i> , Bast. ;	<i>Cardita Benoisti</i> , Tourn., etc.,
<i>Delphinula hellica</i> , d'Orb. ;	etc.

(1) Voir surtout : E. Fallot : Contribution à l'étude de l'étage tongrien dans le département de la Gironde. *Mém. Soc. Sc. phys. et nat. de Bordeaux*, 1894.

(2) Benoist. P. V. Soc. Lin. — 2 mars 1887.

Les Échinides ne sont pas très rares dans le calcaire à Astéries, surtout *Scutella striatula*, M. de Serres. On y trouve moins fréquemment *Echinocyamus piriformis*, Ag., *Echinolampas Blainvillei*, Ag., *Amphiope Agassizi*, des M., etc., etc. (1).

A Cenon, ai-je dit, comme dans tous les gisements du Calcaire à Astéries, les mollusques sont à l'état de moules ou d'empreintes, sauf les *Pecten* (*P. Billaudeli*, des M.), les *Anomia*, les *Ostrea*. J'y ai trouvé aussi une fois le *Pectunculus angusticostatus*, Lk. avec le test. Cependant, dans quelques points privilégiés, notamment dans le quartier de Terre-Nègre (Bordeaux et Caudéran), on a pu trouver la faune avec le test, et cette faune s'est montrée identique à celle de Gaas (Landes) (2). Malheureusement ces gisements n'affleurent pas et n'ont pu être rencontrés que dans des travaux de substruction ou de sondages.

Le Congrès pourra cependant en examiner un en allant à Leognan (voir plus loin), aux environs du petit village de Sarcignan.

## DEUXIÈME JOURNÉE. — Samedi 4 août

### Roque de Tau à Blaye

Le trajet de Bordeaux à Roque de Tau, qui se fera soit en chemin de fer, soit en bateau à vapeur, ne permet pas une étude très utile de la région traversée ; le calcaire à Astéries, quelquefois les couches de la Mollasse du Fronsadais, sont en quelque sorte les seules assises *visibles* du parcours ; elles forment (les premières surtout) les falaises qui bordent la Dordogne et la Gironde (rive droite).

Par contre, la course de Roque de Tau à Blaye présente une coupe (fig. n° 1) assez complète du Tongrien au Lutétien. A la montée de Gauriac (route de Blaye à Bourg-sur-Gironde), à quelques centaines de mètres à l'est du débarcadère de Roque de Tau, on voit le calcaire à Astéries former les escarpements de la rive droite de la Gironde. Il a été en partie

(1) Voir E. Fallot. Contribution à l'étude de l'étage tongrien dans le département de la Gironde. *Mém. Soc. Sc. phys. et nat. de Bordeaux*, 1894.

(2) Ibid.

exploité, mais ne présente rien de spécial. Il repose sur une assise argilo-sableuse gris-jaunâtre qui représente probablement d'une façon très restreinte la Mollasse du Fronsadais, si développée vers l'est (environs de Fronsac, vallée de la Dordogne).

Cette assise très mince (1-2 mètres) fait suite à des assises de même composition et que l'on pourrait croire identiques, mais la présence de nombreuses *Anomia giron-dica*. Math. nous annonce des couches un peu plus anciennes, que M. Vasseur a considérées comme la base de l'Infra-tongrien et qui, ailleurs, se lient intimement à l'Éocène supérieur.

L'Infra-tongrien est extrêmement réduit ici. Les argiles infra-mollassiques, si développées dans la vallée de la Dordogne, et qui sont probablement un faciès des couches à Anomies manquent, ainsi que le calcaire lacustre de Castillon. Ce dernier n'apparaît au-dessus de la Mollasse du Fronsadais, que beaucoup plus à l'est, vers Saint-Hippolyte, aux environs de Saint-Émilion, pour prendre ensuite son maximum de développement vers Sainte-Foy-la-Grande. On sait que le calcaire de Civrac le représente en Médoc.

Après être revenus sur nos pas, nous retrouverons, à

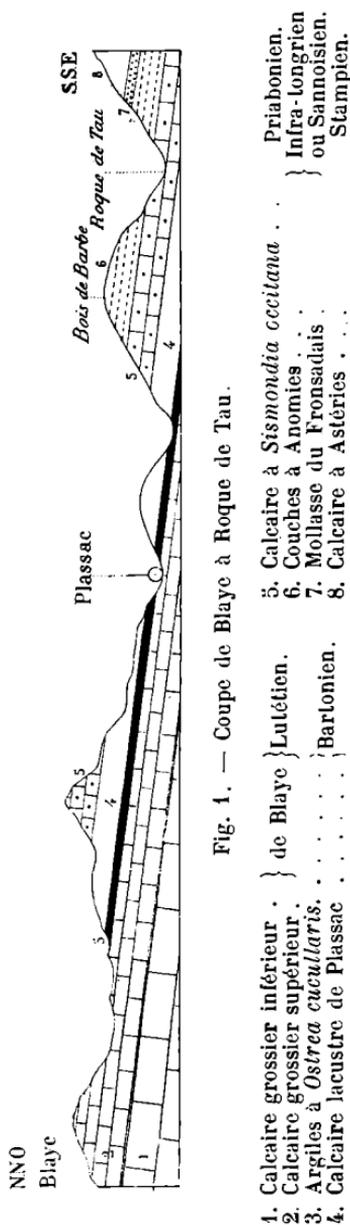


Fig. 1. — Coupe de Blaye à Roque de Tau.

1. Calcaire grossier inférieur . . . . .
  2. Calcaire grossier supérieur . . . . .
  3. Argiles à *Ostrea cucullaris*. . . . .
  4. Calcaire lacustre de Plassac . . . . .
  5. Calcaire à *Sismondia occitana* . . . . .
  6. Couches à *Anomies* . . . . .
  7. Mollasse du Fronsadais . . . . .
  8. Calcaire à *Astéries* . . . . .
- } Priabonien.  
} Infra-tongrien  
} ou Sannoisien.  
} Stampien.

l'entrée du bois de Barbe, les couches à Anomies, cette fois sous forme d'assises calcaréo-gréseuses intercalées de délits sableux ; cet ensemble de couleur roussâtre repose sur des calcaires grisâtres remplis de Foraminifères (Miliolidés, etc.) qui représentent ici le calcaire de Saint-Estèphe (Éocène supérieur ou Priabonien).

A la descente vers Plassac, la végétation est trop considérable pour permettre l'étude détaillée de cette assise que nous reverrons plus loin.

Au sortir de Plassac on arrive sur le Bartonien qui se compose de deux assises : inférieurement, les Argiles à *Ostrea cucullaris*, Lk., supérieurement, le Calcaire lacustre de Plassac.

Les Argiles à *Ostrea cucullaris* très minces affleurent dans les fossés de la route ; elles sont jaune-verdâtre et les huîtres y sont généralement brisées mais non roulées.

Le Calcaire de Plassac, souvent accompagné d'argiles vertes sans fossiles, est une roche très blanche, que l'on reconnaît de loin, à la base des coteaux, et qui est exploitée pour les fours à chaux. On n'y trouve guère que *Limnaea longiscata*, Brong. et un Planorbe rapporté à *Pl. rotundatus*, Brong. Par ces raisons on en a fait l'équivalent du Calcaire de St-Ouen, de même que l'on veut voir un représentant des Sables de Beauchamp dans la couche mince des argiles à *O. cucullaris* (1).

En continuant à marcher dans la direction de Blaye, on aperçoit, dans le coteau qui est situé sous St<sup>e</sup>-Luce, les couches de l'Éocène supérieur reposant sur le Calcaire de Plassac.

Là, dans les vignes, on trouve assez abondamment *Sismondia occitana*, Desor. Cet Echinide est accompagné d'une espèce assez rare, *Echinopsis elegans*, Ag. et de l'*O. bersonensis*, Math. C'est bien le niveau développé dans les environs de St-Estèphe et surtout de Vertheuil (Médoc), où l'on trouve abondamment l'*Echinolampas ovalis* (Bory de St-Vincent), Des Moul.

(1) Voir surtout pour ces questions : Matheron. Note sur les dépôts tertiaires du Médoc et des environs de Blaye. B. S. G. F., 2<sup>e</sup> série, t. xxiv, p. 197 et suiv. ; et Vasseur : Recherches géol. sur les terrains tertiaires de la France occidentale, p. 398 et suiv. Paris, 1881.

En redescendant, nous abordons, au-dessous de la route, les assises lutétiennes, constituées ici par le Calcaire grossier supérieur de Blaye. L'escarpement calcaire nous montre, avec des Gastéropodes et des Bivalves peu déterminables, d'assez nombreux oursins. J'y citerai surtout : *Echinolampas similis*, Ag. (*girondicus*, Math.). *Sismondia marginalis*, Desor (*Laganum marginale*, Ag.), *Praescutella Cailliaudi* (Cott.) Pomel.

Remontant sur la route, nous ne tarderons pas à arriver à Blaye. Le plongement régulier des assises tertiaires vers l'est nous fait penser que le Calcaire grossier exploité dans le haut de la ville appartient à peu près au même niveau que celui de Plassac, ou peut-être à un niveau un peu inférieur. L'*Echinolampas similis*, Ag. n'y est pas rare, mais on y rencontre surtout deux espèces intéressantes : *Echinolampas blaviensis*, Cott. et *Echinanthus Des Moulinsi*, Desor.

Dans une note récente (1), un de mes élèves, M. Engerrand, signale, au lieu dit Lacave, les mêmes Echinides auxquels viennent se joindre, d'après lui : *Echinolampas Falloti*, Cott., *Sismondia marginalis*, Desor, *Euspatagus Croizieri*, Cott., *Praescutella Cailliaudi* (Cott.), Pomel, *Linthia Pomeli*, Cott., *Linthia* sp.

Plusieurs des mêmes espèces se trouvent aussi dans les carrières abandonnées de Collinette, derrière l'hôpital.

Le Calcaire grossier inférieur de Blaye, placé sous les couches précédentes, affleure dans les fossés de la Citadelle et dans la colline qui porte cette fortification. Il est surtout caractérisé par *Echinolampas stelliferus* (Lamk.) Des Moul. qu'on y rencontrait abondamment jusqu'à ces derniers temps. Le niveau des fossés de la Citadelle de Blaye est le plus inférieur que nous puissions voir ; il est probablement un peu supérieur au niveau de St-Palais, visible à l'embouchure de la Gironde (2). En tous cas il est supérieur aux assises à Nummulites (3) qui se montrent dans les sondages de Bor-

(1) P. V. Soc. Lin. de Bordeaux, t. LIII, p. XXXIII.

(2) Vasseur. — Terrains tertiaires de la France occidentale, p. 402.

(3) Ces Nummulites appartiendraient aux *N. perforata*, d'Orb.; *lucasana*, Deffr. ; *laevigata*, Lk. var. *aquitonica*, Ben., d'après M. Benoist, qui y cite aussi *Assilina granulosa* et *mamillata*, d'Arch.

deaux et des environs et qui renferment les niveaux aquifères recherchés pour les puits artésiens de cette région.

Ces couches à Nummulites se sont montrées remarquablement épaisses (vraisemblablement par suite de faille ou d'effondrement) dans le sondage du Parc bordelais, qui a atteint 504 mètres, sans arriver à un résultat satisfaisant au point de vue de l'eau jaillissante (1) et sans atteindre le Crétacé ou même des couches appartenant sûrement à l'Éocène inférieur.

Ce dernier étage est jusqu'ici fort douteux dans la région, en dehors des lambeaux roulés (et hors place) à *Nummulites planulata*, Sow. signalés dans l'Éocène moyen de St-Palais. M. Benoist a cependant indiqué *Alveolina oblonga*, d'Orb., vers 150 mètres de profondeur, dans le sondage de Lamarque et des *N. planulata* Sow. var. dans la nappe aquifère des puits artésiens de l'Abattoir de Blaye, mais ces déterminations auraient besoin d'être confirmées par de nouveaux matériaux d'études.

C'est à la citadelle de Blaye que nous terminerons l'excursion, non sans avoir admiré le fleuve immense qui s'étale sous nos yeux, entre les rives basses du Médoc et du Blayais septentrional.

### TROISIÈME JOURNÉE. — **Dimanche 5 août**

#### **Cérons. Landiras. Langon. Sainte-Croix-du-Mont**

En arrivant à la gare de Cerons, on peut voir le Calcaire à Astéries exploité dans plusieurs carrières, mais il est généralement recouvert par les alluvions, qui, plus loin, en allant vers Landiras, font place au Sable des Landes. Il réapparaît près de Landiras et vient probablement — bien que je n'aie pu voir le contact — reposer sur le bombement crétacé que l'on voit un peu en avant du moulin de Perron, dans le vallon de Trussan.

Découvert par M. Raulin en 1848, cet affleurement est

(1) La nappe principale qui avait été rencontrée dans les puits des Docks entre 216 et 220 m., n'a été trouvée qu'à 365 mètres au Parc, d'après M. Benoist.

constitué par un calcaire généralement très compact, blanchâtre ou jaunâtre, avec silex blonds. Il est très pauvre en fossiles. On y voit surtout de grosses *Orbitoïdes* atteignant quelquefois la grosseur d'une pièce de deux francs. J'y ai trouvé le *Diploctenium cordatum*, Goldf. (espèce de Maestricht), qui existe dans les calcaires crétacés de la Clotte (Charente-Inférieure) et un mauvais échantillon d'*Hemipneustes* que j'ai rapporté avec doute à *H. pyrenaicus*, Héb. Dans une excursion assez récente, j'ai pu y recueillir un fragment d'*Echinoconus* semblable à celui qui a été déterminé *E. gigas*, Cott. à Villagrains.

Le lambeau de Landiras correspondrait donc probablement à la partie supérieure des couches de Villagrains qui, avec lui, constituent la ligne anticlinale parallèle à la chaîne pyrénéenne la plus septentrionale de celles que j'ai décrites (1). Je le rapporte donc au Maestrichtien.

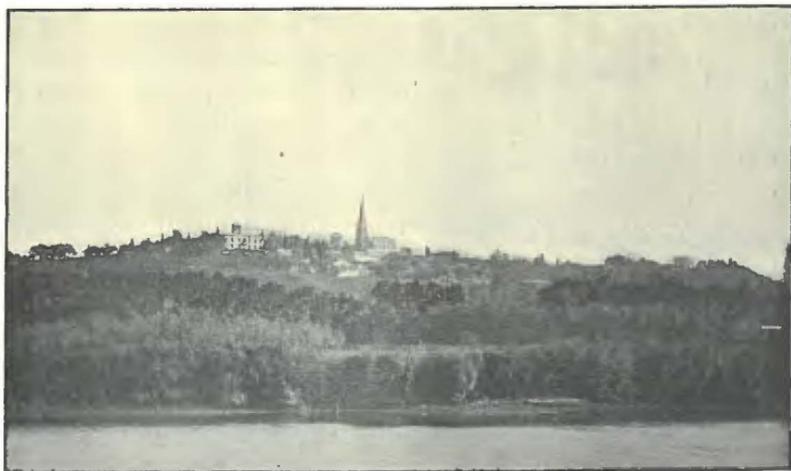


Fig. 2. — L'Aquitainien dans les coteaux de Sainte-Croix-du-Mont.

En quittant cet alleurement et en nous dirigeant vers Chourriou, nous ne tarderons pas à trouver dans les vignes des couches appartenant à l'Aquitainien (fig. 2).

Ce sont des débris de calcaire gris-blanchâtre avec

(1) E. Fallot : Quelques observations sur le Crétacé supérieur dans l'intérieur du bassin de l'Aquitaine, etc., B. S. G. F., 3<sup>e</sup> S., t. XX, p. 330.

Planorbes, Linnées et Bythinies, qui semblent recouverts par des couches à Cérîtes : *Cerithium plicatum*, Brug., *C. submarginaticeum*, A. Br., *C. subclavatulatum*, d'Orb., *C. corrugatum*, Bast., etc. On y rencontre aussi : *Cyrena Brongniarti*, Bast., *Ostrea producta*, Raul. et Delb., etc.

Ces niveaux, dont on ne voit pas le substratum ni les rapports avec le Crétacé, sont assez difficiles à classer. En raison de leur position, je croirais assez volontiers qu'ils représentent une partie, peut-être la fin de l'Aquitanien inférieur, mais je ne saurais être affirmatif sur ce point.

De là à Langon, la route n'offre rien d'intéressant au point de vue géologique. Nous verrons à gauche les ruines assez imposantes du château de Budos (XIII<sup>e</sup> siècle), puis plus loin les sources de Fombanne, qui alimentent la ville de Bordeaux. Bientôt l'on traverse le Ciron, dont le lit est creusé dans le Calcaire à Astéries, et, à part une grande exploitation d'argiles quaternaires au lieu dit les Tuileries, on arrive à Langon sans voir d'affleurements.

La ville de Langon est bâtie sur le Calcaire à Astéries que l'on aperçoit sur les berges de la Garonne (rive gauche) et qui est exploité dans des carrières sur la rive droite, à côté de la route de St-Macaire. C'est la partie supérieure de l'assise qui est visible en ce point ; elle est remarquable par l'abondance des Bryozoaires et des débris de Mollusques de tous genres qu'elle renferme.

En allant vers Ste-Croix-du-Mont, on ne peut pas bien voir le passage du Tongrien à l'Aquitanien, mais si nous avons le temps d'étudier les coteaux qui sont immédiatement au nord de Langon et de St-Macaire et qui constituent les premiers contreforts de l'Entre-Deux-Mers, nous verrions que le passage se fait par des argiles verdâtres à concrétions calcaires blanches. On les a généralement rangées dans le Tongrien (Tournouër), mais on peut se demander si elles ne se lient pas encore mieux avec l'Aquitanien inférieur.

La région que nous abordons alors est remarquable par la présence d'un synclinal à vaste envergure, qui s'étend de Cadillac à Langon, sur la rive droite de la Garonne. Grâce à la dépression présentée par le Calcaire à Astéries qui formait pour ainsi dire falaise depuis Bordeaux et qui atteint à peine alors le niveau du fleuve, on a, sous Ste-Croix-du-Mont, un

dépôt important de l'étage Aquitaniens (assises inférieure et moyenne).

C'est d'abord une série d'argiles verdâtres avec calcaire lacustre à Limnées et Planorbis et intercalations saumâtres (Aquitaniens inférieur), puis une série d'assises jaunes calcaréo-sableuses, à laquelle Drouot a donné autrefois le nom de *mollasse coquillière*. Cette série forme l'Aquitaniens moyen. A la base on y trouve des bancs à Scutelles et Amphiope (1), avec *Ostrea producta*, Raul. et Delb., et quelques Turritelles. A la partie supérieure elle présente les bancs d'huitres, *O. undata*, Lk., si remarquables de Ste-Croix-du-Mont. Dans la propriété Dumeau, ces bancs atteignent une épaisseur d'environ 7 mètres et sont creusés de caves ; on y a même installé une chapelle.

A la partie supérieure, on peut voir un mince banc de calcaire blanchâtre avec *Potamides* et *Dreissensia* ou *Congeria*, que l'on pourrait considérer comme un représentant de l'Aquitaniens supérieur, mais les vignes et les formations de recouvrement ne permettent pas de voir ce qui pourrait exister en ce point de la partie supérieure de l'étage (2). Elle ne se voit pas non plus au N. de Ste-Croix. Les lambeaux d'Aquitaniens que j'ai décrits dans diverses localités (St-Martial, Mourens, Castelvieux, Gornac, etc.), et qui indiquent une extension si imprévue de la mer vers le nord (3), ne présentent que l'Aquitaniens inférieur et la base de l'Aquitaniens moyen (couches à Scutelles et Amphiope). Je n'y ai même jamais trouvé les assises à *O. undata*.

En redescendant de Ste-Croix, nous pourrions revoir, s'il n'est pas trop tard, les calcaires lacustres de l'Aquitaniens inférieur du côté de Loupiac. Vers Couloumet, ils sont pétris de *Planorbis cornu*, Brong. var. *Mantelli*, Dunker, ou *solidus*, Thomae (4), mais les fossiles y sont moins bons qu'à

(1) Ces espèces, que l'on peut voir mentionnées sous le nom de *Scutella Bonali*, *Amphiope ovalifera*, sont à étudier.

(2) Tournouër (B. S. G. F., 2<sup>e</sup> S., t. XIX, p. 1034) cite cependant 3 mètres de calcaire lacustre supérieur entre Violle et Ste-Croix.

(3) E. Fallot : Notice relative à une carte géol., etc., p. 20.

(4) D'après M. Degrange-Touzain, la variété *Mantelli*, Dunker, serait cantonnée dans l'Aquitaniens inférieur, la var. *solidus* Thomae, presque entièrement confinée dans l'Aquitaniens supérieur (Actes Soc. Lin., t. XLV, p. 173).

Villandraut ou Noaillan, où nous pourrons les étudier le lendemain, c'est-à-dire dans la région typique de l'Aquitanien.

QUATRIÈME JOURNÉE. — **Lundi 6 août**

**Villandraut et Le Bazadais**

Après avoir passé la nuit à Langon, nous gagnons la vallée du Ciron, un peu au sud du point où nous l'avons quittée en revenant de Landiras, c'est-à-dire à Bommès.

Là nous retrouvons le Calcaire à Astéries qui affleure dans le bas de la vallée, puis au-dessus, dans les coteaux de la rive droite en allant à Leogeats, vers le moulin de Mahourat, nous rencontrons des argiles grises avec *Ostrea producta*, Raul. et Delb., du moins cette huître me semble analogue à celle que l'on désigne, par habitude, sous ce nom, dans divers niveaux de l'Aquitanien. Ces argiles qui ont l'air de passer latéralement aux argiles à concrétions calcaires (passage du Tongrien à l'Aquitanien) sont surmontées par les calcaires lacustres à Planorbis et les couches saumâtres à Cérithes et Cyrènes de l'Aquitanien inférieur. Ces dernières couches, qui alternent plus ou moins entre elles, se voient sous l'église de Leogeats, où elles sont surmontées par le calcaire jaune sableux connu généralement sous le nom de *Grès de Bazas* et qui forme toute la charpente du Bazadais. Ce représentant de l'Aquitanien moyen est donc l'équivalent stratigraphique de la *Mollasse coquillière* de Ste-Croix-du-Mont.

Pour mieux voir cette nouvelle formation du *Grès de Bazas*, nous gagnons La Saubotte. Elle affleure dans différents points autour de cette localité, sous la forme de calcaires grésosableux avec nombreuses *Ostrea* (*O. aginensis*, Tourn.), des Polyptères et de nombreux moules de Bivalves et de Gastéropodes.

Il est en général très difficile d'étudier la faune du Grès de Bazas. Cependant, au lieu dit Lasserre, près de la Saubotte, j'ai recueilli assez abondamment dans un lit de falun signalé dans la formation (1) :

*Conus aquitanicus*, May. ;

*Turritella Desmaresti*, Bast. ;

*Proto Basteroti*, Ben. ;

» *vasatensis*, Tourn. in coll. ;

(1) Voy. Degrange-Touzain : P. V. Soc. Lin., t. XLVI, p. III, et t. XLVII, p. XXXI.

<i>Cerithium fallax</i> , Grat.;	<i>Oliva subclavula</i> , d'Orb.;
<i>Cerithium (Potamides) sub-</i> <i>margaritaceum</i> , A. Br.;	<i>Corbula carinata</i> , Duj.;
<i>C. (Potamides) plicatum</i> , Brug.;	<i>Lucina dentata</i> , Bast.;
	<i>Arca cardiiformis</i> , Bast.

De la Saubotte, nous gagnons Noaillan, où affleurent les calcaires d'eau douce de l'Aquitaniens inférieur avec *Planorbis cornu*, Brongn. var *Mantelli*, Dunker, *Helix (Coryda) Girondica*, Noulet, *Limnaea subpalustris*, Thomae, etc. (1). Cette assise se voit très bien près de la fontaine qui se trouve sur la rive droite du ruisseau, un peu à l'est de la route, avant d'arriver au bourg.

Nous arrivons ensuite à Villandraut. Là nous pouvons étudier l'Aquitaniens sur les deux rives du Ciron.

Sur la rive droite, les escarpements nous montrent les couches fluvio-marines de l'Aquitaniens inférieur ; ce sont des alternances de mollasses sableuses à *Cyrena Brongniarti*, Bast. et Cérîtes, avec de petits bancs ayant de 0 m. 50 à 1 m. de calcaire lacustre à Planorbis.

En face (rive gauche), les couches lacustres sont plus marneuses, et les fossiles y sont d'une très belle conservation. On peut y recueillir : *Helix (Coryda) girondica*, Noulet, *Limnaea Boettgeri*, Degr., *Planorbis cornu*, Brongn. var *Mantelli*, Dunker, *Planorbis declivis*, Al. Braun.

Plus en amont, dans la tranchée du chemin de fer, nous verrons le contact des assises lacustres de l'Aquitaniens inférieur sous forme de calcaire gris fétide, avec le grès de Bazas (Aquitaniens moyen).

Après une visite aux belles ruines du château bâti à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle, par l'archevêque de Bordeaux, qui devait devenir plus tard Clément V, nous reprendrons le chemin de Langou, soit directement, soit en passant par le Nizan. Dans ce dernier cas nous passerons à quelques centaines de mètres du gisement le plus remarquable et le plus riche que nous ayons jamais rencontré dans l'Aquitaniens marin, je veux parler de celui du moulin de Gamachot (2).

C'est un niveau argilo-sableux blanchâtre rempli de Poly-

(1) Pour ce qui touche aux faunes lacustres du Bazadais, voir Degrange-Touzin : Actes Soc. Lin., t. XLV.

(2) Voy. Benoist. P. V. Soc. Lin., t. XLIII, p. LXXVI, 1889.

piers qui présentait à la base des *O. undata* et des *Pholadomya*, et plus haut une faune remarquable avec *Turritella Desmaresti*, Bast., *Lucina incrassata*, Dub., *L. columbella*, Lk. var. *minor*, *L. ornata*, var. *minor*, Ag., *Venus aglaurae*, Brong. (en magnifiques exemplaires valvés), *Venericardia Tournouëri*, May., *Arca turonica*, Duj., etc., etc., c'est-à-dire une faune aquitanaïenne des plus typiques avec apparition de quelques rares formes languisiennes.

Ce gisement, aujourd'hui épuisé, appartient probablement à la base de l'Aquitanaïen moyen. Il est recouvert par de minces couches saumâtres dans l'épaisseur desquelles se voyait un niveau marneux lacustre avec nombreuses *Hydrobia* (notamment *H. ventrosa*, Montague, d'après M. Degrange).

Plus haut viennent les Mollasses sableuses typiques du Grès de Bazas, qui seraient recouvertes dans cette région par une marne et un calcaire d'apparence lacustre (1).

On peut revoir le Grès de Bazas en allant vers Uzeste. J'y ai rencontré *Melongena Lainei*, Bast., *Lucina incrassata*, Dub., *L. globulosa*, Desh. Il se lie à des couches plus saumâtres (peut-être un peu inférieures) que l'on peut suivre sur la rive droite du ruisseau, dans les champs jusqu'au village. Elles renferment : *Turritella Desmaresti*, Bast., *Cerithium papaveraceum*, Grat., *C. plicatum*, Brug., *C. girondicum*, May., *Cytherea undata*, Bast., *Lucina incrassata*, Dub., etc.

Au delà du Nizan, le Grès de Bazas est particulièrement bien développé et exploité le long du ruisseau de Marquet, depuis le moulin de Picard jusque vers le moulin de Lagarde (2). Il renferme en abondance l'*Ostrea aginensis*, Tourn. et vers le moulin de Lagarde, sous la tour en ruines, de nombreuses Scutelles (*Sc.* cf. *Bonali*, Tourn. in coll.) Il réapparaît avec bancs d'*O. aginensis* à la base, sous le château de Roquetaillade, imposante et magnifique construction admirablement restaurée, dont la partie principale est du commencement du XIV<sup>e</sup> siècle.

De là à Langon il n'y a rien à signaler d'intéressant.

(1) Benoist, loc. cit.

(2) Il est surmonté, à 300 mètres en aval du moulin de Picard, par une marne jaunâtre, peut-être lacustre, représentant probable de l'Aquitanaïen supérieur que Tournouër a signalé près d'Aubiach et de Nizan, sous la forme d'une sorte de meulière.



l'Aquitaniien inférieur complètement d'eau douce, à l'est (calcaire blanc de l'Agenais), s'intercale de couches saumâtres dans le Bazadais et devient tout-à-fait saumâtre dans le Bordelais.

Il est surmonté à Bernachon par une roche argilo-sableuse jaune que l'on a assimilée au Grès de Bazas (1) et que l'on peut suivre dans le ruisseau jusqu'au moulin de l'Eglise.

Là, dans la tranchée de la route qui mène au Son, sur la rive gauche, une coupe, très nette il y a quelques années, montre au-dessus les trois assises dont on a formé l'Aquitaniien supérieur : 1° Un calcaire lacustre grisâtre très dur à *Planorbis cornu*, Brong. var. *solidus*, Thomae ; 2° Une couche de falun jaunâtre où abondent *Cerithium plicatum*, Brug. et *submargaritaceum*, A. Br., accompagnés de quelques formes marines comme *Lucina incrassata*, Dub. et *Cytherea undata*, Bast. ; 3° Une couche très mince, marneuse inférieurement, calcaire supérieurement qui renferme les mêmes fossiles d'eau douce que la première, mais plus faciles à détacher et mieux conservés : *Helix (Coryda) girondica*, Noulet, *Limnaea girondica*, Noulet, *L. Boettgeri*, Degr., *Planorbis cornu*. Brong., var. *solidus*, Thomae, *Pl. declivis*, Al. Braun.

A Laricy, un peu en amont du point précédent, le falun saumâtre, intercalé entre deux couches lacustres dans la tranchée de la route du Son, est remplacé par un falun marin qui débute par un banc à *Mytilus aquitanicus* May. et qui a fourni une faune assez riche dans laquelle nous citerons :

*Melongena Lainei*, Bast.  
*Murex Lassaignei*, Bast.  
*Buccinum baccatum*, Bast., var. *minor*.  
*Nassa aquitanica*, May.  
*Trochus Bucklandi*, Bast.  
*Cytherea undata*, Bast.  
*Lucina incrassata*, Dub.  
*Corbula carinata*, Duj.  
*Cardita hippopaea*, Bast.  
*Arca cardiiformis*, Bast.

(1) Ces assimilations n'ont qu'une valeur relative et sont difficiles à affirmer, notamment pour cette couche qui est infiniment plus mince que son équivalent présumé du Bazadais.

Ces espèces y sont accompagnées des mêmes Cérîtes que dans la tranchée de la route du Son.

C'est le niveau type de l'Aquitanien supérieur marin ; il repose sur le calcaire lacustre perforé, dans les cavités duquel on rencontre une espèce particulièrement intéressante, *Ungulina unguiformis*, Bast.

La présence d'un niveau lacustre au-dessus du falun marin ou saumâtre de l'Aquitanien supérieur permet de séparer assez bien, dans la vallée de Saucats, cet étage du Langhien (Burdigalien), tandis qu'en allant vers le N.-O. (Pessac, Mérignac, etc.) et déjà même vers Leognan (château du Thil) cette séparation devient difficile (1).

La base du Langhien (Langhien inférieur) se voit à côté de la tranchée de la route du Son et en amont dans les champs de la rive gauche du ruisseau, sous la forme d'un *falun rosé* ou jaune rougeâtre ; autrefois visible dans les carrières de Giraudeau, il est maintenant difficile à étudier et il doit se lier assez étroitement avec les faluns jaunes que l'on a exploités jadis à Lacassagne et qui contenaient la faune typique du Coquilla à Leognan (Langhien moyen).

Le niveau du Moulin de l'Eglise ou de Giraudeau, ou un niveau très analogue avec quelques différences fauniques, a été exploité, il y a une quinzaine d'années, dans le champ du Peloua sur la rive droite du ruisseau. C'était le gisement le plus remarquable de toute la région du Bordelais. On y trouvait surtout :

<i>Ancillaria, glandiformis</i> , Lk.	<i>Ficula condita</i> , Sism.
<i>Cassis saburon</i> , Lk.	<i>Tudicla rusticula</i> , Bast.
» <i>Rondeleti</i> , Bast.	<i>Melongena cornuta</i> , Ag.
<i>Murex subasperrimus</i> , d'Orb.	<i>Proto cathedralis</i> , Blainv.
<i>Triton nodiferum</i> , Lk.	<i>Turritella terebralis</i> , Lk.
<i>Persona tortuosa</i> , Borson.	<i>Cerithium salmo</i> , Bast.
<i>Ranella marginata</i> , Brong.	<i>Pectunculus cor</i> , Bast.
» <i>subgranifera</i> , d'Orb.	<i>Pecten burdigalensis</i> , Lk.
<i>Strombus Bonelli</i> , Brong.	

etc., etc., soit une faune extraordinairement riche (environ 400 espèces signalées) contenant des formes miocènes de

(1) Voy. surtout à ce sujet, E. Fallot. Notice relative à une carte géol., etc.

niveaux assez supérieurs, mélangées à un fond de types franchement langhiens et, chose curieuse, à de nombreux Cérètes aquitaniens non roulés.

Aujourd'hui le gisement est épuisé et il faut se contenter de maigres récoltes à la surface du champ. Un peu plus loin au N.-E., ce niveau sur la classification duquel on pourrait avoir quelques doutes est recouvert par le falun-type de Leognan (Langhien moyen), ce qui détermine bien sa position stratigraphique.

Nous gagnons de là Saucats, où nous avons deux gisements à voir : celui du Moulin de Lagues et celui de Pont Pourquey.

Le premier est dans un falun bleu plus ou moins argileux (7 b de la coupe) qui forme la partie supérieure du Langhien moyen. On y trouve :

<i>Vaginella depressa</i> , Daud.	<i>Voluta rarispina</i> , Lk.
<i>Melongena cornuta</i> , Ag.	<i>Venus islandicoides</i> , Lk.
<i>Murex subasperrimus</i> , d'Orb.	» <i>casinoides</i> , Bast.
» <i>lingua bovis</i> , Bast.	<i>Cytherea erycina</i> , Lk.
<i>Ficula condita</i> , Sism.	<i>Cardium burdigalinum</i> , Lk.
<i>Fusus burdigalensis</i> , Bast.	» <i>gironicum</i> , May.
<i>Tudicla rusticula</i> , Bast.	<i>Pectunculus cor</i> , Lk.
<i>Proto cathedralis</i> , Blainv.	<i>Pecten burdigalensis</i> , Lk.
<i>Turritella terebralis</i> , Lk.	» <i>Beudanti</i> , Bast.
» <i>turris</i> , Bast.	etc., etc.

C'est la même faune que celle de La Cassagne et de Leognan (Le Coquilla), bien qu'elle occupe un niveau un peu supérieur et qu'elle se trouve dans un falun argileux, c'est-à-dire différent au point de vue lithologique. Le même fait se voit à Leognan où un falun argileux bleu succède au falun jaune, type du Coquilla, et renferme les mêmes fossiles que lui.

Nous laisserons de côté la partie inférieure du Langhien supérieur qui est visible à Gieux et à la Coquillière, et nous irons explorer la partie la plus importante de ce sous-étage qui est bien développée à Pont-Pourquey (8 b de la coupe), à quelques cents mètres en amont de Saucats, sur les deux rives du ruisseau.

C'est un falun blanc-jaunâtre sableux, très fossilifère, bien

que renfermant moins d'espèces différentes que celui de Lagues. J'y citerai surtout :

<i>Terebra plicaria</i> , Bast.	<i>Tellina strigosa</i> , Gmel.
» <i>Basteroti</i> , Nyst.	» <i>bipartita</i> , Bast.
<i>Oliva Basteroti</i> , Defr.	<i>Donax transversa</i> , Desh.
<i>Buccinum baccatum</i> , Bast.	<i>Lucina ornata</i> , Ag.
(grande variété).	» <i>columbella</i> , Lk.
<i>Sigaretus aquensis</i> , Recluz.	<i>Grateloupia triangularis</i> , Bast.
<i>Cerithium pictum</i> , Bast.	<i>Dosinia Basteroti</i> , Ag.

On a trouvé à Pont-Pourquey quelques espèces d'eau douce, mais elles n'y forment point un véritable horizon; elles indiquent probablement l'embouchure d'un cours d'eau.

En amont de Pont-Pourquey, vers Cazenave, apparaissent des mollasses argileuses jaunes avec *Cardita Jouanneti*, Desh. et *Pectunculus pilosus*, Lin. Elles appartiennent à l'Helvétien qui est mieux développé un peu plus loin à la Sime. Mais qu'il vaut mieux étudier dans les environs de Salles, où il est très fossilifère (voir plus loin) et plus facile à explorer. Du reste l'excursion de Saucats est trop longue pour que l'on puisse dans la même journée visiter avec fruit tous les niveaux.

#### SIXIÈME JOURNÉE. — Mercredi 8 août

##### Sarcignan. — Leognan

Notre premier arrêt, entre Bordeaux et Leognan, sera consacré à l'affleurement de Calcaires à Astéries qui est situé entre Madère et Sarcignan. Le calcaire exploité là dans sa forme typique renferme quelques Echinides, tels que *Scutella striatula*, M. de Serres et *Echinolampas Blainvillei*, Ag. A sa partie supérieure il présente un niveau argileux blanchâtre contenant une petite faune de mollusques bien conservés avec le test (1). J'y citerai :

<i>Cerithium submelanoïdes</i> , Mich.	<i>Diastoma Grateloupi</i> , d'Orb.
» <i>pullum</i> , May.	<i>Turbo multicarinatus</i> , Grat.
» <i>rissoinoides</i> , May.	<i>Delphinula scobina</i> , Grat.

(1) Voy. surtout G. Fallot. Contribution à l'étude de l'étage tongrien, etc., p. 34.

<i>Cardita Basteroti</i> , Desh.	<i>Arca clathrata</i> , Bast.
<i>Lucina columbella</i> , Lk.	» <i>barbata</i> , Lin.
(petite variété).	<i>Pecten Billaudeli</i> , Des M.,
<i>Pectunculus angusticostatus</i> , Lk.	etc.

Après avoir quitté Sarcignan, nous gagnerons Leognan.

L'Aquitanien affleure le long du ruisseau de l'Eau Blanche qui traverse la commune, comme il affleure le long du ruisseau de Saucats. Vers le quartier des Sables notamment, on voit que ses berges sont formées de marnes bleues à *Neritina Ferussaci*. Recluz, *Cerithium calculosum*, Bast., *Lucina globulosa*, Desh., etc. Plus haut dans les champs, se voit un falun à Cérîtes difficile à étudier et à classer, représentant peut-être le reste de l'Aquitanien ou tout au moins l'Aquitanien moyen. Nous ne pourrons pas voir là le contact de l'Aquitanien et du Miocène.

Dans divers points aux environs du bourg de Leognan. on exploitait jadis une mollasse jaune brunâtre, la *mollasse ossifère* de Delbos, qui forme la base du Miocène (Langhien inférieur) et qui, par conséquent, occupe le même niveau que les faluns de Giraudeau et du Peloua, dans la vallée de Saucats (1).

On exploite encore cette mollasse dans des carrières situées le long du ruisseau en amont du bourg ; elle est caractérisée par *Scutella sabrotunda*, Lk., *Echinolampas Laurillardii*, Ag. et *E. hemisphaericus*, Ag. On y a trouvé de nombreux débris de vertébrés, *Squalodon Grateloupi*, P. Gerv., *Zeuglodon vasconum*. Delf., *Plotornis Delfortrici*, A. Edw., etc., et on y rencontre encore de nombreuses dents de Poissons appartenant aux genres *Lamna*, *Oxyrhina*, *Myliobates*, et au *Carcharodon megalodon*, Ag.

En allant vers le Coquilla on voit reposer sur la mollasse des assises un peu différentes.

C'est un falun plus ou moins agglutiné, d'abord avec des moules internes de coquilles, puis avec les coquilles elles-mêmes remarquablement conservées.

(1) Il y a à Leognan quelques niveaux faluniens du même âge : ceux du château d'Olivier et de la propriété Thibaudeau. où l'on pouvait recueillir il y a quelques années des espèces très typiques du Langhien inférieur de la région, comme *Ancillaria glandiformis*, Lk., *Rostellaria dentata*, Grat., *Cerithium salmo*, Bast., *Cytherea Lamarcki*, Ag., etc.

Ce niveau du Coquilla que l'on peut voir en place dans une sorte d'abrupt sur la rive droite du ruisseau, un peu en amont de l'ancien moulin, était jadis exploité sur la rive gauche, dans le bois. C'est là qu'il a fourni la riche faune du *falun-type* de Leognan dont on voit des représentants dans toutes les collections du monde.

Il est maintenant difficile à fouiller, mais on trouve encore abondamment dans le champ qui se trouve un peu au S.-O. du moulin les espèces les plus typiques de la faune. Elle est caractérisée par :

<i>Vaginella depressa</i> , Daud.	<i>Turritella turris</i> , Bast.
<i>Buccinum Veneris</i> , Fauj.	<i>Proto cathedralis</i> , Blainv.
<i>Melongena cornuta</i> , Ag.	<i>Voluta rarispina</i> , Lk.
<i>Ficula condita</i> , Sism.	<i>Venus islandicoides</i> , Lk.
<i>Fusus burdigalensis</i> , Bast.	— <i>casinoides</i> , Bast.
<i>Tudicla rusticula</i> , Bast.	<i>Cytherea erycina</i> , Lk.
<i>Cancellaria acutangula</i> Fauj.	<i>Cardium burdigalinum</i> , Lk.
<i>Xenophora Deshayesi</i> , Micht.	<i>Pectunculus cor</i> , Lk.
<i>Turritella terebralis</i> , Lk.	<i>Pecten burdigalensis</i> , Lk.

C'est la même faune que celle de la Cassagne (vallée de Saucats). C'est la même aussi que celle du falun bleu du moulin de Lagues. Ce dernier niveau se retrouve aussi plus loin dans le bois de Leognan au-dessus du falun jaune du Coquilla, dans les mêmes conditions stratigraphiques que son homologue du ruisseau de Saucats.

Pour voir le Langhien supérieur, il faudrait se rendre à Cestas, où se présente un niveau analogue à celui de Pont-Pourquey. Mais la distance est trop grande pour aller jusque là et il vaudra mieux regagner Bordeaux en passant par le château du Thil, si nous avons le temps.

J'ai décrit là (1), dans les fossés d'assainissement qu'on a creusés dans la forêt, à quelques centaines de mètres au S.-O. du château, et qui, malheureusement, ne laissent presque plus rien voir à l'heure qu'il est, une faune langhienne inférieure avec *Cerithium salmo*, Bast., *Ancillaria glandi-*

(1) E. Fallot. Notice relative à une carte géol. des env. de Bordeaux, p. 27 et 35.

*formis* Lk., *Cardium Grateloupi*, May. (espèces du Peloua) et des espèces typiques du Coquilla, se liant intimement avec des assises à forme aquitanienne (Aquitaniens supérieurs). Ces dernières renfermaient surtout les principaux Cérites de l'étage, et en même temps *Buccinum baccatum*, var. *minor*, Bast., *Nassa aquitanica*, May., *Turritella Desmaresti*, Bast., *Trochus Bucklandi*, Bast., *Lucina incrassata*, Dub., etc.

Ainsi là, comme aussi à Martillac, on pouvait voir en quelque sorte le passage de l'Aquitaniens supérieur au Miocène, grâce à l'absence du calcaire d'eau douce qui les sépare dans la tranchée de la route du Son (vallée de Saucats).

#### SEPTIÈME JOURNÉE. — Jeudi 9 août

##### Salles.

Sauf une tranchée au sortir de la gare de Bordeaux, dans laquelle on peut apercevoir le calcaire à Astéries, la ligne du chemin de fer ne nous présente plus que le sable des Landes jusqu'au point de destination.

Salles est bâtie sur la rive droite de la Leyre, au niveau d'un affleurement — très considérable pour la région — des assises helvétiques.

En effet, à gauche du pont, sur la rive droite, en allant vers le château, on ne tarde pas à rencontrer une grande carrière depuis longtemps en exploitation dans ce que l'on appelle la *Mollasse de Salles*. Cette mollasse est un calcaire coquillier formé de débris de coquilles, en partie décalcifiées, agglutinées les unes aux autres presque sans intermédiaire d'aucun ciment; quelquefois cependant elle présente des grains de silice irréguliers assez grossiers.

La Mollasse de Salles est caractérisée surtout par la *Cardita Jouanneti*, qui y est de grande taille et le plus souvent à l'état d'empreintes. Les fossiles y sont du reste méconnaissables, par conséquent indéterminables. Seules, quelques dents de Poissons méritent d'en être rapportées. Elles appartiennent aux genres *Carcharodon*, *Oxyrhina*, *Lamna*.

Les couches de la Mollasse qui présentent une stratification oblique assez singulière sont surmontées de sables jaunes; elles semblent s'appuyer sur une assise sableuse grisâtre que

l'on voit à l'est du château et qui est remplie de *Pecten* (*P. sallomacensis*, May.).

De grandes carrières de Mollasse existent également de l'autre côté de la Leyre, immédiatement après le pont, à gauche de la route de Caudos. Les couches s'y présentent à peu près dans les mêmes conditions que dans la carrière du château. Quelques lits plus sableux, soit à la partie inférieure, soit à la partie supérieure, présentent des fossiles avec le test. Ce sont les espèces des *faluns de Salles* (type des faluns helvétiques).

Ces faluns présentent, à ma connaissance, trois gisements principaux :

- 1° au voisinage du moulin de Minoy ;
- 2° au lieu dit Largileyre ;
- 3° au voisinage du moulin de Debat.

Le premier gisement, qui ne vaut guère la peine d'être visité, se rencontre dans les affleurements qui se trouvent à droite et à gauche du ruisseau de Minoy, à un kilomètre au S. de Salles, vers l'emplacement de l'ancien moulin du même nom. C'est une assise sableuse jaunâtre remplie de coquilles. On y trouve les espèces les plus typiques de l'Helvétien : *Cardita Jouanneti*, Bast., *Venus plicata*, Gmel., *Arca helvetica*, May., *Pectunculus pilosus*, Lin., *Trochopora conica*, d'Orb., etc.

Le gisement de Largileyre est situé dans le bourg de Salles même. Il a été exploité avec persévérance il y a une vingtaine d'années par un grand nombre de collectionneurs et paraît très épuisé à l'heure actuelle, ce dont il est assez difficile de se rendre compte d'une façon absolue, puisqu'on est obligé de l'exploiter, par fouilles pratiquées en sous-sol dans les vignes. A ce moment là il a fourni, d'après M. Benoist (1) plus de deux cent trente espèces différentes. Le troisième gisement fait partie d'un affleurement qui se voit le long du ruisseau de Lassieu, à 2 kilomètres au N. du bourg. Il apparaît sous la forme de sables ferrugineux très fossilifères à droite et à gauche de la route de Factice, surtout après le pont, et il est très facilement exploitable. Il en est de même près du moulin de Debat, à quelques centaines de mètres en amont. C'est là que nous irons l'étudier. Dans un petit chemin creux sur la

(1) Actes Soc. Lin. de Bordeaux, t. XXXII, p. LXXXIV et suiv. 1878.

rive gauche du ruisseau, comme aussi dans un petit ravin sur la rive droite, on peut faire d'abondantes récoltes des principaux fossiles de l'Helvétien. J'y citerai :

<i>Conus Puschi</i> , Micht.	<i>Natica Josephinia</i> , Risso.
<i>Genota ramosa</i> , Bast.	<i>Lucina borealis</i> , Lin.
<i>Clavatula asperulata</i> , Lk.	<i>Panopaea Menardi</i> , Desh.
» <i>gothica</i> , May.	<i>Lutraria elliptica</i> , Roiss.
<i>Dolichotoma cataphracta</i> , Broc.	<i>Venus umbonaria</i> , Lk.
<i>Cancellaria cancellata</i> , Lin.	<i>Cytherea pedemontana</i> , Ag.
<i>Voluta Lamberti</i> , Sow.	<i>Cardita Jouanneti</i> , Bast.
<i>Cassis saburon</i> , Lk.	<i>Arca helvetica</i> , May.
<i>Ficula sallomacensis</i> , May.	<i>Pecten solarium</i> , Lk.
<i>Xenophora infundibulum</i> , Broc.	<i>Trochopora conica</i> , d'Orb.

Il n'est guère possible d'établir de divisions stratigraphiques rigoureuses dans l'ensemble des couches helvétiques de Salles. Il est probable que tous cesaffleurements sont à peu près du même âge et que la Mollasse de Salles n'est qu'un faciès latéral d'une partie de ces faluns.

Nous ne voyons pas non plus sur quoi ils reposent. Ils sont probablement un peu supérieurs à la Mollasse de Martignas, où apparaît la *Cardita Jouanneti*, et font partie du grand ensemble de Mollasses et de faluns qui s'étendent sous le Sable des Landes depuis la partie supérieure du ruisseau de Saucats et des environs de Saint-Symphorien (Gironde) jusque vers Orthez et Salies de Béarn (Basses-Pyrénées). Dans le sud du bassin de l'Aquitaine seulement on trouve des assises tertiaires postérieures à celles-ci ; ce sont les faluns tortoniens de Saubrigues.

En quittant Salles, les Congressistes pourront regagner directement Bordeaux où se rendre à Arcachon, dont les belles dunes anciennes et modernes présentent un intérêt qu'ont su mettre en lumière les travaux récents de M. Durègne (1).

Le tableau suivant résumera l'ordre et la succession des assises géologiques visitées ou décrites dans cette notice.

(1) Voy. surtout C. R. Ac. Sc. (22 déc. 1890 et 10 mai 1897) et Bull. Soc. géogr. commerciale de Bordeaux, 5 avril 1897).

## TABLEAU

indiquant la succession des assises géologiques visitées ou décrites dans cette notice.

FORMATIONS } Alluvions récentes.  
de } Alluvions anciennes.

RECouvreMENT { Dépôt superficiel de l'Entre Deux Mers et Sable des Landes.

TERRAINS TERTIAIRES	MIOCÈNE	Helvétien ..	Faluns de Cazenave et de la Sime. — Couches de Salles. Mollasse de Martignas.		
			sup.	Faluns blanc jaunâtre de Saucats. { b. Pont-Pourquey. a. La Coquillière.	
		Langhien (Burdigalien)	moy.	Faluns-types de Leognan. { b. Falun bleu de Lagues et du bois de Leognan. a. Falun jaune de la Cassagne et du Coquilla.	
			inf.	Faluns de Giraudau, du Peloua et Faluns inférieurs de Leognan (Thi- baudeau, Cheau du Thil sup <sup>r</sup> ).   Mollasse ossifère de Leognan.	
			sup.	Plaquettes à <i>Dreissensia</i> de Sainte-Croix- du-Mont.   Calc. lacustre sup. de la route du Son. Faluns de Lariey, etc. Calc. lacustre inférieur de la route de Son.   Faluns de Mar- tillac et du Thil inférieur (pro parte).	
	OLIGOCÈNE	Aquitanien ..	moy.	Mollasse coquil- lière de St <sup>e</sup> -Croix- du-Mont et de l'Entre Deux Mers. — Grès de Bazas.   Roche argilo-sableuse jaune de la vallée de Saucats et faluns jaunes à Cérithes de Leognan, Martillac, etc.	
			inf.	Cale d'eau douce inf. de Ste-Croix- du-Mont et de l'En- tre Deux Mers. — Couches lacustres et saumâtres du Bazadais.   Argiles bleues à <i>Neritina Fe- russaci</i> des vallées du Bordelais.	
				Argiles à concrétions calcaires.	
		Tongrien ...	Stam- pien	Calcaire à Astéries. Argiles à <i>Ostrea longirostris</i> et <i>gironica</i> . — Ar- giles à Miliolites.	
			Sannoisien ou Infra- Tongrien	Calcaire lacustre de Castillon. Mollasse du Fronsadais. Argiles infra-mollassiques et Couches à Anomies du Blayais et de la vallée de la Dordogne.	
ÉOCÈNE	Priabonien. —		Calcaire à <i>Sismondia occitana</i> (dit de St-Estèphe).		
	Bartonien ..		Calcaire lacustre de Plassac. Argiles à <i>Ostrea cucullaris</i> .		
	Lutétien ....		Calcaire grossier supérieur de Blaye. Calcaire grossier inférieur de Blaye. Couches à Nummulites.		
CRETACE			Maëstrichtien. — Calcaire à Orbitoides de Landiras.		

TERRAINS  
secondaires