

706



**CARTE  
GÉOLOGIQUE  
AU  
1/50 000**

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# ROYAN- -TOUR DE CORDOUAN

XIII-XIV-32

## ROYAN- -TOUR DE CORDOUAN

La carte géologique au 1 : 50 000  
ROYAN - TOUR DE CORDOUAN est recouverte par la coupure  
SAINTES (n° 161)  
de la carte géologique de la France au 1 : 80 000



MARENNES	ST-AGNANT	SAINTES
ROYAN - TOUR DE CORDOUAN		PINS
SOULAC S-MER	ST-VIVIEN DE MÈRE	JONZAC



DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE ET DES LABORATOIRES  
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source

# NOTICE EXPLICATIVE

---

## INTRODUCTION

La région couverte par la feuille Royan – Tour-de-Cordouan correspond à un secteur du flanc SW de l'anticlinal saintongeais dont l'axe passe approximativement par Montpellier-de-Médillan et Pisany. L'angle NE de la feuille voit seulement s'amorcer la retombée des couches vers le synclinal de Saintes. Les assises, d'âge crétacé supérieur, à direction NW-SE et à très faible inclinaison vers le SW, affleurent en bandes sub-parallèles. Leur résistance relative à l'érosion détermine la succession du NE au SW, jusqu'à la Gironde et l'Océan Atlantique, de zones déprimées et de cuestas ; ce phénomène est très sensible entre Saint-Romain-de-Benêt et Royan, malgré les faibles altitudes. Ces hauteurs, souvent boisées, sont, dans l'Est et l'Ouest du pays, coiffées de sables et d'argiles. Des dunes littorales apparaissent sur la rive droite de la Gironde en aval de Meschers ; elles prennent une grande extension vers le NW et à la Pointe de Grave.

Le seul cours d'eau est la Seudre qui coule vers le NW au milieu d'alluvions abondantes, en grande partie marines. Son estuaire, en aval de Saujon, est entièrement soumis au balancement des marées.

## TERRAINS SÉDIMENTAIRES

**X. Dépôts artificiels.** Il s'agit essentiellement des remblais, jetées et ouvrages de protection de l'ensemble portuaire Pointe de Grave – le Verdon.

**D. Dunes.** Elles sont constituées par un sable quartzueux fin ; leur hauteur dépasse rarement 40 m (51 m dans le bois des Combots). Elles semblent reposer le plus souvent sur d'anciens marais et l'on trouve fréquemment à leur base des lits de graviers. Au nord de Saint-Palais, le sable recouvre les calcaires du Crétacé ainsi que les formations résiduelles ; leur formation est récente. Elles sont maintenant fixées, mais les courants rongent la Côte Sauvage (1 km en 100 ans) et déplacent le sable vers le SE de la Pointe de la Coubre, amenant la fermeture progressive de la Baie de Bonne-Anse. La Pointe de Grave est défendue contre ce même danger par d'importantes digues.

**FzM. Alluvions marines modernes.** Bancs de sable et de vase découvrant à marée basse. Le sable domine sur les plages de Royan. Leur dépôt nécessite un entretien constant des passes de la Gironde.

**FyM. Alluvions marines anciennes.** Elles forment le sol des marais de la Basse Seudre et de la Gironde, et ne dépassent pas la cote de 2 à 3 mètres. Leur épaisseur peut atteindre 20 mètres. Ce sont des argiles un peu sableuses, bleu foncé à l'état humide, grises à l'état sec, à coquilles de *Scrobicularia*, connues sous le nom de « bri », et des lits de galets de roches éruptives anciennes. Dans la Basse Seudre, elles portent des parcs à huîtres et d'anciens marais salants. Ailleurs ce sont des herbages.

On admet qu'elles se sont déposées au Flandrien dans des ravins creusés lors de la régression pré-flandrienne.

**FyF. Alluvions fluviales.** Leur attribution et leurs limites sont parfois peu précises; souvent, en effet, comme sur la rive droite de la Gironde, elles recouvrent les alluvions marines et toutes les transitions sont possibles. Elles comprennent des sables gris, calcaireux, micacés, à débris de végétaux, des lits de tourbe, des graviers provenant surtout des silex du Crétacé supérieur.

**R. Formations superficielles.** Ce sont des formations hétérogènes le plus souvent mélangées (argiles à silex, sables, limons) qui recouvrent des terrains divers sur une bonne partie de la région, surtout dans l'angle SE de la feuille. Leur épaisseur est variable mais peut atteindre 5 et même 10 mètres.

A. Cailleux a donné le schéma suivant des relations entre ces différentes formations.

- Sur le calcaire à silex, une argile non sableuse renfermant des silex entiers.

- Puis une terre argileuse à silex en fragments, à grains de sable parfois d'origine éolienne; c'est un remaniement de la formation précédente.

- Des limons quaternaires.

Mais l'argile peut contenir fort peu de silex. Il y a des lits de graviers quartzeux et des amas de sable importants. On trouve des silex au-dessus de terrains crétacés qui en sont dépourvus. Un certain transport a probablement présidé à la genèse de ces formations.

Il existe aussi des preuves d'une activité éolienne (galets façonnés) et de cryoturbation ; les deux phénomènes coexistent ; A. Bastin et A. Cailleux admettent qu'ils sont à peu près de même âge : « antérieur au Néolithique et à l'édification des dunes littorales ».

**e5. Lutétien.** L'Éocène est représenté dans la zone littorale à Saint-Palais-sur-Mer, à la pointe de Vallières et. en témoins minuscules, près des plages de Suzac et de l'Arnèche, vers Meschers. Il forme aussi le plateau rocheux de Cordouan et affleure au Rocher de Saint-Nicolas au SW de la Pointe de Grave. Enfin, on rencontre à l'intérieur des terres, des blocs vraisemblablement d'âge tertiaire.

A Saint-Palais-sur-Mer, on observe de bas en haut, au-dessus des calcaires maestrichtiens à Orbitoïdes :

- Un conglomérat à ciment calcaréo-gréseux et éléments de la craie sous-jacente, galets de quartz, fragments de grès calcaireux verdâtre

glauconieux, à *Alveolina oblonga* rares, *Nummulites planulatus*, Operculines, Orbitolites et nombreux débris roulés d'ossements de Mammifères marins (côtes d'*Halitherium*) (1,50 m).

- Un calcaire blanc, tendre, graveleux, légèrement gréseux, en bancs de dureté inégale à stratifications entrecroisées, à *Lituonella roberti*, *Alveolina oblonga*, *Orbitolites complanatus*, Valvulinidés, Verneuilinidés, Rotaliidés, Huîtres (*Ostrea plicata*), Oursins (les auteurs signalent : *Cidaris pomeli*, *Coelopleurus delbosi*, *Micropsis orbigny*, *Sismondia archiaci*, *Echinolampas dorsalis*, *E. archiaci*, *E. douvillei*, *E. heberti*, *Schizaster archiaci*, *Linthia carentonensis*, *Brissopsis elegans*, *Echinocardium subcentrale*, *Gualteria orbigny*), des Lamellibranches, des Bryozoaires (4 m).

- Des marnes grises, sableuses, à débris d'Huîtres et de Pectinidés, et des grès grossiers calcaireux (2 à 6 m), à Miliolles (Bilocolines, Trilocolines et Quinqueloculines), Orbitolitidés, Valvulinidés.

- Vers le Bureau, des sables ferrugineux brunâtres azoïques (3 m).

- Des marnes bariolées blanches, grises, ocre ou verdâtres, sableuses et micacées (4 m).

Les trois termes supérieurs sont constants et toujours bien définis, mais les termes inférieurs ont une épaisseur variable et peuvent latéralement se remplacer l'un l'autre. Ainsi, à Terre-Nègre, le calcaire blanc repose directement sur le Maestrichtien.

A la pointe de Vallières, à quelques centaines de mètres au NW du phare, sont conservés, dans deux poches de dissolution de la craie, des conglomérats, grès et sables à Nummulites. Sur les calcaires à Orbitoïdes ravinés, on distingue une couche brune d'argile de décalcification. Au-dessus, viennent des calcaires graveleux, gréseux, puis des sables grossiers et des argiles kaoliniques dans lesquels on observe des blocs de calcaires silicifiés rougeâtres ou verdâtres et de conglomérats à éléments de silex roulés du Crétacé supérieur, inclinés vers le centre de la poche (5 à 6 m). On observera facilement les blocs éboulés entassés sur la plage. Certains fournissent en abondance *Nummulites planulatus*, *Orbitolites complanatus* et de nombreux Mollusques parmi lesquels on a cité : *Ostrea flabellata*, *O. plicata*, *O. dorsata*, *Cardium verrucosum*, *Chama calcarata*, *Venericardia planicosta*, *Turritella* sp., *Cerithium serratum*, *C. plicatum*.

Des poches identiques, quoique plus petites, existent vers le SE, en particulier à la plage de l'Arnèche où les calcaires rouges silicifiés sont très riches en Nummulites.

Ces conglomérats et grès s'observent aussi à la surface même des calcaires campaniens au SW de Sémussac et près de Saint-Sulpice-de-Royan.

Au Plateau de Cordouan et au Rocher Saint-Nicolas alternent :

- Des calcaires beiges, très durs, cryptocristallins, lithographiques, devenus vacuolaires par la dissolution de petits organismes, à Miliolles nombreuses, Ophtalmidiidés, Discorbidés.

- Des calcaires blancs, tendres, à fond cryptocristallin, graveleux, très vacuolaires, à Miliolles abondantes, quelques Alvéolines et Rotaliidés, en bancs de 0,20 m d'épaisseur, accompagnés de passées de marne sableuse verte.

Au Lutétien avait lieu une sédimentation détritique vraisemblablement à proximité du continent.

**C7. Maestrichtien.** Cet étage forme les falaises de la Gironde entre la pointe de Meschers et la Grande-Côte. Il est constitué par des calcaires crayeux à Huîtres, Bryozoaires et Orbitoïdes (50 à 60 m).

Au-dessus de calcaires blanc jaunâtre très tendres, glauconieux, un peu sableux, viennent des calcaires tendres, blanchâtres, à Huîtres éparses, Orbitoïdes, et à cordons de silex bien caractéristiques : blanchâtres, légers, à ramifications minces et plates. La base de ces bancs assez remarquables sert de limite cartographique inférieure au Maestrichtien.

Ils sont surmontés par des calcaires grumeleux, blancs, à nodules rosés ou grisâtres, en bancs de dureté variable, épais de 0.40 m en moyenne, à *Ostrea vesicularis*, Rudistes, *Orbitoides media*, *Siderolites vidali*, *Quinqueloculina*, *Dictyopsella tenuissima*, *Lockartia roestae* (5 m).

On trouve ensuite, bien visibles à la carrière de Malakoff à l'ouest de Royan, des calcaires blancs à Orbitoïdes, grumeleux, en bancs de 0,50 à 1 m d'épaisseur, séparés par des horizons marneux verdâtres ; puis des calcaires durs, grumeleux à graveleux, vacuolaires par dissolution de tests, à Orbitoïdes, très nombreuses Huîtres, Bryozoaires, Algues, en bancs de 1 à 2 m de puissance (10 m).

Ces couches apparaissent dans les falaises de la côte où l'on distingue, à la base, des bancs à Huîtres, Bryozoaires et Orbitoïdes de 1 à 2 m d'épaisseur (5 m), puis un calcaire moins coquillier, mais très riche en Bryozoaires (2 m), surmonté d'un calcaire à patine jaunâtre, compact, souvent teinté en bleuâtre par la glauconie (5 m). Le sommet de la coupe voit réapparaître dans ces calcaires, des bancs à Huîtres et Rudistes de 0,30 et 0,50 m d'épaisseur (15 m) ; les niveaux les plus élevés (pointe de Suzac) sont légèrement dolomitiques.

Dans ces calcaires, les auteurs signalent des Oursins : *Cyphosoma girumnense*, *C. saemanni*, *C. desmoulinsi*, *C. minus*, *C. magnificum*,\* *Goniopygus royanus*, *Pyrina flava*, *Faujasia apicalis*, *Hemiaster nasutulul*,\*\* *H. moulinanus*, *H. royanus*, *Clypeolampas leskei*, *Catopygus elongatus*, *Micraster laxoporus*, *Cidaris subvesiculosa*, des Lamellibranches : *Myoconcha supracretacea*, *Mytilus dufrenoyi*, *Ostrea vesicularis*, *O. matheronia*, *O. larva*, *O. santonensis*, *O. talmontiana*, *Hippurites lapeirousei*, *Praeradiolites hoeninghausi*, *P. alatus*, *P. saemanni*, *Lapeirouseia crateriformis*, *Biradiolites ingens*, *B. royanus*, des Brachiopodes : *Crania ignabergensis*, *Rhynchonella eudesi*, des Gastéropodes : *Phasianella supracretacea*, *Fusus royanus*, *F. espaillaci*, *Nerita rugosa*, des Céphalopodes : *Pachydiscus colligatus*, *P. gollevillensis*, *Baculites anceps*, des Polypiers, des Algues et 60 espèces de Bryozoaires.

Les conditions de dépôt de ces couches sont celles d'une mer chaude épicontinentale dont la profondeur diminue progressivement.

## **c6. Campanien.**

**c6c. Campanien supérieur.** Il donne un alignement de coteaux qui va des Mathes au NW, à Grand Béloire au SE, par Breuillet, le Montil, Jaffe,

\* Les espèces *girumnense*, *saemanni*, *desmoulinsi*, *magnificum* appartiennent maintenant au genre *Phymosoma* ; l'espèce *minus* au genre *Coptosoma*. Le genre *Cyphosoma* a été supprimé (A. Devries, 1968).

\*\* Il s'agit plus sûrement de *Hemiaster punctatus*, espèce qui a été très souvent confondue dans la littérature et dans les collections, avec *Hemiaster nasutulul*. *H. punctatus* est spécial au Sénonien des Charentes, tandis que *H. nasutulul* est une espèce turonienne du Bassin de Paris (A. Devries, 1968).

Belmont, le Peux, les Brandes de Chantier. Il forme la petite falaise de Port-Maran, Les affleurements sont fréquents ; les meilleurs sont dans le secteur des importants travaux de terrassement exécutés à la Robinière pour l'aménagement de la Zone industrielle de Royan.

On observe une alternance de calcaires crayeux, blancs, relativement durs, en bancs de 0,60 m à 1 m d'épaisseur, parfois 1,50 m, et de calcaires tendres, jaunâtres, un peu argileux, non lités, en niveaux épais de 0,20 à 3 m (40 à 50 m),

Les premiers sont légèrement glauconieux, à nodules limoniteux, rares petits silex arrondis et terriers de Vers circulaires et verdis caractéristiques, L'ensemble fournit une macrofaune assez abondante, comprenant des Oursins ; *Echinocorys ovatus*, *Ech. pyramidus*, déterminés tous deux par A. Devriès, *Cidaris subvesiculosa*, *Micraster bronngiarti*, des Lamellibranches ; *Ostrea vesicularis*, *O. matheroni*, *O. laciniata*, *Trigonia echinata*, *Inoceramus lamarcki*, *Lima maxima*, *Mytilus dufrenoyi*, *Neithea sexangularis*, *N. quadricostata*, *Pecten espaillaci*, *Isocardia* sp., *Arca* sp., des Brachiopodes : *Rhynchonella difformis*, *Terebratula coniacensis*, *Terebratella santonensis*, *Crania ignabergensis*, des Gastéropodes et des Nautilés. Ce sont parfois des calcaires construits (nombreux Bryozoaires) comme à Port-Maran, au sommet de la série.

L'examen microscopique montre un calcaire cryptocristallin à microcristallin, parfois argileux, rarement grumeleux, à spicules de Spongiaires, Lagénidés et Pithonelles, *Goupillaudina*, *Siderolites*, débris de Lamellibranches, d'Échinodermes et de Bryozoaires.

Des lavages des sédiments tendres ont fourni une abondante microfaune, dont *Globotruncana tricarinata*, *Gl. arca*, *Gl. bulloides*, *Globigerina cretacea*, *Siderolites vidali*, *Nummofallotia*, *Dictyopsella tenuissima*, *Bollivinoidea draco miliaris*, *Cibicides beaumontiana*, *C. lorneiana*, *C. voltziana*, *Discorbis supracretacea*, *Goupillaudina*, des Rotaliidés et des Ostracodes.

**c6b. Campanien moyen.** Les couches attribuées au Campanien moyen affleurent dans une zone de 3 à 4 km de large, de Mornac-sur-Seudre, au NW, à Arces, au SE. Elles déterminent dans la topographie une côte sensible où s'échelonnent les villages de Brie, Médis, Musson et Sémussac.

Il s'agit de calcaires crayeux, blancs, rarement glauconieux, à silex gris ou parfois noirs, à rares Lamellibranches et Rhynchonelles (60 m).

En lame mince, on voit sur un fond cryptocristallin parfois grumeleux, des Pithonelles, des spicules de Spongiaires et des Bryozoaires en abondance, de petits Arénacés, des débris de Lamellibranches et d'Algues.

Des lavages ont fourni : *Allomorphina trochoides*, *Arenobulimina*, *Bollivinoidea draco miliaris*, *Cibicides beaumontiana*, *C. voltziana*, *Gavelinella*, *Globotruncana lapparenti bulloides*, *Gl. lapparenti tricarinata*, *Gl. fornicata*, *Nummofallotia*, *Goupillaudina*, *Siderolites vidali*.

**C6a. Campanien inférieur.** Il s'étend dans la plaine basse et humide orientée NW-SE au sud de Saujon, et se traduit au delà des coteaux de Conteneuil et de Cozes par la dépression de Javrezac.

Les meilleurs affleurements sont à Fontbedeau et essentiellement dans les canaux de drainage de la plaine de l'Erce.

Ce sont des calcaires argileux très tendres, faisant pâte à l'eau, grisâtres

ou jaunâtres, légèrement glauconieux surtout vers la base, à rares silex épars, petits et ronds, mais devenant plus nombreux et plus gros vers le haut (15 à 20 m).

Ils fournissent des Rhynchonelles, quelques Huîtres et renferment une riche microfaune où abondent : *Globotruncana tricarinata*, *Gl. bulloides*, *Gl. arca*, *Gl. lapparenti*, *Gl. globigerinoides*, *Gl. stuartiformis*, *Gl. cretacea*, et aussi *Rotalia trachidiformis*, *Sideralites vidali*, *Cibicides beaumontiana*, *Goupillaudina*, *Nummofallotia cretacea*, etc. des Bryozoaires, des radioles d'Oursins, des Ostracodes.

Le Campanien est, dans l'ensemble, une période de sédimentation calme dans des eaux peu profondes où les influences pélagiques sont parfois sensibles. Le sommet de la série prend cependant un cachet assez néritique.

**C5. Santonien.** Il occupe une bande parallèle à la Seudre et qui va s'élargissant vers le SE, de l'ouest de Saujon jusqu'à Cozes, Javrezac et Épargnes.

Au-dessus de calcaires argileux tendres, jaunâtres, où abondent *Micraster turonensis*, *M. turonensis* var. *coniacensis*, *M. brevis*, *M. coranguinum*, déterminés par A. Devriès, alternent :

- Des calcaires durs, jaunes ou grisâtres, piquetés de glauconie, à petites Exogyres, à fond cryptocristallin, graveleux, avec des Miliolidés, Verneuilinidés, Lituolidés, Cunéolines, Textulariidés, Globigérinidés, Globotruncanidés, Lagénidés et des débris de Brachiopodes, d'Oursins et de Bryozoaires, en bancs noduleux de 0,30 m d'épaisseur.

- Des calcaires tendres, argileux, grisâtres, un peu glauconieux, grumeleux, renfermant surtout vers l'Ouest. des silex gris de petite taille et de grosses concrétions de calcédoine, à Huîtres, Rhynchonelles, Spongiaires silicifiés, et une assez abondante microfaune dont : *Nummofallotia cretacea*, *Cibicides beaumontiana*, *Discorbis*, *Gavelinella*, Ostracodes (30 à 50 m pour l'ensemble de la formation).

L'importance relative des calcaires graveleux durs diminue vers le haut et leurs derniers témoins ont servi de limite supérieure cartographique du Santonien.

Dans une mer peu profonde se succèdent des épisodes agités et des périodes plus calmes, ces dernières prenant de plus en plus d'importance.

**C4. Coniacien.** Il affleure sur la rive gauche de la Seudre et au nord de Varzay.

Dans sa partie inférieure, ce sont des calcaires jaunes, durs, à éléments roulés de calcite, gréseux, glauconieux, en plaquettes ou bien rognonneux, vacuolaires, et des calcaires grisâtres également gréseux et glauconieux, très vacuolaires, à Rhynchonelles, Encrines, terriers de Vers (10 m).

Au microscope, ces calcaires, le plus souvent microgrenus et graveleux, à fond microcristallin, montrent d'abondants débris de Mollusques, d'Échinodermes (radioles d'Oursins, Encrines) des Vidalines, de beaux Bryozoaires.

Des sables et graviers glauconieux sont connus, à la base, au sondage « Font-de-Cherves 2 » à Royan (10 m), avec *Terebratula* cf. *engolismensis*, *Exogyra plicifera*, *Actaeonella involuta*, et à la Bourgeoisie 2, près de Saujon.

Viennent ensuite des calcaires blanc jaunâtre, parfois très durs, à cassure saccharoïde, vacuolaires par dissolution de tests, à *Exogyra plicifera* et Rhynchonelles, en bancs généralement réguliers de 0,50 m d'épaisseur en moyenne (30 m). Quelques passées de calcaires argileux légèrement glauconieux s'y intercalent. Ils sont très fossilifères à l'Éguille (*Rhynchonella diformis*, *Pecten* sp., *Trigonia limbata*, *Janira quadricostata*, *Venus subplana*, *Pholadomya agassizi*, *Terebratulina arnaudi*) et ont fourni au SE de Saujon *Desmoceras ponsianum* et *Schloenbachia boreani*.

Le microfaciès le plus fréquent est un calcaire graveleux à fond cryptocristallin à microcristallin, organogène, avec de très beaux Bryozoaires, des Rotaliidés, rares *Goupillaudina* et des débris de Brachiopodes, d'Encrines, d'Oursins, d'Annélides.

Vers l'Est, la base de ces calcaires, très glauconieuse et légèrement gréseuse, semble reposer directement sur le Turonien.

Une zone calcaréo-argileuse remarquable par sa richesse en Oursins limite cette formation vers le haut.

Le début du Coniacien est caractérisé par une sédimentation détritique assez importante en milieu marin, qui tarde peut-être à s'établir vers l'Est. La région demeure ensuite envahie par une mer peu profonde, chaude et agitée.

**Turonien.** Les terrains d'âge turonien affleurent largement sur la rive droite de la vallée de la Seudre et dans une aire restreinte autour de Varzay, dans l'angle NE de la feuille. Il est facile de les observer dans de nombreuses carrières abandonnées.

**C3 b. Turonien supérieur.** On lui attribue des calcaires jaunâtres, tendres, glauconieux, en plaquettes, mais quelquefois rognonneux, à fond microcristallin, grumeleux. à très abondants et fins débris d'organismes. Des horizons marneux fournissent de nombreux Gastéropodes, lamellibranches, Oursins, en particulier près du Camp de César au NW de Saujon (10 m).

Les couches terminales du Turonien ne sont pas connues à l'affleurement ; on peut leur rapporter des calcaires à concrétions ferrugineuses, des grès et des calcaires gréseux plus ou moins dolomitiques traversés par les sondages de « Font-de-Cherves » et de « Saint-Pierre », à Royan, et de « Le Verdon 1 ».

**c3a. Turonien inférieur et moyen.** Il est représenté par des calcaires blancs, durs, bioclastiques ou pseudo-oolithiques, vacuolaires par dissolution de tests, à Gastéropodes (*Pleurotomaria galienei*), Lamellibranches (*Trigonia scabra*, *T. carinata*, *Cardium productum*, *Arca ligerensis*, *A. noueli*, *Pectunculus* sp.), Brachiopodes, Oursins, Rudistes (*Praeradiolites ponsianus*, *Sauvagesia cornupastoris*), Polypiers, terriers de Vers, en bancs noduleux d'épaisseur variable passant latéralement à des bancs de 0,20 à 1 m d'épaisseur, réguliers, à surfaces durcies et ondulées, séparés par de fins niveaux argileux (35 m).

Au microscope, ils apparaissent cryptocristallins à microcristallins micronoduleux (pseudo-oolithiques) ou grumeleux (vers la base, légèrement gréseux et glauconieux), avec d'abondants débris de Mollusques, d'Échi-

nodermes, d'Annélides, des Miliolidés, Textulariidés, Valvulinidés, des Arénacés, des fragments de Bryozoaires, Polypiers, d'Algues : Codiacées et Mélobésiées.

A l'Ouest du méridien du Bersoleau (SW de Meursac), cette formation admet. surtout vers le haut. des calcaires jaunâtres grossièrement graveleux, tendres mais cependant à niveaux de calcaires recristallisés, très durs, vacuolaires, à stratifications entrecroisées, se débitant parfois en plaquettes. On remarque de gros silex gris oblongs et des zones silicifiées de 0,20 à 0.40 m d'épaisseur.

Au Turonien, la mer reste peu profonde. Aux conditions récifales succèdent, vers la fin, un milieu plus calme tendant à l'émersion. A noter une plus grande diversité des faciès vers l'Est.

**Cénomaniens.** Les terrains d'âge cénomanien affleurent essentiellement dans la partie NE de la feuille. Ce sont les couches les plus anciennes connues à l'affleurement. Elles marquent le cœur de l'anticlinal saintongeais. Elles sont surtout visibles dans la tranchée de la voie ferrée entre les stations de Saint-Romain-de-Benêt et de Varzay, ainsi que dans une vingtaine de carrières, pour la plupart abandonnées.

**C2b2. Formation de Vouillac.** Des calcaires très tendres, gris, à fond microcristallin, grumeleux, glauconieux, parfois légèrement gréseux, à fins débris de Lamellibranches, d'Échinodermes, de Bryozoaires, fournissant des Alectryonies, Exogyres, Brachiopodes, Oursins, Nautilus, Acanthocératidés, de rares Préalvéolines, Miliolites et Lagénidés. Ils sont observables surtout près de Vouillac (10 m).

Sur la feuille Pons, on a trouvé dans ces couches *Inoceramus labiatus* et *Acanthoceras naviculare*.

**C2b1. Formation de Saint-Romain-de-Benêt.** Des argiles sableuses vertes ou grises et sables ocre discontinus et d'épaisseur variable surmontés de calcaires fins, gris ou beiges (30 m environ). en bancs de 0,10 m à 0,50 m microcristallins à cryptocristallins, parfois grumeleux, rarement gréseux, à *Ichthyosarcolithes*, nombreuses Préalvéolines dont certaines de grande taille (*Ovalveolina*, *Praealveolina tenuis*, *P. cretacea*, *P. brevis*, *Chrysalidina*, Miliolites, rares Cunéolines, Arénacés et débris de Lamellibranches, Brachiopodes, Échinodermes, Polypiers et Algues Codiacées).

Cette formation admet. surtout vers le haut. des passées de marnes sableuses glauconieuses très riches en Huîtres (*Exogyra flabellata*, *Ostrea biauriculata*) et des bancs silifiés ou gréseux. On y signale *Cidaris essenensis* et *Acanthoceras naviculare*.

**C2a3. Formation de Pisany.** Des calcaires blancs, durs, vacuolaires, graveleux, légèrement glauconieux, à *Ichthyosarcolithes*, petites Préalvéolines, Orbitolines, Miliolites et très nombreux débris de Lamellibranches, Échinodermes, Bryozoaires et petits Foraminifères. Les bancs plus ou moins réguliers, de 0,20 m à 0,80 m d'épaisseur, portent parfois des encroûtements de Zonitelles (30 m).

Au sommet, un niveau lumachelique assez constant coïncide à peu près avec la limite supérieure des couches à Orbitolines.

Au SSW de Saint-André-de-Lidon, la partie supérieure des calcaires de Pisany semble passer latéralement à des calcaires jaunâtres ou grisâtres, souvent rognonneux, très graveleux, avec passées de galets de quartz, en bancs de 0,10 m à 0,30 m d'épaisseur.

**C2a2. Formation de Montpellier-de-Médillan.** Cette formation s'étend tout autour de Montpellier-de-Médillan, de Saint-André-de-Lidon, aux abords de Rétaud. Il s'agit de calcaires très graveleux (20 m), jaunâtres, scintillants, parfois gréseux, à nombreuses Orbitolines (*Orbitolina conica plana*), et à petites Préalvéolines plus rares (*Praealveolina simplex*), en bancs de 0,15 m à 0,50 m, parfois plus ou moins silicifiés. Ces calcaires sont parfois très poreux et tendres, peuvent être finement lités et présenter des stratifications obliques. Ils ont fourni *Exogyra columba*, *Ostrea carinata*, *Ichtyosarcolithes triangularis*, des Caprines, *Praeradiolites*, *Sphaerulites*, des Brachiopodes, des Nautilies.

La formation se termine par des calcaires grossiers, parfois lumacheliques, gréseux, glauconieux, en plaquettes très caractéristiques, à nombreux débris de Mollusques, d'Échinodermes et de Bryozoaires, et par des calcaires tendres, jaunâtres, associés à des marnes grises très fossilifères.

**C2a1. Sables et argiles de base.** Ce sont des argiles bleu clair à graviers de quartz, des sables blancs ou jaunes et des grès grossiers, coquilliers, à petites et à grandes Orbitolines et *Exogyra columba* var. *minor*.

Ils sont visibles sur quelques mètres d'épaisseur seulement dans le vallon de la Fiolle au SE de Montpellier-de-Médillan, à Jorignac et à la tuilerie de Cravans. L'argile a servi autrefois à la fabrication de tuiles et de briques. Les sables sont employés en maçonnerie.

Les deux premières formations (**C2b2**, **C2b1**) correspondent au Cénomaniens supérieur, les trois suivantes (**C2a3**, **C2a2**, **C2a1**) au Cénomaniens inférieur.

La base même du Cénomaniens n'est connue qu'en sondages :

- à *Saint-André-de-Lidon 1*, des sables, grès, marnes ou argiles noires reposent sur des argiles bariolées et des grès plus ou moins argileux rapportés au Wealdien.

- à *Saint-Romain-de-Benêt*, les premières influences marines coïncident avec la présence de spores et de pollens de l'Albien terminal.

- à *Meschers 1*, la partie inférieure du Cénomaniens, toujours gréseuse, paraît dolomitique et l'on signale, à la base, des lignites qui reposent sur des calcaires marneux et marnes à *Pseudocyclammina virguliana* du Kimméridgien:

- au forage de *Saint-Pierre* à Royan, sur des calcaires jurassiques, viennent des argiles et marnes noires, puis des sables glauconieux et des calcaires en barres peu épaisses intercalées ;

- à *Le Verdon 1*, au-dessus de marno-calcaires néocomiens, le Cénomaniens (35 m) est représenté par des sables grossiers, des marnes sableuses, des dolomies ferrugineuses et des marnes gréseuses.

Les isobathes approximatifs de la base du Cénomaniens, figurés sur la carte, ont été tracés d'après les résultats des sondages *Le Verdon 1*, *Merschers 1*, *Saint-André-de-Lidon 1*, *La Bourgeoisie* (Saujon), *Saint-Pierre* (Royan).

Au Cénomaniens, la mer transgresse sur des terrains d'âge jurassique supérieur et crétacé inférieur. D'abord très détritiques, subcontinentaux, les dépôts restent peu profonds et néritiques, le caractère récifal semblant faire place localement, vers le sommet de l'étage, à des conditions plus calmes.

#### REMARQUES TECTONIQUES

L'anticlinal saintongeais traverse la partie NW de la feuille. Son axe, orienté NW-SE, passe approximativement par l'Abbaye de Sablonceaux, Pisany et Montpellier-de-Médillan. La feuille ne figure qu'une très petite partie du flanc NW de la structure : autour de Varzay où les couches penchent vers le synclinal de Saintes (2 à 50). Les autres terrains appartiennent au flanc SW très peu incliné (1 à 20).

Ce pli très calme est affecté, cependant, de légères ondulations transversales : on les remarque facilement, depuis le large, dans les falaises de la côte.

Il existe un grand nombre de petites cassures que l'on peut répartir en deux groupes :

- Des diaclases verticales orientées N à N 10° E, plus rarement N 45° E. Les unes décalent les couches verticalement. Les autres, observables dans la plupart des carrières ouvertes dans les calcaires coniaciens et turoniens, montrent des stries de glissement horizontales. Elles ont dû contribuer à la formation des nombreuses « conches » de la côte, et des vallées maintenant occupées par les marais. L'une d'elles détermine vraisemblablement le brusque coude de la Seudre au SE de Saint-André-de-Lidon.

- Des diaclases plus frustes, orientées à N 110° E en moyenne, le plus souvent verticales mais parfois inclinées de 60 à 80° vers le Nord. Elles correspondent, semble-t-il, à des dislocations verticales et à des basculements de peu d'ampleur. Elles sont bien visibles sur la côte dont on notera le parallélisme avec cette direction de fracture.

Les sondages d'exploration pétrolière ont confirmé la structure anticlinale de l'ensemble : le Cénomaniens repose en discordance sur divers terrains du Crétacé inférieur et du Jurassique. Le socle paléozoïque a été touché vers 1 400 m par le sondage *Le Verdon 1*.

#### NIVEAUX AQUIFÈRES

Une nappe salée, artésienne, a été atteinte à *Le Verdon 1*, dans la base du Lias et dans le Trias, comme à Rochefort-sur-Mer à 40 km au Nord.

Le niveau aquifère le plus important est constitué par les assises sableuses de la base du Cénomaniens : sources de la région de Saint-André-de-Lidon, puits artésiens de Saint-Pierre, à Royan, et du Verdon où la nappe a été rencontrée respectivement à 430 m et 550 m de profondeur.

Une autre zone aquifère est celle des niveaux sableux de la base du Coniacien : puits de Pompierre près de Saujon, puits artésien de Font-de-

Cherves à Royan. Cette eau peut s'élever par les diaclases des calcaires sus-jacents : sources au sud de Saujon. Cette nappe est peut-être alimentée en partie par une remontée, dans des fissures, des eaux de la nappe des sables cénomaniens.

Les autres termes de la série stratigraphique ne possèdent que des sources et puits médiocres. Les niveaux marneux du Campanien supérieur et du Maestrichtien, inclinés vers la mer, donnent, dans les falaises de la côte, des sources intermittentes. Des niveaux aquifères existent à la base des dunes et dans les lits de graviers des alluvions : ces eaux sont souvent saumâtres.

#### CULTURES ET VÉGÉTATION

Les dunes sont, en grande partie, couvertes par des bois de pins que remplacent, çà et là, des arbres à feuilles caduques.

Les alluvions fluviales sont de valeur inégale. Beaucoup de prairies sont marécageuses et envahies par les roseaux. Mais, en quelques endroits (environs de Royan), ces alluvions riches en humus, un peu sableuses, sont propices aux cultures maraîchères. Les alluvions marines portent des prairies.

Les sables et argiles à silex se prêtent mal à la culture ; ils portent surtout des forêts. Les parties sableuses portent de la vigne, les parties argileuses, des prairies, tandis que les limons sont de bonnes terres de culture.

Le Maestrichtien, le Campanien et le Santonien donnent des terres maigres convenant à la vigne, assez peu aux céréales. La culture principale est le maïs.

Le Coniacien est assez boisé et porte de la vigne et du maïs.

Le Turonien, souvent à fleur de terre, ne porte guère que des bois.

Le Cénomaniens est assez fertile. Les calcaires de la partie supérieure, en se décomposant et en se mêlant aux niveaux sableux, donnent une terre légère, rouge foncé, parfois très sablonneuse, convenant à la vigne. Les argiles et sables de la partie inférieure sont occupés par des bois et des vignes.

#### SUBSTANCES UTILES

Elles se bornent aux matériaux de construction : les bancs de sables de la Gironde sont activement exploités (grave) : les argiles du bri sont utilisées en tuilerie ; l'exploitation pour la chaux des calcaires du Campanien supérieur est totalement abandonnée : les calcaires coniaciens servent surtout à l'empierrement ; le meilleur matériau de construction est fourni par le Turonien et, d'une façon plus irrégulière, par le Cénomaniens inférieur. Les argiles et sables de la base du Cénomaniens sont encore exploités de façon artisanale.

## DÉTERMINATIONS

Les microfaunes ont été étudiées par M<sup>me</sup> C. Gigot (B.R.G.M., D.S.G.L. Orléans), M<sup>me</sup> M. Neumann (Laboratoire de Micropaléontologie, Faculté des Sciences, Paris). M. G. Malmoustier (Esso-REP, 33-Bègles).

M. A. Devriès (Laboratoire de Géologie. Faculté des Sciences de Poitiers) a déterminé un certain nombre d'Oursins.

## TRAVAUX CONSULTÉS

Publications de MM. R. Abrard. H. Arnaud, A. Bastin. A. Cailleux, E. Buge, H. Coquand, Deak et A. Combaz. H. Douvillé. P. Gillard, L. Glangeaud, J. Hofker. J. Lachasse, G. Lecointre. J. Marre. G. Mathieu, Mme M. Neumann, L. Pervinquière.

Carte géologique de la France au 1/80 000, feuille Saintes, 1<sup>re</sup> édition (1910), par Linder, Pervinquière et Bordage. – 2<sup>e</sup> édition (1952), par P. Gillard et A. Cailleux.

## BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

ABRARD R. (1923). – Étude stratigraphique et paléontologique des calcaires de Saint-Palais et de Blaye. *Bull. Soc. géol. Fr.* (5). t. 1. p. 3-22.

ARNAUD H. (1876). – Profil géologique des falaises crétacées de la Gironde. Étude comparative sur le Dordonnien. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. 30.

BASTIN A. et CAILLEUX A. (1941). – Action du vent et du gel au Quaternaire dans la région bordelaise. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (5). t. II. p. 259.

CAI LLEUX A. (1946). – Les formations superficielles de la feuille de Saintes au 1/80000. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 221. t. 46. p. 131-137.

*Colloque sur le Crétacé supérieur français* (1959). – Gauthier-Villars Éditeurs. Paris.

*Colloque sur le Paléogène*. Bordeaux, 1962 (1964). – B.R.G.M. Éditeur. DEAK et COMBAZ A. (1967). – « Microfossiles organiques » du Wealdien et du Cénomaniens dans un sondage de Charente-Maritime. *Revue de Micropaléontologie*, vol. 10, n° 2, p. 69-96.

DOUVILLÉ H. (1936). – Les sables et argiles granitiques, leur distribution et leur origine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (5). t. 6, p. 17-40.

GILLARD P. (1944). – Contribution à la stratigraphie de la Saintonge méridionale. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 216. p. 135-170.

GLANGEAUD L. (1936). – Extension et caractères pétrographiques du Flandrien marin dans la Gironde. *C. R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 54-56.

LECOINTRE G. (1956). – Recherche d'eau en Charente-Maritime. Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Rapport A 926<sup>2</sup>.

MARRE J. (1940). – Notes géologiques sur la presqu'île d'Arvert. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, t. 91. p. 72-93.

PERVINQUIÈRE L. (1909). – Feuille de Saintes. Comptes rendus des Collaborateurs. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, t. 19. n° 122. p. 48-51.