



BARBEZIEUX

La carte géologique à 1/50 000
 BARBÉZIEUX est recouverte par les coupures suivantes
 de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
 au nord : ANGOULÊME (N° 162)
 au sud : JONZAC (N° 171)

Pons	Cognac	Angoulême
Jonzac	BARBEZIEUX	Montmoreau
Montendre	Montguyon	Ribérac

**CARTE
 GÉOLOGIQUE
 DE LA FRANCE
 A 1/50 000**

BUREAU DE
 RECHERCHES
 GÉOLOGIQUES
 ET MINIÈRES

BARBEZIEUX

XVI-33

*Petite Champagne
 charentaise*

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
 BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
 SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
 Boîte postale 6009 - 45060 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE	3
CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE	4
HISTOIRE GÉOLOGIQUE	5
DESCRIPTION DES TERRAINS	6
<i>TERRAINS NON AFFLEURANTS</i>	6
<i>TERRAINS AFFLEURANTS</i>	8
Secondaire	8
Tertiaire	14
Quaternaire et formations superficielles	18
PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES	21
<i>ÉLÉMENTS DE TECTONIQUE</i>	21
<i>DONNÉES DE SUBSURFACE</i>	22
<i>ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION</i>	22
OCCUPATION DU SOL	24
<i>PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION</i>	24
<i>ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE, PROTOHISTORIQUE ET GALLO-ROMAINE</i>	25
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS	26
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	26
<i>SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES</i>	27
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	30
<i>ITINÉRAIRES D'EXCURSION GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE</i>	30
<i>TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES NOTATIONS</i>	33
<i>COUPE RÉSUMÉE DES PRINCIPAUX SONDAGES</i>	34
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i>	35
<i>DOCUMENTS CONSULTABLES</i>	37
<i>GLOSSAIRE</i>	37
AUTEURS DE LA NOTICE	38

APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE

Le territoire de la feuille Barbezieux s'étend principalement sur le Sud-Ouest du département de la Charente et sur une étroite bande de celui de la Charente-Maritime.

Il est surtout constitué par les terrains crayeux, datant de la fin du Crétacé supérieur, qui ont donné naissance aux terres de Champagne, mais vers le Sud affleurent de puissants dépôts sablo-argileux de l'époque tertiaire supportant des forêts de pins.

L'ensemble de ces terrains se répartit au sein du vaste synclinal de Saintes—Barbezieux aux pendages peu accentués, qui traverse la feuille du Nord-Ouest au Sud-Est.

Dans le Sud de la feuille, le synclinal est flanqué de deux anticlinaux dont on ne voit qu'une faible partie : à l'Ouest, le grand anticlinal de Jonzac et, à l'Est, la petite structure de Chalais—Saint-Félix, qui se poursuit sur la feuille voisine Montmoreau. La répartition des terrains engendrée par ces différentes structures conditionne des régions naturelles distinctes :

- *au Nord-Est, au Sud-Est et au Sud-Ouest*, trois régions à la morphologie très accidentée car engendrée par les formations lithologiquement contrastées du Campanien 1-2-3 donnant naissance à des cuestas disséquées. Ce sont les *pays de la Champagne charentaise* aux innombrables combes et vallons secs encaissés ;
- *au centre et au Nord-Ouest*, on retrouve également des morphologies de la Champagne mais le modelé est beaucoup plus émoussé et les paysages ouverts. Il dérive des formations crayeuses du Campanien 3 et 4 qui ceignent la région axiale de Sainte-Lheurine, Archiac, Barret au relief assez vigoureux dû aux assises plus armées du Campanien 5 (« Maestrichtien » *auct.*) formant « l'épine dorsale » du synclinal ;
- *au Sud*, formant un arc autour de Baignes, les paysages changent complètement et la forêt envahit tout l'espace, car elle s'est installée sur les terrains tertiaires sablo-argileux. Ce sont les *pays de Landes* qui se développent considérablement au Sud sur la feuille Montguyon.

La série stratigraphique des terrains affleurants peut se résumer ainsi de bas en haut :

Crétacé supérieur

Santonien (épaisseur visible = 20 m environ)

- Calcaires marneux tendres et calcaires à silex noirs

Campanien 1-2-3 (épaisseur totale = 130 à 140 m)

- Calcaires crayeux
- Calcaires à silex gris et alternances crayo-argileuses
- Calcaires crayo-argileux à silex et marnes glauconieuses

Campanien 4-5 (« Maestrichtien » *auct.* ; épaisseur visible = 60 m environ)

- Calcaires crayo-marneux et calcaires bioclastiques à *Orbitoides media* et Rudistes.

Tertiaire

Thanétien (épaisseur totale : 5 à 7 m)

- Travertin à plantes de Passignac

Éocène à Pliocène continental à faciès « sidérolithiques » (épaisseur = de quelques mètres à 110 m)

- Ensemble de sables argileux, entrecoupés de niveaux à graviers et galets et de

lentilles d'argiles kaoliniques blanches à la base et d'argiles verdâtres dans le reste de la série, avec lignites et bois fossilisés dans la partie inférieure.

La base de cet ensemble est datée par la palynologie du *Sparnacien* et du *Cuisien*. Le sommet peut être attribué au Plio-Quaternaire, mais toutes les époques intermédiaires ne semblent pas être représentées, notamment le Miocène.

Quaternaire et formations superficielles

- Sables résiduels plus ou moins argileux, remaniés du Tertiaire principalement, avec sables limoneux (complexe des Doucins).
- Argiles verdâtres ou brunes à débris silicifiés.
- Colluvions mixtes de vallon sec.
- Formations fluviales des vallées du Né et de ses affluents et des vallées du Tréfle et de la Seugne.

La nature peu perméable des formations crayo-argileuses campaniennes a donné naissance à un abondant réseau fluvial, affluent de la Charente, qui coule plus au Nord. Sur le territoire de la feuille, on peut en effet dénombrer plus d'une douzaine de cours d'eau actifs dépassant 10 km de long. Les plus importants sont, au Nord et à l'Est, le Né et ses affluents : le Condéon, le Beau, le Gabout, la Maury, l'Écly et l'Arce ; au Sud, la Seugne et ses affluents : le Pharaon, le Tâtre et le Tréfle. Ils forment un réseau divergent autour de la structure synclinale. Dans le Sud, seule la vallée du Lary du réseau de la Dordogne draine le secteur sablo-argileux.

La région de Barbezieux a une activité traditionnelle agricole. Bien que l'élevage y soit développé surtout pour la production laitière, ce sont principalement les cultures céréalières dans les plaines et celle de la vigne sur les coteaux qui correspondent à la vocation de cette contrée de champagne.

Les meilleurs crus viticoles de la région de Cognac s'y rencontrent : depuis la *Grande Champagne* jusqu'aux *Bons Bois* (excepté les Borderies). Après distillation, les vins servent à l'élaboration du Cognac et du Pineau des Charentes. Mais cette région a également acquis une dimension industrielle considérable depuis vingt ans, avec l'extraction intensive des argiles réfractaires, les « terres blanches », dans le secteur de Touvérac - le Tâtre - Condéon. Cinq très grandes carrières y sont en activité actuellement, et plus d'une dizaine de moindre importance fournissent de l'argile de façon intermittente. Récemment, une nouvelle usine de traitement s'est implantée sur la commune d'Oriolles.

Cette industrie florissante n'est cependant pas la seule de la région qui compte, outre les innombrables distilleries, une très grande laiterie à Baignes et, à Barbezieux, une usine d'emballage alimentaire, une confiserie industrielle et une fabrique de conserves de volailles entre autres.

L'habitat traditionnel de cette partie de la région sud-charentaise est très dispersé et les communes dépassent rarement 400 habitants ; cependant, il existe trois agglomérations qui sont des places de marchés importantes : Archiac (890 habitants), Baignes (1 450 habitants) et surtout Barbezieux avec plus de 5 500 habitants, qui est une ville étape sur la RN 10, axe de passage de dimension européenne (liaison Angoulême—Bordeaux).

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Le tracé des contours géologiques, tant des terrains crétacés que tertiaires, basé sur des études lithostratigraphiques, a été réalisé à partir de l'analyse de nombreux affleurements, carrières et zones sub-affleurantes et précisé par les traits

morphologiques dévoilés par l'examen des stéréophotographies aériennes des missions I.G.N. récentes.

Pour les terrains campaniens, les levés ont bénéficié des études réalisées pour les feuilles à 1/50 000 voisines, Jonzac (1976) et Pons (1977), où la stratigraphie fine de ces assises a pu être établie avec l'appui d'études micropaléontologiques (microfaciès et microfaune dégagée). Par rapport aux anciennes cartes, celle-ci a permis de multiplier les contours dans cet étage et donc de préciser la structuration du vaste synclinal de Saintes—Barbezieux et de mettre en évidence celle de l'anticlinal de Saint-Félix.

De même, les terrains détritiques tertiaires continentaux, regroupés sous le vocable « Sidérolithique » ne présentaient aucun contour sur la carte Jonzac à 1/80 000. Compte tenu de l'épaisseur importante de cet ensemble (localement plus de 100 m) et des substances utiles de grande qualité qu'il renferme, il est apparu essentiel d'établir une lithostratigraphie séquentielle de ces dépôts sablo-argileux. Celle-ci a été élaborée à l'échelle des deux cartes Montguyon et Barbezieux, qui couvrent la quasi-totalité du bassin d'argiles réfractaires des Charentes. Des datations par études palynologiques ont pu être avancées pour la base de la série, observée dans les grandes carrières. De cette approche sédimentologique, il résulte une cartographie de formations montrant la complexité de ce bassin tertiaire.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE

Trois forages pétroliers (un situé sur le territoire même de cette feuille et deux à proximité - voir fig. 1) permettent d'esquisser l'histoire géologique anté-cénomaniennne de la région.

C'est au Trias qu'apparaissent les premiers dépôts détritiques de comblement au Nord du bassin. Ils se poursuivent au début du Lias, mais rapidement une sédimentation à caractère chimique s'installe avec les dépôts d'anhydrite relayés, dès le Lias moyen et supérieur, par l'apparition de la sédimentation carbonatée de plate-forme. Celle-ci est bien représentée par les puissantes séries de marno-calcaires du Dogger et du Kimméridgien où s'intercale, cependant, un important épisode très nettement marin : les marnes à Ammonites et Bélemnites de l'Oxfordien.

La fin du Jurassique est marquée par une régression généralisée au cours de laquelle prédomine une sédimentation de type évaporitique dans de vastes zones confinées et déprimées, comme c'est le cas du Purbeckien du Bassin des Charentes.

Durant tout le Crétacé inférieur, la mer est absente de la région et une phase d'érosion importante en modèle le substratum pendant 40 millions d'années environ.

C'est la transgression cénomaniennne qui y réinstalle le domaine marin, tout d'abord timidement avec une sédimentation détritique, puis plus franchement avec l'édification d'une plate-forme carbonatée néritique. Au Turonien, qui marque une des phases de soulèvement de la structure de Jonzac, la région est à nouveau plus largement sous les eaux et la sédimentation crayeuse qui y règne se prolongera, avec cependant quelques arrivées détritiques durant le Coniacien, jusqu'au « Maestrichtien » dont les faciès témoignent de l'amorce de la régression fini-crétacée.

Au début du Tertiaire, la mer s'est complètement retirée de la région, et d'importants épandages sablo-argileux à faciès continentaux se sont déposés depuis l'Éocène inférieur jusqu'au Plio-Quaternaire. Ils sont le résultat des intenses érosions des arènes granitiques couvrant le Massif Central et ont comblé le centre du bassin formé par le synclinal.

Puis, la force de l'érosion diminue et permet le dépôt du complexe des Doucins, remaniant les formations sous-jacentes pendant le Quaternaire, qui voit le façonnement du modelé actuel par les actions périglaciaires et l'activité du réseau hydrographique avec, notamment, le dépôt du complexe des terrasses du Né.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON AFFLEURANTS

Il n'y a qu'un seul forage pétrolier dans le secteur sud-est de la feuille Barbezieux : Saint-Félix I (1958), et un forage d'eau à moyenne profondeur dans le secteur ouest (Léoville - 732-5-2; 263 m de profondeur); mais grâce aux deux autres grands forages pétroliers les plus proches, Pouillac I (1960) sur la feuille Montguyon et Clam I (1961) sur celle de Jonzac, ainsi qu'au très récent forage géothermique Jonzac I (1979), il est possible de se faire une idée assez complète des formations anté-santonniennes de cette région (figure 1).

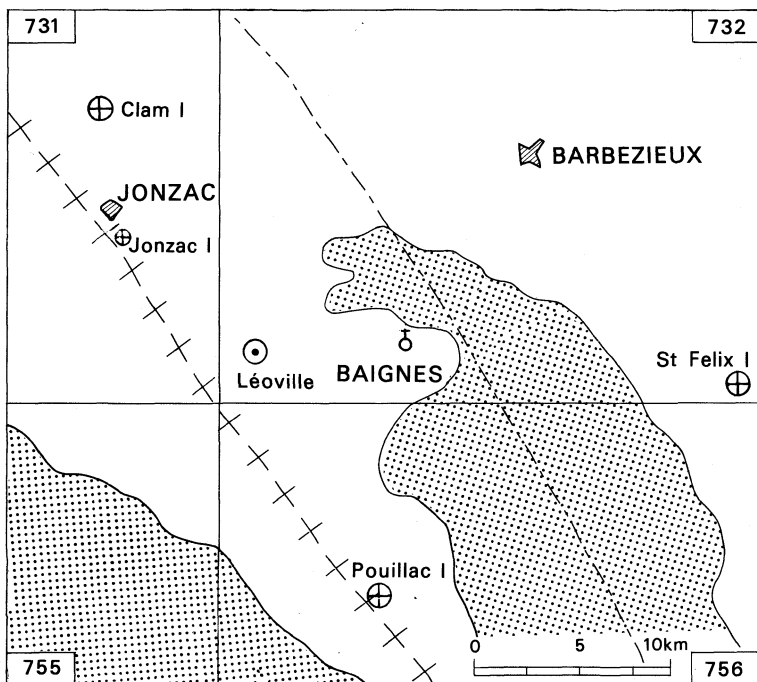


Fig. 1 Localisation des forages profonds de la région de Barbezieux

Paléozoïque. Il est représenté soit par des schistes plus ou moins dolomitiques gris et rouges, rencontrés à partir de 1736 m de profondeur à Clam I, 1777 m à Saint-Félix I et 1856 m à Jonzac I, soit par des quartzophyllades brun violacé touchés à 1802 m à Pouillac I. Ces terrains ont été attribués au Carbonifère inférieur.

Trias. Des conglomérats et des argiles rouges du Keuper, dont la puissance varie de 32 m à Saint-Félix à 106 m à Pouillac, attestent de la sédimentation détritique par laquelle a commencé l'histoire du bassin dans cette région.

Lias. La majeure partie de cet étage (230 m à Clam et Pouillac, 271 m à Saint-Félix, 295 m à Jonzac) correspond à des dépôts dolomitiques et évaporitiques; c'est la « zone à anhydrite », surmontant des alternances de grès, d'argiles et de dolomies.

Toarcien-Aalénien inférieur. Ils sont représentés de façon habituelle pour la région par des calcaires à oolithes ferrugineuses et des marnes noires. Leur épaisseur est assez faible : entre 10 et 20 m.

Aalénien supérieur à Bathonien. Cette période est marquée par le dépôt de 50 à 65 m de calcaires beiges à gravelles noires et Polypiers, affectés de joints styolithiques.

Callovien-Oxfordien inférieur. Des alternances de calcaire argileux pyriteux et de marnes noires, épaisses de 50 à 100 m, terminent la série Lias supérieur-Dogger dénommée « calcaires à microfilaments ».

Dans le forage de Pouillac, une faune de Céphalopodes du Callovo-Argovien a pu être recueillie (*Reineckeites paronai*, *Properisphinctes bernensis* et *Dichotomosphinctes cf. wartae* notamment).

Oxfordien supérieur. Il est constitué par les « marnes à Ammonites », qui sont généralement noirâtres, pyriteuses et riches en Céphalopodes divers (100 m environ).

Kimméridgien inférieur. Au fur et à mesure que l'on s'élève dans le Jurassique, les séries deviennent de plus en plus puissantes. Ainsi deux formations composent cet étage :

- les *calcaires de Saint-Martin* (environ 150 m à Clam, 200 m ailleurs), série de calcaires avec quelques intercalations marneuses.
- les *marno-calcaires de Lamarque*, qui ont une épaisseur voisine de 200 m. Ces dépôts, très rythmés et monotones, se terminent par environ 25 m de marnes grises à vertes.

Kimméridgien supérieur. Encore plus monotones sont les assises de la formation des *calcaires à Lituolidés*, qui à Clam sont représentés sur 250 à 350 m par des marno-calcaires, rarement entrecoupés de calcaires graveleux.

Portlandien. La sédimentation reprend une tendance de milieu assez confiné avec cet étage (dolomies et marnes) qui, à Pouillac, débute par 75 mètres environ de calcaires graveleux à gréseux.

Purbecko-Wealdien. Dans l'Ouest de la région, le Jurassique se termine par les faciès évaporitiques du Purbeckien qui correspond à plus de 200 m de dépôts argileux à gypse, typiques du Pays bas charentais (100 m à Clam, 84 m à Saint-Félix, 167 m à Pouillac). Ils passent à leur sommet à des dépôts argilo-sableux à niveaux de lignite que l'on peut attribuer au Crétacé inférieur continental, le Wealdien.

Cénomani. Les terrains de cet étage de début de transgression montrent des faciès variés. On peut y distinguer trois formations : à la base, un ensemble de sables, grès et argiles à débris ligniteux (30 m environ à Clam et Saint-Félix, un peu moins à Pouillac), au-dessus plusieurs assises de calcaires, d'abord détritiques, puis graveleux et périrécifaux à Rudistes, admettant des niveaux à silex noirs (105 m à Jonzac, 90 m à Clam, 50 m à Saint-Félix) et enfin, au sommet, une autre formation détritique de calcaire gréseux (5 à 10 m d'épaisseur).

Turonien. Avec cette période, débute la sédimentation calcaréo-crayeuse plus franche. Son épaisseur semble diminuer vers l'Ouest (130 m à Saint-Félix pour 88 m à Clam). Les Rudistes sont abondants au sommet de l'étage et les silex blonds y apparaissent vers le Sud (Pouillac).

Coniacien. L'épaisseur de cet étage aux faciès très bioclastiques et grésoglaucieux suit la même tendance que celle du Turonien (de 77 m à Saint-Félix jusqu'à presque 50 m à Clam et Léoville).

Santonien. Il présente des faciès très crayeux, micacés, grisâtres, riches en Bryozoaires, en silex et en glauconie. Sa puissance est plus constante (81 m à Pouillac, plus de 70 m à Saint-Félix, 70 m à Léoville).

TERRAINS AFFLEURANTS

Secondaire

c5. Santonien. Calcaires marneux tendres et calcaires à silex. La partie tout à fait supérieure de cet étage (20 m visibles) représente les terrains les plus anciens affleurant sur le territoire de la feuille. Ils n'existent que très localement dans l'extrême Nord-Est (Etriac) et dans l'extrême Sud-Est (Saint-Médard) et correspondent à des dépressions assez plates, où l'on peut observer des calcaires crayeux grisâtres à débit généralement en plaquettes. Ces dépôts contiennent en quantité appréciable des quartz très fins, de la glauconie et de la muscovite. Les silex noirs ou gris y sont abondants ainsi que les Bryozoaires et les Huîtres (*Exogyra plicifera*); les Spongiaires deviennent nombreux vers le sommet. Il faut noter une dominance de la montmorillonite (70 à 80 %) sur l'illite dans les cortèges argileux et ce, encore plus nettement vers le sommet de l'étage.

Sur le flanc nord-est du synclinal, il faut signaler la présence de petites concrétions géodiques blanchâtres de silice, d'aspect caverneux extérieurement, appelées « morilles ». Elles prennent parfois naissance en épigénisant des moules internes de fossiles et peuvent se concentrer en lits comme les silex.

Les microfaciès correspondent à des biomicrites finement détritiques à éléments roulés ou non et nombreux spicules opalisés. La faune est diversifiée dans ces niveaux : outre les innombrables Bryozoaires et Huîtres assez communes : *Exogyra plicifera*, *Pycnodonta vesicularis*, *Ostrea proboscidea*, on peut recueillir *Janira truellei*, *Spondylus hippuritarum* et de nombreux autres Lamellibranches, des Brachiopodes : *Terebratula coniacensis*, *Rhynchonella difformis*, *R. vespertilio*, *R. eudesi*, des Échinodermes : *Clypeolampas ovum*, *Hemiaster nasutus*, *Orthopsis miliaris*, *Salenia scutigera*, etc., des Gastéropodes : *Pleurotomaria santoniensis*, *P. secans*, etc. Des Céphalopodes communs à tout le Santonien ont été signalés par les auteurs : *Placenticerus syrtale*, *P. polyopsis*, *Texanites texanus*, *T. serratomarginatus*. Un fragment de *Pachydiscus* cf. *seppenradensis* de grande taille a été trouvé lors des levés à Étriac.

La microfaune est surtout composée de Foraminifères benthiques : *Nummofalotia cretacea*, *Goupillaudina daguini* et *Cibicides excavatus*, bien que fréquents, offrent peu d'intérêt car on les retrouve dans tout le Sénonien; par contre, *Goupillaudina ostrowskyi*, *Sirtina* cf. *orbitoidiformis*, *Gavelinella cristata*, *G.* cf. *costata*, *Rosalina parasupracretacea* et *Rotalia saxorum* ont une répartition moins grande; les deux premiers seulement sont plus particulièrement représentés dans la biozone « S » (voir tableau fig. 2). Quelques rares formes pélagiques telles *Globotruncana tricarinata*, *G. coronata*, *G. lapparenti-lapparenti*, *G. bulloides*, *G. fornicata* ont été identifiées par M. Seronie-Vivien (1972).

Durant la fin de l'époque santonienne, la mer semble assez profonde comme le montrent les faciès crayeux et micritiques. De nombreux organismes benthiques occupaient les fonds d'une plate-forme épicontinentale dont les communications avec la mer ouverte étaient assez franches malgré la persistance de quelques apports détritiques.

c6a-c. Campanien 1-2-3 (120 à 130 m environ). Les terrains crayeux du Campanien occupent la presque totalité du territoire de la feuille à l'exclusion du Sud à couverture détritique; ils constituent le substratum de la Champagne charentaise. Vu

sa grande puissance, l'aspect monotone de ses faciès et son étendue d'affleurement considérable, il s'est avéré nécessaire de découper cet étage en plusieurs unités cartographiques valables à l'échelle de toute la région sud-charentaise.

C'est ce qui a été tenté dans la région des falaises de la Gironde lors du lever de la feuille Saint-Vivien-de-Médoc (P. Andreieff, J.-M. Marionnaud, 1973). La biozotation établie à cette époque a été affinée au cours des levés de la feuille Jonzac et surtout de la feuille Pons.

Cette précision est en partie due à la mise en évidence de correspondances étroites entre les faciès des unités lithologiques et les types morphologiques au sein du synclinal de Saintes (J.-P. Platel, 1977).

Cinq unités cartographiques, correspondant à neuf biozones de Foraminifères benthiques, ont pu être distinguées (cf. tableau, fig. 2) :

c6a. Campanien 1 = biozones CI et CII	}	Campanien de H. Arnaud
c6b. Campanien 2 = biozone CIII		
c6c. Campanien 3 = biozones CIVa, CIVb, CV		
c6d. Campanien 4 = biozone CVI	}	« Maestrichtien » <i>auct.</i> (Dordonien de H. Arnaud)
c6e. Campanien 5 = biozones CVII et CVIII		

Le « Maestrichtien » du Nord de l'Aquitaine a en effet été rattaché au Campanien, car stratigraphiquement, il se situe en-dessous de la coupe du stratotype « *Maastricht Tuff Chalk* ».

Les épaisseurs des différents termes sont approximatives et se réduisent légèrement au Nord-Est. Les cortèges argileux seront comparés dans un paragraphe final.

c6a. Campanien 1, biozones CI et CII. Calcaires crayo-marneux tendres (40 à 50 m environ). La limite avec le Santonien est assez peu évidente vu la grande homogénéité des faciès de la craie et le passage très progressif d'un étage à l'autre. Dans la plupart des cas, ces faciès semblent devenir plus crayeux à partir du fond des dépressions. Le Campanien 1 est un ensemble très homogène de craie peu argileuse (C = 80 % ; A = 18 % ; R = 2 %)^(*), que l'on ne peut observer sur aucune bonne coupe naturelle importante. Le débit en plaquettes est dominant, mais les assises non altérées sont très massives. Dans le forage de Meux (732-5-3), il semble que l'on puisse attribuer au moins 37 m à cette formation. Sa base est caractérisée par la présence de Spongiaires blanchâtres entourés d'un fin cortex gris opaque. Un niveau à silicifications grises abondantes peut en marquer le sommet. La macrofaune est rare : moules de Gastéropodes, Lamellibranches (*Lima maxima*), *Rhynchonella globata*, *Echinocorys orbis* (trouvé vers la base). *Placenticeras bidorsatum* a été signalé vers Saintes ainsi qu'un petit Hippuritidé (*Arnaudia arnaudi*) et *Pachydiscus isculensis* au Nord de Viville.

Dans la microfaune qui définit les biozones CI et CII, il faut signaler, outre *Goupillaudina daguini*, *Nummofallotia cretacea*, *Cibicides excavatus*, *Rosalina parasupracretacea*, *Gavelinella costata* et de rares *Sirtina* cf. *orbitoidiformis*, l'apparition de *Gavelinella denticulata* et le développement de *G. cristata* (cette dernière étant caractéristique de la biozone CI), et *Gavelinopsis voltzianus* se rajoutant au cortège durant la biozone CII. Parmi les Foraminifères pélagiques, il faut citer la présence constante de *Globotruncana fornicata*, *G. tricarinata*, *G. arca*, *G. bulloides*, *G. linnei-lapparenti*, *G. lapparenti-lapparenti*, ainsi que quelques *G. conica* et *G. sarmientoi* (M. Seronie-Vivien, 1972). Ces formes existeront d'ailleurs durant tout le Campanien avec en plus *G. stuartiformis* et *Bolivinoidea decoratus* durant le Campanien 3.

c6b. Campanien 2, biozone CIII. Calcaires crayo-marneux, calcaires crayeux piqués de glauconie (40 m environ). Ce sont les assises relativement indurées de la base de cette unité qui ont donné naissance à la première cuesta campanienne, forme morphologique majeure de la Champagne. Elle affleure du Sud de Meux jusqu'après

(*) C : calcaire ; A : fraction fine inférieure à 40 μ ; R : résidu insoluble (quartz, glauconie, spicules, etc...). Les pourcentages sont donnés en valeurs moyennes.

Léoville, dans le triangle Viville—Étriac—Péreuil et à l'Est de Berneuil. Sur 15 à 20 m, s'est sédimenté un ensemble de bancs de calcaires crayo-argileux en alternances dures et tendres de 50 à 80 cm d'épaisseur. Cette série est bien dégagée par l'érosion et peut être observée un peu partout dans les tranchées qui franchissent cette cuesta^(*). Les calcaires durs sont crayo-argileux (C = 80 %, A = 16 %, R = 4 %), tachés de fines traînées couleur rouille, et légèrement glauconieux. Ils renferment de nombreux nodules siliceux gris quelquefois ferrugineux, et des nodules de sulfure de fer. Les microfaciès correspondent à des biomicrites à spicules abondants. C'est dans ces niveaux que se situent les exemplaires de *Texanites delawarensis* recueillis au siècle dernier. Les alternances tendres ont une composition peu différente (C = 75 %, A = 22 %, R = 3 %), mais la glauconie y est plus fréquente et les silix sont beaucoup moins abondants ; ce fait se retrouve bien dans l'examen des résidus, plus riches en spicules silicifiés dans les bancs calcaires.

Cette unité se poursuit par 20 à 25 m environ de calcaire crayeux blanc-jaune de dureté moyenne, présentant de nombreuses plages de glauconie, et une grande abondance de petits Gastéropodes, Lamellibranches, Huîtres, *Cyclolites*, etc. Les débris bioclastiques grossiers et les spicules sont fréquents ainsi que les Bryozoaires, le tout dans un ciment cryptocristallin. Ce faciès, bien reconnaissable dans l'Est de la feuille, ne peut s'observer dans aucune coupe importante, si ce n'est dans quelques affleurements au Poteau de Jurignac, au Nord du Clos et entre Aubeville et Péreuil.

L'association des Foraminifères de cette biozone est identique à celle de la biozone CII complétée par *Rotalia trochidiformis*, *R. saxorum*, *Mississippina binkhorsti*, *Goupillaudina debourlei* et *Parrela* cf. *navarroana*, ces deux dernières formes étant restreintes à la biozone CIII. Par contre, on note le développement de *Gavelinopsis voltzianus* et de *Pararotalia tuberculifera*.

c6c. Campanien 3, biozone CIVa, CIVb, CV. Alternances d'assises marneuses et de calcaires crayo-marneux (45 m environ). Cette unité qui affleure largement entre l'Arce, Berneuil, Salles, sur les rives du Né et de Moings à Vanzac, montre une tendance plus argileuse dans ses faciès. Il faut y remarquer en outre l'apparition des grands Foraminifères benthiques.

Biozone CIVa (20 à 30 m). Elle correspond à la deuxième cuesta campanienne. Sa base est quelquefois constituée par quelques mètres de marnes jaune-vert (A = 30 à 35 %), à Bryozoaires, radioles d'Échinodermes, et débris d'Huîtres.

Ensuite sur 15 à 25 m se développe une série d'alternances indurées et tendres de calcaires crayeux jaunes, glauconieux à petites silicifications grises à cœur de Spongiaires (tranchée de la RN 10 chez Chéty, les Haïs (Péreuil), RD 142 à l'Ouest de Vanzac, par exemple). Les débris bioclastiques y sont assez nombreux et grossiers (Bryozoaires, Echinodermes). Les calcaires ont une composition (C = 70 %, A = 22 %, R = 8 %) assez semblable qu'ils soient durs ou tendres. Le résidu est surtout formé par les spicules et la glauconie. Les Huîtres commencent à devenir abondantes dans cette formation (*Pycnodonta vesicularis*, *Exogyra matheroni*, *Ostrea talmontiana*) ainsi que d'autres Lamellibranches (*Lima maxima*, Pectinidés, etc.).

La microfaune est partiellement renouvelée avec l'apparition de *Pseudosiderolites «praevidali»*, et la disparition presque totale de *Gavelinella* cf. *costata* et de *G. denticulata*.

● **Biozone CIVb** (15 m environ). Une épaisse série à dominante marneuse sans stratification nette débute ensuite ; sa base correspond à cette biozone. La carrière de la Glaudière au Nord de Saint-Aulais-la Chapelle et une tranchée de chemin un peu plus à l'Est (chez Matrat), seuls affleurements valables de ce niveau, montrent une craie très argileuse, massive de couleur gris-vert à glauconie abondante. La

(*) Secteur sud-ouest : chez les Roux, chez Giraud, St-Médard, la Chapelle ; secteur nord-est : Jurignac—RN 10, le Pontil, Ladiville au Nord et Sud du Né, les Goursoles, le moulin de Brousse.

<p>Figure 2 BIOZONATION PAR LES FORAMINIFÈRES BENTHIQUES caractéristiques utilisée pour le Sénonien supérieur des feuilles à 1/50 000 de la région sud-charentaise</p>		« Maestrichtien » <i>auct.</i>	
		Campanien 5	Campanien 4
Biozones	C. VIII	c6e	Campanien 3
	C. VII	c6d	
C. VI	C. V		c6c
C. IVb		C. III	
C. IVa	C. II		c6a
C. I		S	
<i>Pseudorotalia schaubi</i>			
<i>Falotia colomi</i> — <i>F. jacquoti</i>			
<i>Abrardia mosae</i>			
<i>Lepidorbitoides campaniense</i>			
<i>Pseudorbitolina marthae</i>			
<i>Orbitoides media</i>			
<i>Arnaudiella grossouvrei</i>			
« <i>Tremastegina</i> » <i>rostaе</i>			
<i>Eponides ornatissimus</i>			
<i>Pseudosiderolites vidali</i>			
<i>Gavelinopsis monterelensis</i>			
<i>Daviesina minuscula</i>			
<i>Pseudosiderolites « praevidali »</i>			
<i>Mississipina binkhorsti</i>			
<i>Rotalia trochidiformis</i>			
<i>Parella cf. navarroana</i>			
<i>Goupillaudina debourlei</i>			
<i>Gavelinopsis voltzianus</i>			
<i>Gavelinella denticulata</i>			
<i>Pararotalia tuberculifera</i>			
<i>Rotalia saxorum</i>			
<i>Rosalina parasupracretacea</i>			
<i>Gavelinella cf. costata</i>			
<i>Gavelinella cristata</i>			
<i>Sirtina cf. orbitoidiformis</i>			
<i>Goupillaudina ostrowskyi</i>			

fraction argileuse peut localement dépasser 50 %. Les terriers subcirculaires verdissés sont fréquents dans tous ces faciès marneux, ainsi que plus haut.

C'est dans cette formation seulement que s'éteint peu à peu *Rosalina parasu-pracetacea*. Par contre, l'apparition de *Daviesina minuscula*, *Gavelinopsis monterensis*, *Pseudosiderolites vidali*, *Eponides ornatissimus*, « *Tremastegina* » *rostae* marque un renouvellement du cortège benthique. De plus, *Pseudosiderolites* « *praevidali* » y atteint un maximum de développement.

● **Biozone CV** (10 m). Au-dessus, on voit l'assise marneuse se poursuivre avec les mêmes caractères, mais très tôt viennent s'intercaler quelques bancs peu épais (25 à 30 cm) de calcaire plus induré à cordons de très gros Pycnodontes.

La faune commune à ces deux biozones est abondante et variée : aux Bryozoaires, spicules, radiololes d'Echinodermes (*Offaster pilula*, *Micraster laxoporus*, *Echinocorys ovatus*, *Temnocidaris baylei*), s'ajoutent de nombreuses Huîtres : *Pycnodonta vesicularis*, *Ostrea laciniata*, *Exogyra matheroni*, *Alectryonia* ainsi que d'autres Lamellibranches : *Neithea quadricostata*, *N. sexangularis*, *Lima maxima*, *Mytilus dufrenoyi*, Pectinidés, des Brachiopodes : *Rhynchonella globata*, *Terebratella santoniensis*, etc., des Inocérames : *Inoceramus crispus*, *I. impressus*, et de rares Rudistes : *Praeradiolites hoeninghausi*.

Différents auteurs (Arnaud, de Grossouvre) ont également signalé de nombreuses espèces de Céphalopodes dans ces niveaux : *Nautilus dekeyi*, assez fréquents, *Sonneratia rara*, *S. rejaudryi*, *Scaphites gibbus* et *Pachydiscus gollevillensis* à Saint-Médard de Barbezieux, *Scaphites nanclasi* à Nonville, *S. inflatus*, *P. gollevillensis* et *Hoplitoplacenticeras vari* dans l'Est de la feuille. La forme déterminée comme *Pachydiscus neubergicus* par Arnaud dans ces niveaux à Saint-Paul-de-Barbezieux ne semble pas devoir y être rattachée, cette espèce étant caractéristique du Maestrichtien. Par contre, il est possible que cet exemplaire soit de la même espèce que la forme trouvée lors des levés près de Challignac et que M. Collignon a déterminée comme *Pachydiscus* aff. *praecolligatus*, espèce du Campanien moyen fréquente à Madagascar.

Les microfaciès de ces niveaux sont des biomicrites à débris bioclastiques grossiers et nombreux Foraminifères. Le cortège de ces derniers est identique à celui de la biozone CIVb avec en plus l'apparition d'*Arnaudiella grossouvrei*, espèce restreinte à la biozone CV.

Durant le Campanien, bien que les influences de la mer ouverte aient été à cette période-là les plus fortes connues sur la bordure nord-aquitaine durant le Sénonien (faciès micritiques, Foraminifères pélagiques fréquents), les conditions de sédimentation correspondaient à des milieux de dépôt établis sur une plate-forme externe assez peu profonde (100 à 150 m).

L'apparition des grands Foraminifères benthiques et des Huîtres du Campanien 3 laisse supposer une diminution de la tranche d'eau qui permettra, avec un réchauffement de la mer, l'installation des biotopes à Rudistes.

c6d-e. Campanien 4-5 (60 à 70 m visibles). Du point de vue biostratigraphique, les biozones CVI, CVII et CVIII, qui constituent localement ce sous-étage, sont caractérisées par des Foraminifères benthiques que P. Andreieff considère comme moins évolués que ceux qui peuplent les couches du stratotype du tuffeau de Maastricht au sens de Dumont (1849) et ces biozones appartiendraient donc encore au Campanien. Cependant, elles correspondent à des formations différentes de la craie et ont été consacrées comme « Maestrichtien » (Dordonien de H. Arnaud, 1877) depuis un siècle par les auteurs aquitains.

Par ailleurs, des Rudistes fréquents dans ces niveaux sont réputés être caractéristiques du Maestrichtien. Ces formations ont donc été différenciées du Campanien s.s. Pour plus de précisions sur les différentes conceptions à ce sujet, le

lecteur pourra se reporter à un résumé des controverses in J.-P. Platel (1977) et M. Neumann (1980).

Cette partie supérieure du Campanien est incomplète par le haut, du fait des érosions anté-tertiaire et constitue le cœur du synclinal de Saintes sur une largeur moyenne d'affleurement de 10 km, en se traduisant par une zone haute axiale.

c6d. Campanien 4, biozone CVI. Calcaires crayo-marneux et calcaires graveleux bioclastiques (15 à 20 m environ). Compte tenu des faciès crayo-marneux assez semblables, la limite cartographique, entre cette unité et celle du Campanien 3, a surtout été tracée en se fondant sur la présence d'*Orbitoides media*. Il faut cependant formuler deux remarques importantes à ce sujet : la première concernant l'entraînement possible par ruissellement de ces formes lenticulaires sur une certaine distance vers le bas des pentes dans les champs et les vignes, la seconde concernant la ressemblance de *O. media* avec les *Arnaudiella* et les *Pseudosiderolites*, formes qui apparaissent plus tôt, et que seul un œil exercé peut différencier des *Orbitoides*. La limite cartographique a donc été tracée en essayant de tenir compte des colluvionnements éventuels.

Cette unité débute par quelques mètres d'alternances de calcaires crayo-argileux gris-blanc, identiques à ceux de la biozone CV et contenant encore de la glauconie mais peu de spicules (C = 80 %, A = 18 %, R = 2 %). Quelques rares silix existent à l'extrême base. Ce niveau n'est visible qu'en de rares points (le Mesnil, au Sud de Sainte-Lheurine, chez Durand au Nord-Est de Barbezieux, chez Souchet au Nord de Vacheresse); à Archiac, le forage de Saint-Pierre (732-1-4) l'a recoupé sur 6 mètres environ. Puis apparaissent peu à peu des calcaires crypto- à microcristallins blanc-jaune, assez tendres qui se chargent progressivement en gravelles et en débris bioclastiques. Ils sont interstratifiés de plusieurs bancs de calcaire franchement graveleux et bioclastique dont le résidu solide, après attaque chimique, est surtout constitué de petits grains de quartz de 50 à 100 μ et il n'y a plus de spicules.

La faune est très riche : cordons de *Pycnodonta vesicularis*, *Exogyra matheroni*, *O. laciniata*, *O. talmontiana*, Pectinidés, Trigonies, Gastéropodes, Polypiers, (*Cyclo-lites elliptica*), accumulation de Bryozoaires, Oursins (*Clypeolampas leskei*, *Gonio-pygus royanus*, Cidaridés), Rudistes : *Praeradiolites alatus*, *P. hoeninghausi*, *Biradiolites royanus*, etc.

Cette formation correspond à la biozone CVI, aisément reconnaissable par l'apparition des *Orbitoides media* et la disparition progressive de *Pseudosiderolites « praevidali »*, le reste du cortège étant très semblable à celui de la biozone CV avec, en plus, de nombreux Ostracodes du genre *Bairdia*.

C'est probablement dans cette formation, sur la commune de Barret, qu'Arnaud a signalé, en 1896, la première *Belemnitella mucronata* découverte sur la bordure nord-aquitaine. Il a également recueilli *Pachydiscus colligatus* et *Baculites anceps* dans ce niveau.

c6e. Campanien 5, biozone CVII et CVIII. Calcaires jaunâtres à Rudistes, Orbitoïdes et Pycnodontes, calcaires tuffoïdes (50 m visibles). Contrairement à ce qu'elle représente sur les feuilles voisines, cette unité cartographique est tout à fait remarquable sur celle de Barbezieux par son étendue d'affleurement et par la qualité des nombreux points d'observation. Ceci est dû à la position particulière de cette région en zone synclinale.

Parmi les principaux affleurements, il faut citer de l'Ouest vers l'Est : Archiac, Arthenac, Saint-Maigrin (Bourg et la Valade), Vanzac (Grand Fief), Guimps (Chillaud), Barret (RN 731), Montchaude (chez Desse), Barbezieux, Peugemard, Chillac, Brie-sous-Barbezieux (chez Joly), etc.

On peut y observer un ensemble de calcaires crayeux jaunâtres bioclastiques, peu indurés, à ciment microcristallin contenant des gravelles (C = 94 %, A = 5 %, R = 1 %). La macrofaune, très riche, est comparable à celle de l'unité précédente, mais les *Pycnodonta vesicularis* deviennent si abondantes par niveaux qu'elles constituent d'épaisses lumachelles (2 à 3 m) dont l'étendue dépasse le cadre de la feuille (Arnaud, 1877) : un des sites les plus célèbres est celui d'Archiac où les falaises

au Nord du bourg montrent bien le développement considérable de ces accumulations.

Au-dessus, se sont sédimentés des calcaires crayeux à faciès très proche mais où abondent les Rudistes, *Praeradiolites hoeninghausi*, *P. saemanni*, *P. alatus*, *Bournonia bournoni*, *Biradiolites royanus* (Archiac—route de Saint-Eugène, Arthenac, Barret, Chillaud, chez Desse). Quelques formes, spécifiques à des environnements récifaux plus francs, ont même édifié à cette époque des biostromes localisés sur la bordure nord-aquitaine. Un des plus spectaculaires, déjà signalé en 1858 par Coquand, se situe au hameau de Phélipaud (Lamérac). Deux formes de grande taille : *Hippurites radiosus* et *Lapeirousia jouanneti* y ont proliféré aux côtés de Polypiers tabulaires et d'*Ostrea lameraciana*.

Cette formation et le faciès périrécifal qui est associé à ses épontes, à nombreux *Orbitoides*, oncolithes algaires et gros débris abondants (chez Buguet, par exemple), s'étend sur plus de 8 km² depuis chez Francillon jusqu'à Nouzillac.

Les Céphalopodes sont rares dans tous ces niveaux, à part quelques Nautilus, dont *Angulithes fleuriausianus*, et quelques Ammonites : *Pachydiscus colligatus* (recueilli à Saint-Maigrin), *Bostrychoceras archiacianus* trouvé près d'Archiac. M. Seronie-Vivien signale également la présence d'*Inoceramus* gr. *goldfussi* et l. gr. *alaeformis* (Saint-Ciers-Champagne).

La microfaune se renouvelle par l'apparition de *Abrardia mosae*, *Lepidorbitoides campaniense*, *Pseudorbitolina marthae*, *Fallotia colomi*, *Fallotia jacquoti* et de nombreux Ostracodes des genres *Bairdia*, *Cythereis*, *Kikliocythere* et *Cytherella*. Il faut noter l'extinction totale de *Pseudosiderolites « praevidali »*, *Daviesina minuscula* et des *Gavelinopsis monterelensis*. La biozone CVIII peut se différencier au sein du même cortège par l'apparition de *Pseudorotalia schaubi*.

Dans le Sud de la feuille, juste au contact avec les terrains détritiques du Tertiaire, existe un faciès particulier qui représente l'extrême sommet de la série marine secondaire. Il est visible localement à la Croix Bellet près de Condéon et au Sud de Baignes, plus particulièrement dans un affleurement entre la voie ferrée et la petite Métairie. On peut observer, sur 2 à 3 m, un calcaire tuffoïde blanc-jaune, à faciès pulvérulent, entrecoupé de petits bancs de calcaire dur micrograveleux, pétri de moules de Lamellibranches et Gastéropodes de petite taille.

L'analyse de nombreux échantillons a permis de différencier les cortèges minéralogiques suivants pour l'ensemble du Campanien s.l. (c6) :

- un cortège à montmorillonite dominant devant l'illite, ne dépassant jamais 10 % dans les craies du Campanien 1 et 2 et dans la base du Campanien 3 ;
- une zone exclusivement à montmorillonite correspondant aux assises marneuses qui forment le sommet du Campanien 3 et le Campanien 4 ;
- une association plus diversifiée qui apparaît à la base du Campanien 5 avec un taux d'illite plus important (20 %) et même apparition de kaolinite (10 %) ; très vite cependant, la montmorillonite envahit à nouveau la formation. Les minéraux de tous ces cortèges présentent une excellente cristallinité.

Avec le début du Campanien supérieur (« Maestrichtien » *auct.*) s'amorce le retour à des conditions bathymétriques beaucoup moins profondes. Les Spongiaires disparaissent rapidement, laissant la place aux Huîtres, aux Rudistes et aux Polypiers. L'énergie des eaux augmente et les débris de tous ces organismes vont combler peu à peu la vasière carbonatée qui s'étend sur la région, jusqu'à la fin du Crétacé localement incomplet à son sommet.

Tertiaire

e2. Thanétien. Travertin à plantes de Passignac (5 à 7 m). A Passignac, sur la commune de Saint-Maigrin, existe une petite carrière abandonnée où fut exploité autrefois un niveau de calcaire très dur. Il s'agit d'un travertin beige recristallisé, présentant de nombreuses tubulures et empreintes de feuilles. Selon la notice de la carte à 1/80 000 Jonzac, Ziller et Langeron y auraient identifié, au siècle dernier,

plusieurs espèces de Fougères (*Alsophila thelipteroides*, *A. perneli*), ainsi que *Protoficus*, *Cissus* et *Cinnamomum* qui ressemblent aux types recueillis par G. de Saporta à Sézanne dans le Bassin de Paris. N'ayant pas d'autres données paléontologiques, nous suivrons ces auteurs dans leurs conclusions et rapporterons ce travertin au Thanétien, âge du niveau de Sézanne.

Toutefois, contrairement à la description de la carte à 1/80 000, ce travertin n'est pas « directement superposé au Campanien », mais repose par endroit, sur un niveau métrique de sable assez fin, jaunâtre, qui surmonte lui-même des argiles brunes de décalcification des calcaires.

Tertiaire continental à faciès « sidérolithiques » (jusqu'à 110 m d'épaisseur). Avant d'aborder la description des formations détritiques tertiaires correspondant au domaine de la forêt et des landes, il faut formuler quelques remarques concernant ces milieux de dépôts continentaux et l'élaboration de leur stratigraphie dressée à l'échelle de tout le bassin argilier des Charentes, donc également pour la feuille Montguyon.

Des *datations de paléoflores* ont pu, pour la première fois, être avancées (J.-J. Châteauneuf, J. Dubreuilh, J.-P. Platel, 1977), alors que simultanément une *approche sédimentologique* par méthode séquentielle était employée pour découper cette puissante série en six formations ou unités cartographiques tertiaires et une unité rapportée à la base du Quaternaire (J. Dubreuilh et J.-P. Platel, 1980). Il ressort de l'étude que cet ensemble assez complexe peut se subdiviser, dans le Nord du bassin, en 9 à 10 séquences principales de type fluviatile à évolution positive. Les trois formations de base ont livré des flores du Sparnacien, du Cuisien et du Lutétien très inférieur. Mais ensuite, ce sont les corrélations à distance qui ont permis de proposer l'âge Ludien à Sannoisien pour la formation suivante. Une lacune de l'Oligocène terminal—Miocène existerait jusqu'au dépôt des deux dernières formations présumées plio-quaternaires.

Les *milieux de dépôts* de cet ensemble correspondaient à diverses parties d'un vaste système deltaïque sub-aérien assez mouvant dans le temps avec de nombreux chenaux sableux, des zones de marécages argileux (voire de mangroves), des milieux palustres. Les *climats* qui régnèrent à ces époques étaient chauds et le plus souvent humides, et, au moment du dépôt de la base de la série, ils étaient très agressifs. Ils ont probablement été plus secs et un peu moins chauds durant la période ludienne.

Le cortège des *minéraux lourds* de tous ces dépôts ne présente aucune évolution importante car le matériel détritique, très altéré (quartz anguleux et corrodés, minéraux attaqués chimiquement), provenait toujours du Massif Central et a été partiellement remanié d'une formation à l'autre.

L'association est dominée par l'ilménite (30 à 40 %) devant la tourmaline et le leucoxène (10 à 25 %), puis le zircon, le rutile, l'andalousite, le disthène, la monazite, l'anatase, la staurotide, en teneurs variant de 1 à 10 %. Certains niveaux du Sparnacien sont très riches en pyrite (50 %) et en muscovite (10 %) alors que, vers le haut de la série, l'andalousite, le disthène et la sillimanite paraissent plus abondants.

Enfin, on notera que la distinction entre « Sidérolithique » et « Sables du Périgord », mentionnée comme coupure lithostratigraphique entre l'Éocène inférieur à moyen et l'Éocène moyen à supérieur dans les études antérieures (G. Kulbicki, 1956; A. Rechiniac, 1964; A. Klingebiel, 1967), doit être utilisée avec prudence car elle semble concerner l'apparition de certains faciès moins altérés, dont les sables feldspathiques, qui se sont en fait déjà déposés localement durant le Cuisien.

e3. Sparnacien. Formation de Touvérac : sables à bois fossilisés, argiles kaoliniques et lignite (10 à 15 m d'épaisseur)^(*). La base des terrains détritiques fluviati-

(*) épaisseur dans les zones d'affleurement.

les tertiaires est assez peu représentée sur la carte car on ne peut l'observer, de façon valable, que dans les carrières d'exploitation d'argiles réfractaires (« terres blanches »). Plusieurs séquences y sont visibles (2 à 3 selon les endroits), regroupées dans les deux premières unités cartographiques non séparées sur cette feuille ; elles débutent par des sables gris assez propres et souvent fins ou moyens, renfermant localement des troncs fossilisés noirâtres, et se poursuivent par des lentilles d'argiles prismatiques blanches à grises. Les lentilles, hectométriques, ont des épaisseurs visibles variant de 0,5 à 7 m suivant les sites. Ces argiles sont constituées *exclusivement* de kaolinite et de rares silts de muscovite.

Dans les séquences inférieures existent des lentilles de lignite associé à des argiles brunâtres organiques et à de très gros nodules de pyrite qui peuvent épigéniser des troncs fossiles. C'est dans ces argiles où l'illite peut prendre une faible part (moins de 10 %) qu'une riche paléoflore a été découverte (carrières du Pas Merlut à Condéon, de chez Maquignon, Puyconteau et Montroux à Touvérac et de la Clé d'Or à Baignes), permettant de dater cette formation du Sparnacien par analogie avec les flores du Bassin de Paris (J.-J. Châteauneuf, J. Dubreuilh, J.-P. Platel, 1977). L'association sporopollinique et planctonique y est très diversifiée avec, entre autres, des Myricacées, Juglandacées, Sapotacées, Restionacées, Aquifoliacées, Cupressacées, Taxiodacées etc., *Botryococcus*, *Peridinium* et *Geiselodinium*, témoignant d'environnements de climats très chauds et agressifs, assez comparables à ceux des argiles du Soissonnais.

Il faut enfin mentionner que cette première formation détritique présente une géométrie très perturbée à l'échelle des carrières, avec des déformations post-sédimentaires importantes, dues à la conjugaison de phénomènes sédimentaires (moulage de la surface topographique post-crétacée), de soutirages karstiques, de compaction différentielle et, probablement, à l'influence de contraintes tectoniques (cf. chapitres Eléments de tectonique et Données de subsurface).

e4. Cuisien. Formation de Montroux : argiles sableuses grises à marmorisations et terriers (10 à 30 m d'épaisseur)^(*). Bien que cette formation soit légèrement transgressive par rapport à la précédente (région au Nord de Baignes) et constitue les premiers terrains tertiaires du petit synclinal de Brie-sous-Barbezieux, c'est encore dans les carrières d'argiles que l'on peut saisir le mieux ses caractères.

Elle comprend deux séquences, bien développées dans la carrière de Montroux (au Nord de Baguilan, commune de Touvérac). Celles-ci débutent par des sables gris à verts plus ou moins feldspathiques, recoupant sub-horizontalement les argiles sparnaciennes ; ces sables peuvent contenir localement des troncs fossilisés noirâtres dont *Cupressinoxylon eocenicum* (M. Dupeyron-Laudoueneix, 1979).

Dans cette région septentrionale du bassin tertiaire, c'est surtout le terme argileux des séquences qui est le mieux représenté ; il s'agit d'assises de 3 à 6 m d'argiles sableuses grises à vertes, à grandes marmorisations rougeâtres. On peut y observer également de nombreux petits terriers et des trabécules millimétriques. Tous ces caractères, présentant une extension d'échelle régionale, permettent d'affirmer que ces formations argileuses ont subi des actions pédogénétiques précoces en se déposant dans de vastes zones très calmes, sous faible tranche d'eau. Il faut noter, dans le cortège des minéraux argileux, une nette diminution de la kaolinite (60 à 80 %) avec apparition de la montmorillonite (10 à 30 %) et de l'illite (10 %). Mais localement, comme aux landes de Pigéard, ces argiles sont exclusivement kaoliniques et de ce fait exploitables.

Quelques petites couches d'argiles brunâtres à débris ligniteux (carrières du Pas Merlut et de Puyconteau) ont livré une paléoflore beaucoup moins diversifiée que la précédente, à Schizacées, Cyathacées, Polypodiacées, Myricacées, Nyssacées, Juglandacées, Cupressacées, Palmées, etc. datant ces niveaux du Cuisien (J.-J. Châteauneuf et al., 1977) et témoignant d'un climat tropical chaud et humide.

(*) épaisseur dans les zones d'affleurement.

e5. Lutétien. Formation de Condéon : galets, sables feldspathiques argileux et argiles vertes (10 à 20 m d'épaisseur). La base de cette troisième formation est marquée par une reprise d'érosion importante d'un matériel moins altéré et par une discordance généralisée. Avec elle, la forme en creux du synclinal est comblée car elle transgresse largement sur les calcaires du Campanien, depuis Condéon jusqu'à Lamérac, et constitue les buttes boisées de Montchaude, Barret, Saint-Eugène, etc. La majorité de la formation, qui comprend deux séquences, correspond à des sables feldspathiques argileux, gris verdâtre, grossiers à fins, à lits de galets centimétriques de quartz fumés, chailles brunes patinées et grandes stratifications obliques fréquentes.

A la base de la formation se trouve une assise assez constante (1 à 2 m) de gros galets (5 à 10 cm - quartz, quartzite, quartz-agathoïde) qui ravine la formation cuisienne (Maquignon, Montroux).

Les lentilles argileuses sont souvent peu épaisses (0,5 à 2 m) ; ce sont des argiles plastiques vertes plus ou moins silteuses riches en montmorillonite qui devient dominante à partir de cette série (montmorillonite 50 à 60 %, kaolinite 30 à 40 %, illite 10 à 20 %).

Il faut signaler que l'altération plio-quaternaire a fortement affecté ces sables et, qu'en dehors des grandes carrières, ils sont le plus souvent colorés de jaune orangé à rouge par les oxydes de fer (carrière du Pont du Noble, par exemple).

L'attribution de cette formation au Lutétien a été faite d'après des corrélations avec le Sud de la feuille Montguyon, où des associations polliniques, typiques d'environnement de mangroves et datant du passage Cuisien supérieur-Lutétien, ont été recueillies juste en-dessous de ces sables. Dans ces derniers, des bois fossilisés abondent, notamment *Paraphyllantoxylon lignitum* (P. Daniou et M. Dupeyron-Laudoueneix, 1978).

Par ailleurs, au sein de cette formation, se développent des niveaux silicifiés secondairement, les « grisons », épais de 0,5 à 1,5 m. Leurs caractères pétrographiques sont très variés puisque cette cimentation a affecté aussi bien les sables que les argiles silteuses et que l'état d'induration est plus ou moins poussé (P. Daniou, 1978). Certains sont suffisamment tendres pour avoir servi de pierre de construction dès le XII^e siècle (église et château de Chillac, par exemple). D'autres sont de véritables grès quartzites et ont fourni des pierres à paver (chez Vion, butte de Montchaude, notamment). Il faut remarquer en outre que quelques silicifications moins nettes et peu fréquentes existent aussi dans le Cuisien.

e7-g. Éocène supérieur à Oligocène. Formation de Boisbretreau : galets, sables argileux bruns ou feldspathiques, argiles jaunâtres ou vertes (20 à 30 m d'épaisseur). La formation de Boisbretreau, définie sur la feuille Montguyon, n'occupe que le centre du synclinal entre Touverac, Condéon et Oriolles et n'est pratiquement jamais recoupée par la découverte des carrières d'argiles. Il a donc fallu faire appel aux affleurements de bord de route et aux étangs pour en établir la stratigraphie, où l'on peut distinguer deux grandes séquences d'égale épaisseur :

- la première débute par des sables argileux bruns, peu feldspathiques, à petits galets quartzeux, de couleur généralement variée, qui passent insensiblement à des argiles sableuses grisâtres à petites marbrures ;
- la deuxième la surmonte avec des sables feldspathiques grisâtres, à la base, et une assise assez constante d'argiles silteuses vertes à terriers et marmorisations au sommet. Son épaisseur peut atteindre 5 à 6 m quand elle est bien développée (étangs du Maine à Barret, lande de la Cossarde, bois Vert). Ce niveau a souvent fourni leur matière première à des tuileries au siècle dernier.

Le cortège des minéraux argileux est très semblable à celui des argiles lutétiennes avec, par endroits, une augmentation du taux de montmorillonite jusqu'à 70 %.

Malgré un échantillonnage assez important, aucune paléoflore n'a pu être trouvée dans ces niveaux, par suite de l'oxydation des sédiments et de l'absence de couches organiques. Cependant, il est possible d'attribuer la base de la formation de

Boisbretteau à la période Ludien-Sannoisien, par passage latéral à la Molasse du Fronsadais sur la feuille Coutras et par corrélation avec un niveau de meulière sur celle de Montmoreau (J. Dubreuilh et J.-P. Platel, 1980).

p. Pliocène. Formation d'Oriolles : sables et graviers feldspathiques et limons argileux brunâtres (5 à 10 m d'épaisseur). La dernière séquence détritique du Tertiaire affleure surtout au centre du synclinal, sur le sommet des coteaux en arc de cercle autour du Larit. On ne peut l'observer en coupe dans sa totalité que dans la carrière de Malandreau (feuille Montguyon, cf. Itinéraire géologique) et dans celle des Trois-Maines, dans le synclinal de Brie-sous-Barbezieux. Sur les argiles vertes de la formation de Boisbretteau, des sables grossiers rougeâtres, à feldspaths et galets de toutes natures (quartz, granite, grès, etc.), se sont déposés en remaniant à leur base des blocs décimétriques des argiles sous-jacentes, quand celles-ci existent. Les berceaux de stratifications sont très nombreux et soulignés par les phénomènes pédogénétiques sub-actuels.

A Baguilan, des limons brunâtres surmontent cet épandage. Ils sont souvent colluvionnés et n'existent plus partout. L'illite prend une importance plus grande dans ces limons (40 %) devant la kaolinite et la montmorillonite en parts égales (30 %).

p-IV. Pliocène à Quaternaire. Formation de Passirac : nappe d'épandage à gros galets (1 à 2 m d'épaisseur). Cette ultime formation, déposée avant l'encaissement du réseau actuel, correspond à une nappe d'épandage fluviale dont la géométrie peut difficilement être connue car il n'en reste que de rares lambeaux. Sa base, faiblement inclinée vers le Sud-Ouest, varie de 160 m d'altitude au Nord de Poullignac à 150 m à Baguilan, avec une crête à 175-165 m à l'Ouest de Chillac, ce qui semble bien indiquer un rejeu de la structure de Saint-Félix après le Quaternaire ancien.

Cet épandage est constitué de galets moyens à gros, de couleur généralement claire, emballés dans une matrice sableuse. Leur nature, très variée, est assez semblable à celle des galets de la formation d'Oriolles.

Quaternaire et formations superficielles

Formations de recouvrement

Ac6. Argiles verdâtres ou brunes à débris de calcaires silicifiés (quelques mètres au maximum). Cette formation résiduelle n'est bien individualisée que dans le Nord-Est de la feuille, où elle atteint 2 mètres sur le petit plateau entre les Goursolles et chez Briet.

Quelques fossés (et deux petites excavations sur la feuille Montmoreau) y laissent apparaître une argile verdâtre riche en smectites (plus de 90 % du cortège) renfermant des nodules de calcaires silicifiés blancs à brunâtres.

Ce type de dépôts résulte de l'altération sur place des calcaires crayeux à silicifications sous-jacents, qui, localement, correspondent au Campanien 2.

Sa formation a débuté à l'orée du Tertiaire mais peut encore se poursuivre de nos jours (G. Callot, 1976).

We-c. Complexe des Doucins. C'est un ensemble de dépôts détritiques superficiels qui peuvent masquer le Crétacé sur des surfaces assez importantes, surtout aux alentours immédiats et sur les coteaux à l'Ouest de Baignes. Leur épaisseur est souvent inférieure à 1 ou 2 m mais peut localement dépasser 5 m dans certaines parties des versants.

Ce sont des dépôts remaniés plusieurs fois et leur cartographie détaillée est rendue impossible à cette échelle. Toutefois, une « stratigraphie » peut s'en dégager. On peut observer de bas en haut sans avoir obligatoirement tous les termes :

— *des argiles sableuses*, brunes à verdâtres, à débris divers remaniés du Campanien. Ce terme, souvent peu épais, correspond à la formation **Ac6** qui n'a pu être individualisée ;

- *des sables argileux*, bruns à rouges, à petits graviers bruns. Ce terme est assez hétérogène quant à sa composition et le classement des sables y est mauvais. Ce niveau résulte du remaniement des sables tertiaires, sur des distances quelquefois importantes ;
- *des sables limoneux* et des limons beiges, bien développés autour de chez Mériot, qui nappent le reste des dépôts. Des grains ronds-mats s'y rencontrent fréquemment. Le matériel éolien, issu des niveaux argileux du Tertiaire, date probablement de la fin du Quaternaire, alors que la phase principale de mise en place des Doucins est postérieure à l'Éocène et antérieure au creusement des vallées actuelles.

Formations colluviales et résiduelles

RCe. Petits galets issus de la formation de Boisbreteau. Dans le secteur de Reignac—Lamérac, sur le sommet des coteaux, s'observe un épandage à petits galets quartzeux blancs, gris ou roses, qui semble appartenir, par ses caractères, au niveau grossier basal de la formation de Boisbreteau qui affleure largement au Sud-Est.

CF. Colluvions sablo-argileuses issues des formations du « Sidérolithique ». Compte tenu de l'abondance des dépôts détritiques du Tertiaire, on a choisi de ne pas représenter leurs colluvions quand elles recouvrent des matériaux de même nature en place. Le contraire eut été d'ailleurs bien illusoire en représentation cartographique.

Cependant, ces colluvions ont été cartographiées dans les vallons encaissés et en bordure du bassin tertiaire, quand elles recouvrent les calcaires crétacés. Elles passent d'ailleurs, peu à peu, au complexe des Doucins. Leur épaisseur est très variable et peut atteindre plusieurs mètres.

Galets épars résiduels. De nombreux petits lambeaux de terrasses existent le long des cours d'eau, mais souvent seuls des replats calcaires, marquant le passage de la rivière, subsistent dans le modelé.

Quelquefois des galets disséminés témoignent de la présence d'une ancienne terrasse. Ce sont les principales zones résiduelles d'épandage en bordure du Pharaon, du Trèfle, du Condéon, du Gabout, du Beau et du Maury, où sont portés ces figurés.

CFc. Colluvions mixtes de vallon : sables limoneux à débris calcaires. Ces colluvions occupent souvent le fond des vallons secs sur 1 à 3 m environ. Du fait de leur faible transport, leur nature est directement liée au substrat proche. Elles se présentent généralement comme un mélange de matière fine argilo-calcaire ou sableuse, emballant de nombreux débris de calcaires issus du Crétacé. La matrice est sablo-argileuse dans les secteurs où existe le complexe des Doucins ; dans la Champagne, elle est essentiellement limono-argileuse.

Formations fluviales

De nombreux cours d'eau drainent le territoire de la feuille de façon divergente autour du synclinal de Barbezieux. Ils appartiennent tous au réseau de la Charente qui coule sur les feuilles septentrionales Cognac et Pons et certains possèdent plusieurs systèmes de terrasses étagées (le Né, le Trèfle et la Seugne, notamment). Aussi la datation, en chronologie relative, des différents niveaux a pu être faite par corrélations altimétriques et faciologiques avec celles de la Charente (voir les cartes de Pons et Cognac).

Une remarque préliminaire importante concerne la répartition des terrasses. Sur tous les cours orientés est-ouest, elles s'étagent au Sud de la vallée, alors que sur les cours de direction sud-nord, elles se répartissent à l'Ouest de la rivière ; ceci montre bien la dérive vers le Nord, localement vers l'Est, du lit des cours d'eau durant le Quaternaire ancien (comme d'ailleurs la Charente entre Angoulême et Saintes) et

il faut peut-être en rechercher la cause dans des manifestations néotectoniques régionales.

Fu ? Haute terrasse. Alluvions fluviales anciennes siliceuses : épandage à gros galets (28 à 32 m d'altitude relative^(*)). C'est la formation alluviale la plus ancienne (du réseau actuel), visible dans le cadre de la feuille. Sur le Né, elle n'existe qu'à Lagarde mais s'observe assez fréquemment sur d'autres cours d'eau : le Trèfle, le Condéon, le Maury et l'Arce. Elle correspond à un épandage épais d'un mètre de galets de quartz et quartzites, le plus souvent rubéfiés, dont les plus gros peuvent dépasser 10 cm.

Fv. Moyenne terrasse (Mindel). Alluvions fluviales anciennes siliceuses : sables et galets (12 à 15 m d'altitude relative^(*)). Ce niveau se rencontre dans toutes les vallées possédant des terrasses. Guère plus épais que le précédent, il est constitué de petits galets siliceux blancs, de sables fins et de quelques galets calcaires.

Fw. Basse terrasse (Riss). Alluvions fluviales anciennes silico-calcareuses : sables à petits galets calcaires (4 à 8 m d'altitude relative^(*)). Présent dans toutes les vallées, c'est aussi le plus épais des niveaux anciens. Il a été exploité en plusieurs endroits et surtout dans la vallée du Né à Lagarde, la Magdeleine, Lachaise, Nonaville. Dans ces anciennes sablières, on peut observer 3 à 4 mètres de dépôts sableux à petits galets centimétriques calcaires et rares galets siliceux.

Fx. Très basse terrasse (Würm). Alluvions fluviales anciennes silico-calcareuses : sables à galets calcaires (0 à 2 m d'altitude relative^(*)). Ce niveau est, la plupart du temps, recouvert par les dépôts récents, mais il peut s'observer dans le fond des vallées à l'occasion des nettoyages et aménagements des rivières. C'est notamment le cas de la Seugne entre Saint-Médard et Chaunac où l'on voit, quand le lit est à sec, une assise de petits graviers calcaires, épaisse d'un mètre environ (1,2 m au forage de Léoville 732-5-2), reposer sur le substratum crétacé ; elle est surmontée par moins d'un mètre de limon.

C'est sur une épaisseur analogue qu'on retrouve ce niveau dans le lit du Beau à la Font-Chaude (732-3-3). Toutefois, à Guimps, ces alluvions atteignent 2 m d'épaisseur dans le lit du Trèfle.

Dans la vallée du Né, le toit de cette très basse terrasse semble affleurer par endroits en aval de Vignolles.

Fz. Alluvions fluviales récentes : limons sableux, sables et formations tourbeuses. Ce sont les sédiments fluviales les plus récents qui se sont déposés dès le début de l'Holocène et continuent localement leur sédimentation, lors des crues exceptionnelles, dans la vallée du Né en particulier. Il s'agit de sables fins et d'argiles mais surtout de limons bruns à gris. Leur épaisseur est assez variable : 1,30 m à Guimps, 3,80 m à Léoville et 6 m à Font-Chaude sur le Beau, cette dernière valeur semblant assez exceptionnelle.

Des formations tourbeuses s'y rencontrent un peu partout, mais sont surtout abondantes dans la vallée du Né sans pour autant dépasser un mètre d'épaisseur.

Formation anthropique

X. Matériaux de découverte de carrières. Sous cette notation ont été cartographiés les terrains de découverte des plus importantes carrières d'exploitation de l'argile aux environs de Touvérac, du Tâtre et de Condéon. Leur épaisseur peut être considérable (plus de 30 m) et une fois qu'ils sont stabilisés, la végétation qui colonise leurs pentes peut les masquer en quelques décennies.

Sous cette même notation on a repéré le remblayage de deux gravières à Lagarde-sur-le-Né, où ont été stockés des déblais de la formation du Campanien 5 en provenance de travaux routiers à Barret.

(*) Altitude relative calculée par rapport aux lits pré-wurmiens du Né et du Trèfle.

PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

ÉLÉMENTS DE TECTONIQUE

Le territoire de la feuille est presque entièrement occupé par la vaste structure synclinale de Saintes—Barbezieux qui la traverse en diagonale du Nord-Ouest au Sud-Est. Ses pendages sont très peu accusés : 1 à 2° pour le flanc nord et 3 à 4° pour le flanc sud. Sa zone axiale, assez large, est jalonnée par les bourgs de Sainte-Lheurine, Arthenac, Lamérac, le Tâtre, et la vallée du Larit.

Cependant, dans le Sud de la feuille, deux structures anticlinales s'amorcent : au Sud-Ouest, le grand anticlinal de Jonzac, d'échelle hectokilométrique, principale structure de la Saintonge et, au Sud-Est, l'anticlinal de Chalais—Saint-Félix.

Le premier est ici représenté sur une très faible partie de son emprise. Il s'agit du flanc nord, le plus penté et affecté çà et là de failles orientées N 65° E à N 80° E. Son axe, qui plonge vers le Sud-Est, passe à 1 km à peine à l'Ouest de Chaunac.

Le second par contre, orienté N 120° E, montre les deux flancs de sa structure ainsi que son périclinal nord-ouest, à ennoyage assez brusque vers Berneuil. C'est au sommet de cet anticlinal qu'a été effectué, en 1958, le sondage pétrolier de Saint-Félix I. Contrairement aux plis de couverture de la bordure nord-aquitaine (Jonzac, la Tour-Blanche, par exemple), il semblerait que, dans cette structure, la déformation ait affecté la totalité des formations secondaires jusqu'au toit du socle paléozoïque (étude géophysique, CGG, 1957).

La révision récente de la géologie de surface de cet anticlinal (J.-P. Platel, 1978) a montré l'existence d'un cœur santonien qui affleure juste à l'Est de la limite de la feuille. Sur la présente carte les terrains les plus anciens datent du Campanien 1. Les flancs de l'anticlinal sont affectés de pendages vigoureux pour la région, 4 à 6°, et même jusqu'à 15° à Poullignac sur le flanc nord. Cette dernière valeur rend compte de la flexure à pendage septentrional qui affecte ce flanc ; on peut la suivre, avec des valeurs plus ou moins fortes, sur près de 15 km vers l'Est, sur les feuilles voisines, et elle se prolonge plus discrètement vers l'Ouest jusqu'à la vallée du Gabout. Compte tenu de la faible compétence des terrains crayeux et marneux affectés, l'auteur n'a pas jugé opportun de maintenir la « faille » figurée sur la carte à 1/80 000 Jonzac.

Entre cet accident et une flexure parallèle, mais à pendage méridional, située cinq kilomètres plus au Nord (Saint-Aulais-la-Chapelle), a pris naissance un petit synclinal, diverticule du synclinal de Saintes—Barbezieux ; des lambeaux de Campanien 4 et 5 et même de Tertiaire ont ainsi été conservés à Brie-sous-Barbezieux. Un petit décrochement N 55° E y affecte les formations crétacées.

Le début de la mise en place de ces structures est difficile à préciser, mais quelques observations régionales permettent d'en supposer les phases principales.

Il est probable que l'absence de dépôt marin au Crétacé inférieur sur toute la bordure nord-aquitaine ait été engendrée, en partie, par un soulèvement de toutes les structures hercyniennes ; mais, de façon plus certaine, la répartition des aires de sédimentation durant le Cénomaniens et surtout l'*Angoumien* a été commandée par une zone haute au droit de la structure de Jonzac et par une vasière en creux sur celle de Saintes. Une phase importante est également probable à la limite Turonien-Coniacien, car des discordances locales accompagnées de *hard-ground* s'y observent fréquemment sur les feuilles voisines. La profondeur de la mer, qui s'étendait sur la région durant le Sénonien, n'a pas permis d'enregistrer de phase importante pendant cette période et il est d'ailleurs peu probable qu'il y en ait eu.

Il faut attendre la fin du Campanien pour noter un soulèvement apparemment général de l'ensemble de la région. Des mouvements plus directement liés à l'orogénèse pyrénéenne se font sentir peu avant le Cuisien (J.-P. Platel et N. Gourdon,

1977) mais le maximum de compression sera probablement atteint au début du Lutétien qui est nettement discordant.

Enfin, si l'on remarque que la cote de base de l'épandage plio-quadernaire (p-IV) est surélevée dans la région de Chillac—Passirac par rapport à celle du même niveau dans les deux structures synclinales, on peut en conclure qu'un (ou des) soulèvement(s) de l'anticlinal de Chalais semble avoir eu lieu pendant le Quaternaire.

DONNÉES DE SUBSURFACE

Il y a peu d'informations de subsurface dans le cadre de la présente feuille. Seules, quelques indications sont connues concernant le toit du socle et le toit du Crétacé sous recouvrement tertiaire.

La cote du *toit du socle*, fait de schistes carbonifères, montre une pente assez constante mais faible vers l'Ouest (— 1609 NGF à Saint-Félix, — 1672 NGF à Pouillac et — 1702 NGF à Clam) et ce, d'autant plus que la cote de Saint-Félix correspond apparemment à une zone haute du socle.

Les informations concernant le *toit du Crétacé* sont un peu moins fragmentaires.

Le forage d'Oriolles (756-3-12), après avoir traversé 103 m de terrains tertiaires, a touché les calcaires à la cote + 38 NGF, ce qui représente des pentes moyennes du toit du Crétacé de 1,8 à 2 % pour les deux flancs, à partir des affleurements (ce forage étant dans la zone axiale du synclinal).

Cependant, ces valeurs sont à nuancer du fait des irrégularités très brutales du toit du Campanien, sous les dépôts tertiaires. En effet, l'analyse des nombreux forages ayant atteint le substratum calcaire, fournis par la Société A.G.S.^(*) de Clérac, a montré qu'en quelques centaines de mètres de distance la profondeur de son toit pouvait varier de 20 à 30 mètres, en créant des pitons rocheux au sein des dépôts détritiques. Une bonne illustration de ceci peut en être donnée quand le sommet de ces pitons vient affleurer au jour en crevant les sables tertiaires; c'est notamment le cas entre l'étang de Saint-Maigrin et le Tâtre et, plus spectaculaire encore, au Sud de Baguilan, près de la RN 10, où des calcaires du Campanien 5 ont été repérés à 145 m d'altitude, alors que 1 km à l'Ouest, ils sont recouverts par les argiles sparnaciennes à seulement + 90 NGF, soit 55 m de dénivelée correspondant à une paléotopographie ayant une pente moyenne de 5,5 %.

Par ailleurs, certains de ces forages permettent aussi de calculer le plongement moyen vers le Sud-Est du toit des calcaires depuis Saint-Maigrin : il serait de l'ordre de 0,4 % alors que le plongement des terrains crétacés entre Archiac et Saint-Maigrin serait inférieur à 0,1 %.

ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION

L'évolution morphologique commence dès le début de l'Éocène, pendant lequel il y a eu sur toute la région charentaise une érosion intense (jusqu'à 350 m de terrains crétacés déblayés) suivie d'une active sédimentation détritique continentale. Il en résulte un très bel exemple d'inversion de relief : le synclinal perché de Saintes avec des points hauts culminant vers 120 m près d'Archiac et à 160 m vers Oriolles, alors que l'altitude moyenne des coteaux de la feuille varie de 90 à 100 m. Les points les plus élevés (186 m) existent sur l'axe de l'anticlinal de Saint-Félix.

Ensuite, ce sont les actions alternées des climats périglaciaires et du ruissellement durant le Quaternaire qui ont plus fortement modelé les formations du Sénonien supérieur. Certains auteurs estiment même qu'une partie de cette évolution s'est faite sous climat aride (H. Enjalbert, 1952).

(*) A.G.S. : Argiles et Minéraux—17270 Clérac.

Les diverses indurations de ces formations ont donné naissance à un phénomène d'érosion différentielle très net. Ce modelé n'a été rendu possible que grâce à l'alternance assez régulière de formations tendres et d'assises en général résistantes dont le schéma suivant donne une illustration (figure 3).

Cuesta coniacienne

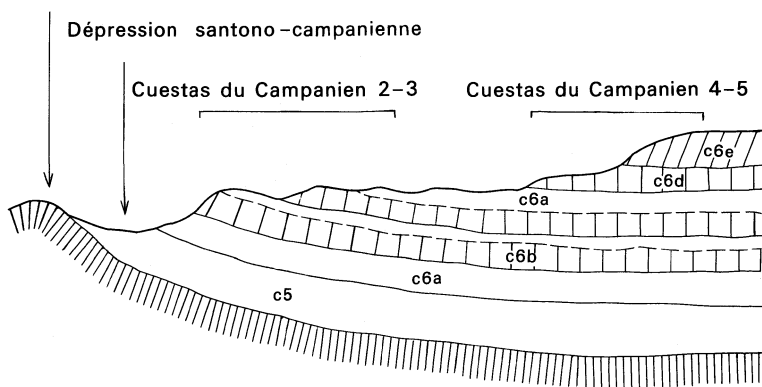


Fig. 3 Schéma montrant les indurations relatives des formations du Sénonien au Sud-Ouest de Barbezieux

Il en résulte un ensemble de trois grandes cuestas sensiblement parallèles, admettant des petites formes intermédiaires ; elles sont bien visibles à l'Ouest, dans le secteur de Léoville, Meux, Brie-sous-Archiac, etc. Dans le Nord-Est et le Sud-Est de la feuille, le faible pendage a donné naissance à une dissection du relief beaucoup plus complexe. C'est la cuesta du Campanien 5 qui forme l'axe morphologique du synclinal. Il faut signaler que cette forme, une fois dégagée par l'érosion, a permis le détournement du cours amont du Trèfle, coulant initialement depuis Reignac jusqu'à la Magdeleine, et sa capture de façon orthogonale par le réseau de la Seugne, juste à l'Ouest de Barbezieux.

Cette érosion très active s'est faite de façon assez récente et notamment à partir de la fin du Pléistocène inférieur. Il existe en effet une dépression séparant les terrasses du Né des coteaux campaniens de la région Archiac-Barret. Celle-ci est plus basse que les terrasses Fu? et il semble donc que l'évolution morphologique la plus marquée se soit faite après le dépôt de ces alluvions, quand le cours du Né a entamé sa dérive vers le Nord (début du Mindel). Les calcaires non armés par les dépôts graveleux des terrasses ont subi une érosion plus intense créant ainsi des petites inversions.

Cette évolution de relief se poursuit encore actuellement, de façon atténuée, sous l'action du ruissellement, favorisé par l'absence presque totale de végétation pérenne.

Les traits morphologiques des terrains tertiaires sont engendrés par l'individualisation, au sein de la masse, des bancs de grison, des niveaux à galets et des assises argileuses.

La répartition dissymétrique des alluvions anciennes dans de nombreuses vallées a déjà été évoquée dans le paragraphe sur les formations fluviales.

Les terrains crayeux campaniens sont, par nature, très peu karstifiables dans la région de Barbezieux. Aucune forme karstique aérienne n'existe dans ce secteur. Cependant, des circulations d'eau chenalées sont connues, amenant à la surface des eaux profondes par remontées très localisées : il suffit de citer la source de Font-Chaude entre Salles et Saint-Bonnet, celle des Bruns au Nord de Barbezieux (*cf.* chapitre Hydrogéologie). D'autres manifestations qui pourraient se rapporter en partie à des phénomènes karstiques sont les brusques irrégularités du toit calcaire sous la couverture tertiaire (dolines, entonnoirs?) déjà évoqués au chapitre Données de subsurface. Cependant, dans ce dernier cas, l'érosion anté-tertiaire a pu jouer également un rôle important pour créer ces formes.

OCCUPATION DU SOL

PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION

Dans le cadre de la feuille Barbezieux, il est possible de distinguer deux grandes catégories de sols, suivant la nature calcaire ou sablo-argileuse des roches-mères.

● **Sols sur terrains calcaires.** Il s'agit essentiellement des *Terres de Champagne*, installées sur les craies du Santonien, du Campanien, du « Maestrichtien ». Les sols de Champagne sont surtout des rendzines typiques, riches en carbonates et en argile héritée du calcaire (surtout de la montmorillonite). Leur couleur est blanchâtre à grise parfois noire et leur teneur en humus faible.

La végétation naturelle y est très peu développée (graminées et genévriers). Par contre, ce type de sol et la morphologie de la Champagne sont très favorables à la culture extensive des céréales dans les vastes dépressions (Santonien, Campanien 4 par exemple) et à celle de la vigne sur les coteaux bien exposés (Campanien 2, 3 et 5). Très anciennement cultivés, les sols de Champagne sont « une des meilleures terres du Sud-Ouest français » (H. Enjalbert).

● **Sols sur terrains siliceux.** De nombreuses formations sableuses et sablo-argileuses existent dans les épandages tertiaires, les dépôts superficiels et alluviaux. Elles donnent naissance à différents types de sols :

— *Sur les épandages tertiaires*, se développent des sols bruns lessivés et des sols podzoliques si la roche-mère est sableuse, ou des sols bruns vertiques et des sols lessivés à pseudogley quand le substratum est plus argileux.

Les espèces silicicoles (bruyères, genêts, châtaigniers, fougères) sont la végétation naturelle de ce genre de sol, mais toute la surface a été peu à peu plantée en pins maritimes formant un massif forestier important au Sud de la feuille. Quelques prairies et vignes y sont conservées.

— *Les Doucins* présentent un ensemble de sols assez variés suivant la composition de la roche-mère (voir complexe des Doucins). Ce sont des sols bruns acides plus ou moins lessivés avec niveaux plus argileux en profondeur.

— *Les terrasses anciennes* du Né et des autres cours d'eau ne couvrent pas une grande surface de la feuille. Ce type de roche-mère graveleuse donne naissance à des sols bruns plus ou moins lessivés, à texture grossière et « horizon illuvial » enrichi en argile. La vigne est la culture dominante de ce genre de sols.

Il faut également citer les *sols alluviaux* peu évolués parfois bruns, plus ou moins tourbeux et hydromorphes, qui se développent sur les alluvions récentes du fond des vallées. Les prairies s'étendent habituellement sur ce type de sol.

En résumé, la vocation agricole de la région de Barbezieux apparaît comme tournée vers la culture de la vigne et des céréales. La production du vignoble, surtout

planté en cépage « Saint-Émilien », est destinée à l'élaboration du Cognac et du Pineau des Charentes. Le territoire de la carte est occupé par la *Grande Champagne* au Nord de la vallée du Né jusqu'à Viville à l'Est, la *Petite Champagne* couvrant toute la surface entre cette vallée et une ligne passant près de Jurignac, au Nord-Est, Angeduc, Reignac, Lamérac et Saint-Médard et par les *Fins Bois* et les *Bons Bois* qui se partagent le reste de la région du centre au Sud.

ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE, PROTOHISTORIQUE ET GALLO-ROMAINE

L'étude de la préhistoire de la région de Barbezieux n'a jamais été entreprise de façon approfondie car cette zone a toujours été considérée comme un désert. Seuls, des amateurs avaient signalé le site de Chillac (Delaplace, 1946 et Barth, 1950). Depuis 1968, l'auteur s'est efforcé de démontrer que le Barbezilien était riche en sites paléolithiques et néolithiques.

● **Sites paléolithiques.** Les découvertes sont peu nombreuses mais assez importantes.

Au Sud du *camp de Challignac* : un biface moustérien et, vers l'Est, un biface acheuléen et des pointes moustériennes ; à Condéon : du Moustérien typique et du Magdalénien ; à Barbezieux : du Moustérien.

Mais le site le plus intéressant est celui de *Chillac*, très important en quantité, qualité et en surface. Sept points de ramassage existent sur la commune. On y trouve du Moustérien, du Magdalénien, du Néolithique.

— Moustérien : bifaces, pointes, couteaux, raclours (Levallois).

— Périgordien et Aurignacien : douteux, mal déterminés.

— Magdalénien : nombreuses lames et lamelles, nuclei, burins, grattoirs, nombreux éclats.

Il y a probablement du Mésolithique et du Néolithique, mais la classification du site n'est pas encore terminée.

● **Sites néolithiques.** Les découvertes sont nombreuses mais pas toujours très importantes.

— *Challignac* : 4 points de ramassage

● au camp néolithique : haches polies, pointes de flèches tranchantes, armatures, grattoirs, percuteurs, nuclei,

● au Sud et au Nord-Ouest du camp : diverses pièces et éclats,

● plus loin à l'Est : haches polies, pointes de flèches.

— *Condéon* : (près du bourg) hache campignienne et divers éclats néolithiques.

— *Criteuil-la-Magdeleine* : polissoir, haches polies.

— *Lagarde-sur-le-Né* : nombreux petits outils, hache polie, élément de collier.

— *Montchaude* : quelques éclats sur site mégalithique détruit.

— *Saint-Ciers-Champagne* : biface néolithique.

— *Brie-sous-Barbezieux* : hache, nuclei, pointes de flèches.

— *Autres sites à signaler* : Lamérac, Barret, Berneuil, Moings, le Tâtre, Guimps, Baignes.

● **Sites protohistorique.** Tout récemment un habitat du début de l'Age du Fer (phase ancienne de Halstatt, 750-650 avant J.-C.) a été découvert à Léoville, à proximité de la Seugne.

● **Sites gallo-romains.** Plusieurs sites témoignant de l'occupation gallo-romaine de la région ont été signalés : Challignac, Baignes, Condéon, Guimps (sigilla) et au Tâtre.

Région riche d'un passé préhistorique non négligeable, le Barbezilien réserve probablement d'autres découvertes intéressantes car tous les secteurs n'ont pas été finement prospectés.

RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

HYDROGÉOLOGIE

Les propriétés hydrogéologiques des terrains affleurant sur le territoire de la feuille Barbezieux sont, en grande partie, liées à leur nature à tendance argileuse.

● Nappes aquifères superficielles

— *Tertiaire à faciès sidérolithique.* Les formations tertiaires sont composées de sables argileux et d'argiles qui affleurent au cœur du synclinal de Saintes dans la partie sud de la feuille Barbezieux (région du Tâtre et d'Oriolles).

Caractéristique de ces terrains, le réseau actif de drainage est très ramifié et très dense (de l'ordre de 1 à 2 km/km², valeur obtenue à partir du réseau de drainage restitué sur les cartes I.G.N. à 1/25 000).

Cet ensemble doit donc être considéré comme un corps très faiblement perméable (« imperméable ») possédant peu de ressources en eau souterraine. Au point de vue hydrodynamique, il constitue une formation-relais pour l'alimentation des nappes sous-jacentes.

Seuls des puits fermiers peu profonds captent ces formations; les débits d'exploitation sont presque toujours faibles (< 3 m³/h) ce qui limite considérablement l'intérêt économique des formations tertiaires.

— *Campanien-Santonien.* Composé principalement de calcaires crayo-marneux, faiblement perméables, cet ensemble, épais de 200 m environ, affleure sur tout le restant du territoire de la feuille. Ces calcaires possèdent une porosité matricielle non négligeable, qui peut être évaluée comme étant de l'ordre de 15 à 25 %. Ceci confère à ces formations des propriétés de réservoir importantes. Il suffit, en effet, de considérer une porosité effective faible (0,5 %) pour obtenir une réserve de 1 million de m³/km² sur l'épaisseur concernée. Les calcaires crayo-marneux du Santonien-Campanien constituent donc un ensemble semi-perméable capacitif.

Des intercalations, au sein de cet ensemble, de niveaux plus carbonatés et plus perméables sont soulignés par autant de lignes de sources étagées sur le flanc des vallées. Ces sources possèdent de faibles débits d'écoulement (0,5 à 3 l/s) et tarissent très souvent en période d'étiage. Quelques sources plus importantes existent cependant, par exemple celle de Mortiers dont le débit dépasserait 10 m³/h.

L'écoulement dans le réseau de drainage superficiel (également assez dense, de l'ordre de 0,6 à 1 km/km²) varie de façon importante au cours de l'année. Ainsi, le débit moyen annuel du Né à Saint-Fort-sur-le-Né, quelques kilomètres au Nord d'Archiac (feuille Cognac), a été, pour la période 1970-1976, de 2,7 m³/s soit 5,12 l/s.km², soit encore une lame d'eau équivalente de 160 mm. En étiage, le débit baisse considérablement, il est de 0,11 m³/s, soit 0,216 l/s.km².

D'autre part, l'analyse du bilan hydrologique du bassin du Né montre qu'il existe une infiltration profonde assez conséquente, puisqu'elle peut être évaluée à environ 6,5 % des précipitations (soit environ 50 mm). Ceci témoignerait d'un phénomène de *drainance vers des formations aquifères plus profondes.*

Il apparaît, en définitive, que la réserve en eau de ces formations crayeuses est difficilement exploitable directement par ouvrages de captage traditionnels, pour lesquels le débit généralement obtenu est compris entre 0,5 et 5 m³/h.

● Nappes aquifères semi-profondes reconnues

— *Campanien 5.* Dans la partie méridionale de la feuille, les calcaires bioclastiques du Campanien 5 (sommets locaux de la série crétacée) peuvent renfermer une nappe semi-captive à captive, localement exploitable comme le prouve le forage 756-3-12 d'Oriolles, captant cet aquifère à 103 m de profondeur avec un débit de 14 m³/h.

L'alimentation principale de cet aquifère peut être attribuée à des phénomènes de drainance à travers les zones plus sableuses du complexe argilo-sableux tertiaire sus-jacent.

— **Turonien.** Plusieurs observations sur la feuille Barbezieux militent en faveur de l'existence de cet aquifère profond.

- Le forage pétrolier de Saint-Félix I indique des propriétés réservoirs intéressantes à ce niveau (perte totale du fluide de forage entre 325 et 333 m de profondeur dans les calcaires turoniens).
- La température des sources artésiennes hyperthermes des Bruns (18,4°C le 6.10.77) et de Font-Chaude (Salles-de-Barbezieux) (20 °C le 23.9.64) indique qu'il faut rechercher l'origine de leurs eaux dans un aquifère dont la profondeur peut être estimée entre 200 et 250 m dans la région de Barbezieux. Le débit d'écoulement naturel de la source des Bruns est de 20 m³/h et le débit spécifique d'exploitation de la source de Font-Chaude est de 20 m³/h par mètre de rabattement.

Cet aquifère du Turonien renferme une *nappe* qui est *semi-captive* sous l'épaisse couverture de calcaires argileux du Santonien-Campanien. Il contient une eau d'assez bonne qualité chimique, de type carbonaté-calcique (résistivité = 1700 ohms.cm, dureté totale = 34⁰ français à la source des Bruns) et très peu vulnérable aux pollutions de surface.

En définitive, les calcaires crayo-argileux du Santonien-Campanien et les calcaires granulaires du Turonien-Coniacien constituent un même système aquifère reposant sur les marnes du Turonien inférieur et recouvert au Sud par les sables argileux tertiaires. Les formations semi-perméables constituent le réservoir principal et les calcaires granulaires la « couche conductrice » (fig. 4).

● **Nappes aquifères profondes reconnues**

Les forages pétroliers de Saint-Félix I, de Clam I (feuille Jonzac, fig. 1) et le récent forage géothermique Jonzac I ont permis de reconnaître l'aquifère profond du Lias inférieur-Trias à partir de 1680, 1559 et 1630 m de profondeur respectivement.

Les tests de formations indiquent d'assez bonnes propriétés de réservoir pour les grès du Trias. Ceux-ci renferment une eau assez *faiblement minéralisée* (5,9 g/l) à une température supérieure à 60 °C, qui constitue une ressource intéressante pour l'exploitation de *l'énergie géothermique régionale*.

En conclusion, les ressources exploitables en eau souterraine étant très faibles dans les nappes superficielles, les principaux prélèvements s'adressent soit aux eaux de surface pour l'irrigation, soit aux eaux souterraines profondes (aquifère turonien) pour l'alimentation en eau potable.

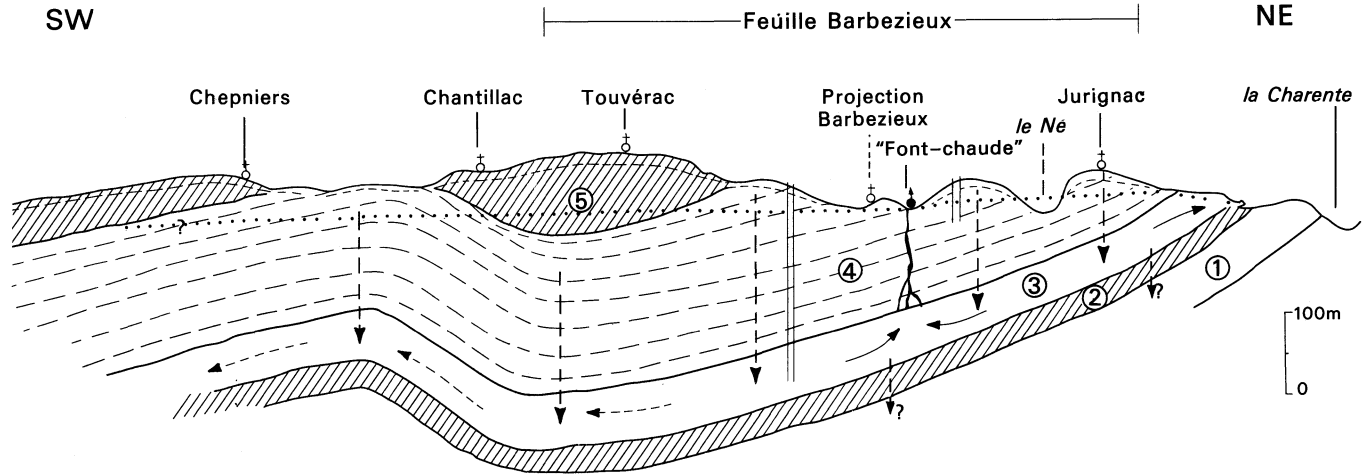
L'irrigation est particulièrement développée dans les vallées comme celles du Né et du Beau, dans les communes de Saint-Médard-de-Barbezieux et Viville.

Pour l'alimentation en eau potable, les syndicats de Baignes—Sainte-Radegonde et de la « Font-Chaude » ainsi que la commune de Barbezieux assurent ensemble la desserte de la quasi-totalité de cette région, en exploitant les trois sources artésiennes de ce secteur : source de Grand-Font à Criteuil-la-Magdeleine, source de Font-Chaude à Salles-de-Barbezieux et source des Bruns à Barbezieux. Le débit global moyen d'exploitation de ces trois sources pour l'alimentation en eau potable est supérieur à 3500 m³/jour.

SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES

Bien que le sous-sol de la région de Barbezieux soit à dominante calcaire, ce sont surtout les matériaux siliceux et argileux qui ont été exploités, depuis fort longtemps, dans ce secteur et en particulier les niveaux argileux.

Fig. 4 Caractères hydrogéologiques des formations de la région de Barbezieux.
Rapport entre les aquifères.



- ① Aquifère cénomanien
- ② "Imperméable" ligérien
- ③ Aquifère turonien-coniacien
- ④ Semi-perméable santonien-campanien
- ⑤ "Imperméable" tertiaire

- Niveau piézométrique de la nappe du Turonien
- Niveau piézométrique de la nappe du Campanien
- Sens de circulation de l'eau

Matériaux carbonatés

cram. Craie marneuse. Autrefois, quelques carrières ont été ouvertes dans le Campanien (**c6**) pour exploiter des craies plus ou moins marneuses destinées à apporter des éléments carbonatés aux terres à substratum sableux. On peut citer par exemple les petites carrières au Nord de Saint-Aulais-la-Chapelle. Un four à chaux était signalé à Condéon par Coquand en 1858.

sgr. Sables et graviers. Des exploitations de sables et graviers calcaires avec petits éléments siliceux ont fourni des granulats jusqu'à une époque assez récente; il y était extrait, sur 3 à 4 m, les alluvions propres de la basse terrasse (**Fw**) de la vallée du Né. Les plus importantes se situaient sur les communes de Lachaise, de Lagarde et Criteuil-la-Magdeleine.

Matériaux siliceux

sab. Sables plus ou moins argileux. Il a existé des petites sablières un peu partout dans le Tertiaire continental. Aujourd'hui, les seuls niveaux où s'exploitent encore des sables servant à la construction ou utilisés comme matériau de remblai sont la formation de Condéon (**e5**) au Nord de Baignes, à Condéon par exemple, et pour une moindre part, la formation de Boisbretteau (**e7-g**) à Chillac et celle d'Oriolles (**p**) à Bessac.

grss. Grès siliceux. Ce type de matériau (grison) a fourni au siècle dernier de la pierre à paver et des meules. Les grès les plus indurés ont été extraits de la butte de Montchaude dans la formation de Condéon (**e5**). Mais tous les degrés d'induration peuvent exister et de nombreux niveaux ont donné des mauvaises pierres de taille, bien reconnaissables dans les églises locales du domaine tertiaire.

Matériaux argileux

Deux sortes d'argiles sont exploitées dans les terrains tertiaires de la région de Baignes—Touvérac et Condéon : les argiles communes à poteries et les argiles réfractaires. De nombreuses indications concernant l'exploitation locale de ces substances sont fournies par les articles de P. Daniou^(*) d'où sont extraits les renseignements techniques et économiques qui suivent.

Les argiles à poteries ont été les premières exploitées dans la région. Cet artisanat remonte très certainement au Moyen Âge et a pris une grande expansion au XIX^e siècle comme en témoignent les nombreux vestiges de poteries domestiques.

Les matériaux exploités sont des argiles vertes à grises des formations de Montroux, de Condéon et de Boisbretteau. Leur composition minéralogique est dominée par la montmorillonite (50 à 70 %), devant la kaolinite (30 à 20 %), l'illite formant le complément. Leur teneur en alumine varie de 20 à 15 % ce qui permettait leur cuisson à basse température (900° environ).

Pour certaines productions nécessitant une étanchéité de l'ensemble de la pièce, les potiers mélangeaient à ces argiles des terres kaoliniques pour aboutir à des matériaux plus alumineux (25 à 27 % d'Al²O³) demandant une température de cuisson plus élevée (1 280 à 1 350°); ils obtenaient ainsi un grésage de l'argile grâce à des procédés de cuisson en réduction entraînant la vitrification, à température compatible avec les moyens de chauffe au bois de cette époque. Certains ateliers fabriquaient également des pièces en faïence fine pour l'art de la table.

Au siècle dernier, le principal centre local de poterie, après la commune de Saint-Eutrope sur la feuille Montmoreau, était celle du Tâtre où l'on voit encore de nombreux épis de façage en terre cuite à glaçure verte, production spécialisée de la commune.

L'apogée de cet artisanat a été atteint dans cette région en 1881 avec 31 potiers au Tâtre, alors qu'ils n'étaient plus que 6 à la veille de la guerre de 1914. Il y a eu

(*) a) 1975 - Mémoires de la Soc. archéologique et historique de la Charente, années 1975-76, p. 247-270

b) 1977 - Norois, n° 93, janvier-mars 1977, p. 11-32

c) 1978 - Norois, n° 100, octobre-décembre 1978, p. 623-624.

jusqu'à 15 fours en activité dans cette commune, la plupart localisés dans les hameaux des Chaussades et des Poteries.

Un renouveau de cet artisanat se produit actuellement depuis l'établissement d'une dizaine de potiers dans l'ensemble de la région.

argk. Les argiles réfractaires du plus grand bassin argilier français. La région de Barbezieux-Montguyon possède une vocation industrielle de dimension européenne grâce à l'extraction des argiles kaoliniques réfractaires du Bassin des Charentes.

● *Mise en valeur du bassin* : c'est en 1865 que le faïencier bordelais J. Vieillard décida d'utiliser les « terres blanches » charentaises pour remplacer celles d'Angleterre.

Plusieurs petites exploitations et usines s'installèrent ensuite et un essor important eut lieu entre les deux guerres avec les produits réfractaires nécessaires à la sidérurgie du Nord.

Jusqu'en 1950 environ, le bassin comporta une dizaine de petites sociétés puis une restructuration se fit peu à peu avec l'amélioration des techniques d'extraction et de production. Ainsi, depuis 1969, l'exploitation du secteur septentrional du bassin est principalement assurée par deux grandes sociétés : Argiles et Minéraux (A.G.S.) avec son usine de traitement à Clérac et Extéral, du groupe S.E.P.R., avec son usine à Chantillac. Plus récemment, en 1975, s'est créée une nouvelle usine à Oriolles, celle de la Société des Argiles et Céramiques d'Aquitaine (SARCA).

● *Matière première* : ce sont les argiles blanc-gris, les « terres blanches » du Sparnacien et pour une moindre part du Cuisien, qui sont exploitées dans plus de trente carrières à ciel ouvert pour l'ensemble du bassin. Sur la feuille Barbezieux, sans compter les petites exploitations, il existe cinq grandes carrières sur les communes de Touvérac, le Tâtre et Condéon (certaines ont plus de 40 m de profondeur).

Ces argiles se présentent en lentilles hectométriques, de 3 à 8 mètres d'épaisseur en général. Elles sont presque *exclusivement* composées de *kaolinite* ; leur teneur en alumine varie de 36 à 46 % sur cuit (sans eau de constitution) mais les variations sont notables au sein d'une même lentille.

● *Données économiques* (voir P. Daniou b et c) : depuis la restructuration du bassin, la production d'argile extraite a rapidement augmenté, de 500 000 tonnes en 1968 à 693 000 tonnes en 1973, année à partir de laquelle le Bassin des Charentes est devenu le premier bassin argilier de France devant celui de Provins. Pendant que cette dernière région était en déclin, celle du secteur charentais n'a cessé de progresser pour atteindre en 1977, 860 000 tonnes, soit une augmentation de 24 % en quatre ans.

Bien qu'elles soient utilisées traditionnellement dans l'industrie du réfractaire (béton, carreaux), ces argiles servent aussi à la fabrication des céramiques sanitaires (porcelaines, faïences) et, sous forme micronisée, comme charges minérales dans les caoutchoucs, les engrais, les insecticides, les peintures, etc. Mais ces produits ne sont pas élaborés sur place ; par contre, depuis plusieurs années, la région de Barbezieux—Montguyon est devenue le premier centre européen de produits semi-finis (52 % du marché de la C.E.E. avec près de 100 000 tonnes de chamottes broyées et 141 000 tonnes de chamottes brutes^(*)). Il faut enfin signaler que la moitié de cette production est exportée vers l'étranger.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

ITINÉRAIRES D'EXCURSION GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE

En rayonnant autour de Barbezieux, on peut découvrir non seulement de bons affleurements des formations du Campanien stratotypique dans la Champagne charentaise et d'excellentes coupes des dépôts continentaux tertiaires dans les

(*) La chamotte est un petit boulet d'argile qui a subi une précuisson vers 1400° pendant laquelle elle perd son eau de constitution ; cette argile ne sera plus par la suite affectée de retrait.

carrières d'argile, mais aussi visiter des lieux intéressants de l'architecture médiévale avec, notamment, les belles églises romanes, à clocher carré, du XII^e siècle, qui sont le joyau de nombreux villages. Deux itinéraires ayant la ville de Barbezieux pour point de départ peuvent être proposés.

Bref historique de la région. La création de Barbezieux remonte au IX^e siècle ; ce n'est d'abord qu'un poste de guet sur le promontoire calcaire qui domine la Champagne mais bientôt une forteresse, puis une ville s'installent ainsi qu'un riche prieuré clunisien vers 1043. L'apogée des seigneurs de cette région eut lieu aux XIII^e et XIV^e siècles, mais la guerre de Cent Ans et celles de Religion ont ravagé la cité. L'imposant château-fort, aux deux grosses tours du XII^e, a été restauré au XV^e siècle par Marguerite de La Rochefoucauld. L'église Saint-Mathias, du XI^e siècle, a également beaucoup souffert, mais on peut encore en admirer le portail.

Itinéraire oriental.

- Prendre la RN 10 vers Angoulême jusqu'à la vallée du Né ; on y atteint les formations crayeuses du sommet du Campanien 1 et Campanien 2 visibles le long de la route au Pontil ainsi qu'entre Ladiville et le Clos au Sud du Né.
- Revenir sur la RN 10 et continuer jusqu'au Poteau de Jurignac où affleurent les calcaires bioclastiques du sommet du Campanien 2.
- Faire demi-tour vers Barbezieux et, au Chéty, un talus dans un dégagement de la RN 10 donne une bonne idée des alternances de la formation à silicifications de la base du Campanien 3.
- Quitter la RN 10 par la RD 126. Poursuivre sur la ligne de crête au milieu des vignes de la Champagne par la RD 68 jusqu'à chez Godin, où l'on tourne sur la RD 5, puis vers Saint-Aulais-la-Chapelle. Peu avant ce village une petite carrière, sur la gauche, permet d'observer les assises marneuses verdâtres du sommet du Campanien 3 riches en *Arnaudiella* et en glauconie. De là, on peut faire un petit détour par l'église de Conzac et voir son abside à chapiteaux et modillons sculptés.
- Prendre vers le Sud jusqu'à Poullignac en traversant un lambeau de sables tertiaires surmontés par l'épandage à galets du début du Quaternaire.
- Tourner vers Berneuil, dont la très belle église massive possède un portail sculpté, puis vers le village de Chillac en bordure des dépôts tertiaires, ce qui explique que sa petite église sans clocher et son château du XV^e siècle soient bâtis entièrement en grison.
- Les dépôts tertiaires peuvent ensuite se voir en empruntant sur la droite la RN 731 puis la RD 128. Deux grandes carrières, celle du Pas Merlut notamment, permettent d'observer les formations argileuses sparnaciennes et cuisienues et celle des sables feldspathiques de Condéon.
- Reprendre la route nationale vers Barbezieux. Juste à l'entrée de la ville, plusieurs coupes dans les calcaires crayeux fossilifères du Campanien 5 ont été faites dans la zone industrielle.

Itinéraire occidental.

- Prendre la RN 731 vers l'Ouest et la suivre jusqu'à Barret, où affleurent les formations à Rudistes du Campanien 5 dans la tranchée de la route ; tourner à gauche, juste après, pour passer devant l'église romane du XI^e siècle, aux arcatures décorées.
- Poursuivre vers l'Ouest par la route du coteau d'où l'on domine la Petite Champagne viticole. On rattrape la grande route puis par Saint-Eugène on arrive à Archiac par la RD 251.
- A l'entrée de l'agglomération, observer d'abord, en tranchée, les calcaires bioclastiques jaunes à Rudistes du Campanien 5, puis, en redescendant vers la

grande route au Nord, les lumachelles à Pycnodontes de la base de cette formation.

- Revenir dans le bourg d'Archiac et passer par Arthenac où se trouve une ravissante petite église romane saintongeaise, puis prendre vers le Sud la RD 152 qui passe en contrebas des buttes campaniennes couronnées de sables tertiaires. Après le Trèfle, tourner à gauche sur la RD 2 puis sur la RD 125 vers Lamérac. En face de chez Jadeau, prendre la route qui longe le coteau tertiaire et aller à Phélipaud où existe le célèbre gisement à *Hippurites radiosus* et *Lapeirousia jouanneti*, malheureusement peu visible en place au milieu du hameau.
- En prenant la route de Mortiers, on franchit en tranchée les alternances calcaréo-crayeuses du Campanien 2. A Mortiers, tourner à droite, puis encore à droite pour rattraper la RD 152. Au Nord du château de Puyrigaud existe un épandage de Doucins, visible dans les fossés de route.
- Atteindre la RD 142 dont les tranchées jusqu'à Vanzac font apparaître les alternances à silicifications du Campanien 3.
- Revenir vers le Nord par la RD 255 et joindre Passignac, seul endroit où existe une ancienne carrière dans le travertin à plantes du Thanétien.
- Reprendre la RD 142 et poursuivre jusqu'à Baignes, où l'on emprunte la RD 14. Peu avant chez Verdon on peut voir, sur la gauche, un petit affleurement qui montre les craies tuffacées très tendres du sommet du Campanien 5.
- Faire demi-tour jusqu'à Baignes où l'on reprend la RD 2 jusqu'à chez Auban. On tournera à gauche puis à droite vers la grande carrière de Montroux sur la commune de Touvérac. Toutes les séries sparnaciennes, cuisiniennes et la formation de Condéon peuvent s'y observer ainsi que dans les autres carrières plus au Nord.
- Continuer ensuite jusqu'à la route de Paris, que l'on quittera sur la droite pour la RD 128. En face de chez Denot, prendre le chemin du Maine à Barret, puis descendre jusqu'au centre de loisirs de l'étang des Bruyères : on y voit le sommet argileux, bien développé, de la formation de Boisbretteau.
- Revenir sur la RN 10 que l'on suit jusqu'à la limite de la feuille et prendre à gauche la RD 2 (l'itinéraire se poursuit en limite de la feuille Montguyon). Au bout de 3 km, on aperçoit, à gauche, une carrière en haut du coteau, que l'on peut joindre par un chemin carrossable assez raide. On y observe les sables grossiers à galets de la formation d'Oriolles (Malandreau).
- Faire demi-tour et revenir à Barbezieux par la RN 10, mais on pourra faire un détour par la belle église fortifiée de Reignac à clocher octogonal.

TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES NOTATIONS

FEUILLE BARBEZIEUX (732) à 1/50 000	FEUILLE COGNAC (708) à 1/50 000 (1967)	FEUILLE JONZAC (731) à 1/50 000 (1976)	FEUILLE JONZAC (171) 2 ^e édition à 1/80 000 (1964)	FEUILLE ANGOULÈME (162) 2 ^e édition à 1/80 000 (1965)				
Fz	Fz-T <i>pars</i>	Fz-T	a2	a2				
Fx	Fz <i>pars</i>	—	}	}				
Fw	Fy	Fy			}	}		
Fv	Fx	Fx					a1	a1
Fu ?	Fw	Fw					—	—
CF-c/CF	—	CF-c	—	—				
We-c	—	We-c	—	—				
p-IV	}	}	}	}				
p					e-p	e	—	—
e7-g					—	—	e-m	—
e5					—	—	—	P
e3 <i>pars</i> -e4					—	e3-4	—	—
e3 <i>pars</i>	—	c-e	—	—				
e2	—	—	eIV	—				
c6e	c7 <i>pars</i>	c6e	}	}				
c6d	c6 <i>pars</i> -c7 <i>pars</i>	c6d			c8b	c8b		
c6c	}	c6c	}	}				
c6b		c6 <i>pars</i>			c6b	c8a	c8a	
c6a		—			c6a	—	—	
c5	c5-6	c5	c7	c7b				

N.B. : Les notations de la feuille Montguyon (756) sont identiques à celles utilisées pour la feuille Barbezieux.

COUPE RÉSUMÉE DES PRINCIPAUX FORAGES

Interprétation de J.-P. Platel

Localité	St-Félix I	Pouillac I	Clam I	Jonzac I	Oriolles	Archiac	Guimps	Salles-de-Barbezieux	Léoville	Meux	Chillac
N° d'archivage	8-2	756-6-4	731-4-1	731-8-27	756-3-12	1-4	2-1	3-3	5-2	5-3	8-3
cote du sol (1)	+ 168	+ 130	+ 34	+ 34	+ 141	+ 52	+ 61	+ 53	+ 46	+ 63	+ 173
Formation superfic. et Quaternaire							*	*	*		*
Tertiaire					*		E	E	E		*
Campanien 4-5					103	*	3	E	E		61
Campanien 1-2-3	*	*				10		6,5	4,7	*	
Santonien	70 ?	104	*						40	127 ?	
Coniacien	135	185	25						110 ?		
Turonien	212	247	73	*					157		
Cénomanién	342	325	161	78					224		
Wealdien	lac	lac	294	211 ?							
Purbeckien et Portlandien	430	461	303	234							
Kimméridgien	514	628	499	470							
Oxfordien	1 181	1 213	1 204	1 223							
Dogger	1 291	1 310	1 308	1 322							
Lias supérieur	1 462	1 453	1 420	1 445							
Lias inférieur	1 474	1 461	1 438	1 457							
Trias	1 745	1 696	1 666	1 752							
Primaire	1 777	1 802	1 736	1 856							
Profondeur finale	2 060,8	1 831,4	1 771,4	1 872,7	135	83,6	8,4	20	263,5	155	135

NOTA : les profondeurs en mètres se rapportent au toit des formations

(1) rectifiée d'après la carte

* Formation dans laquelle le sondage a débuté

lac = lacune E = érosion

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Crétacé

- ANDREIEFF P., MARIONNAUD J.-M. (1973) — Le Sénonien supérieur des falaises de la Gironde. Exemple d'appui de la micropaléontologie à la cartographie géologique. *Bull. B.R.G.M.* (2), n° 1, p. 39-44.
- ARNAUD H. (1877) — Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, 2^e série, t. 10, n° 4, Paris.
- ARNAUD H. (1877) — Profils géologiques des chemins de fer des Charentes, région crétacée. Études pratiques sur la craie du Sud-Ouest, 2^e partie. *Act. Soc. Linn. Bordeaux*, t. 31, p. 168-201.
- ARNAUD H. (1896) — Découverte de la *Belemnitella mucronata* près de Barbezieux (Charente). *Bull. Soc. géol. Fr.* (3), XXIV, p. 85.
- COLLOQUE SUR LE CRÉTACÉ SUPÉRIEUR FRANÇAIS (1959) — Gauthier-Villars Éd., Paris.
- COQUAND H. (1858-60) — Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. Tome I : De Dodivers et Cie, Besançon. Tome II : Barlatier, Feysat et Demonchy, Marseille.
- DAMOTTE-RIVIÈRE R. (1960) — Étude stratigraphique et micropaléontologique du Crétacé supérieur de la région de Jonzac (Charente-Maritime). Thèse 3^e cycle, Paris, 80 p.
- GROSSOUVRE A. de (1901) — Recherches sur la craie supérieure; craie de l'Aquitaine. *Mém. Serv. Carte géol. Fr.*
- NEUMANN M. (1980) — Observations micropaléontologiques à propos du Campanien et du Maastrichtien. Note présentée au Congrès de Paléontologie de Maastricht, septembre 1978, Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Stuttgart.
- PLATEL J.-P. (1977) — Le Campanien stratotypique dans le synclinal de Saintes (Charentes) : lithostratigraphie, géomorphologie et biozonation. *Bull. B.R.G.M.* (2), section I, n° 4, p. 261-275.
- PLATEL J.-P. (1978) — L'anticlinal de Chalais—Saint-Félix (Charente) : structure peu connue de la plate-forme nord-aquitaine, mise en évidence par l'analyse lithostratigraphique. *Bull. B.R.G.M.* (2), section I, n° 4, p. 371-378.
- PLATEL J.-P. (1978) — Données récentes sur la connaissance géologique de la région du Sud des Charentes. *Norôis*, n° 100, octobre-décembre 1978, p. 601-608.
- RAMBAUD D. (1979) — Hydrogéologie du département de la Charente. Principaux systèmes aquifères : essai d'analyse et cartographie. Thèse 3^e cycle, Bordeaux III.

SERONIE-VIVIEN M. (1972) — Contribution à l'étude du Sénonien en Aquitaine septentrionale. Ses stratotypes : Coniacien, Santonien, Campanien. Les stratotypes français, vol II, édit. C.N.R.S. (résumé de la thèse de doctorat d'État, Bordeaux, 1970).

Tertiaire

CHATEAUNEUF J.-J., DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1977) — Éléments de datation par la palynologie du Tertiaire continental à faciès « sidérolithiques » des Charentes. *Bull. B.R.G.M.* (2), section I, n° 4, p. 356-359.

DANIOU P. (1978) — Les provinces détritiques des confins de la Charente et du Périgord. Contribution à l'étude des faciès dits « sidérolithiques ». *Norois*, n° 97-98, janvier-juin 1978, p. 25-51.

DANIOU P., DUPERON-LAUDOUENEIX M. (1978) — Identification d'un bois fossile d'*Euphorbiaceae* tropicale dans les dépôts détritiques du Sud de la Charente. Actes du 103^e congrès national des Sociétés savantes, Nancy, Sciences, fasc. II, p. 187-200.

DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1980) — Stratigraphie et sédimentologie des formations continentales tertiaires à faciès « sidérolithiques » des Charentes. *Bull. B.R.G.M.* (2), section I (à paraître).

DUPERON-LAUDOUENEIX M. (1979) — Étude d'un bois homoxylé du Tertiaire de Charente. Actes du 104^e congrès des Sociétés savantes, Bordeaux, Sciences.

KLINGEBIEL A. (1967) — Étude sédimentologique du Paléogène nord-aquitain. Interprétation lithostratigraphique et paléogéographique. Thèse de doctorat d'État, Bordeaux.

KULBICKI G. (1956) — Constitution et genèse des sédiments argileux sidérolithiques et lacustres du Nord et du Nord-Est de l'Aquitaine. *Sc. de la Terre*, mém. n° 4, p. 5-101.

PLATEL J.-P., GOURDON N. (1977) — Présence de sables marins tertiaires sur la butte de Saint-Richer dans la région de Pons (Charente-Maritime). *Bull. B.R.G.M.* (2), section I, n° 1, p. 45-50.

RECHINIAC A. (1964) — Étude sédimentologique des principales formations détritiques du Paléogène aquitain. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, t. 101, n° 2.

Autres publications et documents consultés : H. ARNAUD (1873 à 1891), G. CALLOT (1971 et 1976), H. COQUAND (1856 à 1875), M. COLLIGNON (1955), H. ENJALBERT (1952 et 1960), C. FAGE (1934), P. GILLARD (1943), F. GOHARIAN (1971), J.-T. van GORSEL (1973-1974), N. GOURDON (1973), J.E. van HINTE (1965-1966-1967), J. HOFKER (1959), J. LACHASSE (1943), M. NEUMANN et R. DAMOTTE (1960), A. d'ORBIGNY (1842-1847), J. PHILIP (1970), A. TOUCAS (1905-1910), J.-M. VILLAIN (1974), M. SERONIE-VIVIEN (1959).

— Étude sismique réflexion du permis de Chalais - C.G.G. 1957.

— Rapports de fin de sondage : St-Félix I - CFP - 1958, Clam I - CEP - 1961, Pouillac I - CEP - 1960 et Jonzac I - B.R.G.M. - 1980.

- Géologie du Bassin d'Aquitaine - Atlas B.R.G.M.: Elf-Re, Esso-Rep, S.N.P.A. (1974).
- Informations de sondages inédits fournies par la Société ARGILES ET MINÉRAUX A.G.S. de Clérac.

Carte géologique de la France à 1/80 000

- Feuille *Angoulême*, 1^{re} édition (1901) par Ph. GLANGEAUD et A. de GROSSOUVRE et 2^e édition (1965) sans modification.
- Feuille *Jonzac*, 1^{re} édition (1909) par A. de GROSSOUVRE et 2^e édition (1964) sans modification.

Carte géologique de la France à 1/50 000

- Feuille *Cognac* (1967) par B. BOURGUEIL et P. MOREAU.
- Feuille *Jonzac* (1976) par J.-M. MARIONNAUD, J.-P. PLATEL, P. MOREAU et P. ANDREIEFF.
- Feuille *Pons* (1977) par J.-P. PLATEL, P. MOREAU et P. ANDREIEFF.

DOCUMENTS CONSULTABLES

La Banque des données du sous-sol du B.R.G.M. détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux. Les documents peuvent être consultés :

- au S.G.R. Aquitaine, avenue Docteur-Albert-Schweitzer, 33600 Pessac ;
- au S.G.R. Poitou-Charentes, place des Templiers, 86000 Poitiers ;
- au B.R.G.M., 6-8 rue Chasseloup-Laubat, 75015 Paris.

GLOSSAIRE

Arénite : classe granulométrique des particules comprises entre 2 mm et 0,063 mm.
Bioclaste : débris d'organismes carbonatés, fragmentés, transportés puis déposés.
Adjectif dérivé : *bioclastique*.

Biophase : ensemble des éléments figurés d'origine organique entrant dans la composition d'une roche sédimentaire.

Bioherme : édifice récifal qui a une géométrie bien circonscrite en forme de dôme ou de lentille.

Biostrome : édifice récifal qui a une géométrie stratiforme.

Calcarénite : roche calcaire dont les éléments sont de la taille des arénites.

Cuesta : terme d'origine espagnole, synonyme de « côte », morphologie typique des formations indurées en structure monoclinale.

Diastème : ligne de discontinuité correspondant à un arrêt momentané de la sédimentation.

Hard-ground : « surface durcie » souvent par des oxydes métalliques, qui atteste d'un arrêt assez long de la sédimentation.

Hétérométrie : Qd_ϕ de *Krumbein* : paramètre granulométrique indiquant le degré de classement d'un sable. Il s'obtient par la formule $Qd_\phi = \frac{Q75 - Q25}{2}$, Q75 et Q25 étant les 3^e et 1^{er} quartiles exprimés en unités ϕ (inverse du logarithme de base 2 du diamètre des grains).

Karst : formation carbonatée altérée en surface et en profondeur, présentant des phénomènes de dissolution (fissures, cavernes, etc.) où peuvent circuler les eaux.

Médiane : paramètre granulométrique : diamètre du grain correspondant au 2^e quartile.

Micrite : roche constituée de calcite cryptocristalline (dont les grains ont une taille inférieure à 10μ).

Silt : particule dont la taille est comprise entre 2 et 63μ , classe granulométrique des limons.

AUTEURS DE LA NOTICE

Cette notice a été rédigée en 1979 par Jean-Pierre PLATEL, ingénieur géologue au B.R.G.M. (S.G.R. Aquitaine)

avec la collaboration de :

Dominique RAMBAUD (B.R.G.M. - S.G.R./Champagne-Ardennes) pour l'hydrogéologie. Jacques FRANÇOIS (Société archéologique, historique et littéraire de Barbezieux) pour l'archéologie préhistorique.

Les déterminations paléontologiques ont été faites par P. ANDREIEFF (B.R.G.M.) pour la microfaune, J.-J. CHATEAUNEUF (B.R.G.M.) pour la microflore et M. COLLIGNON pour les Céphalopodes.

Les analyses minéralogiques, effectuées dans les laboratoires du B.R.G.M. à Orléans, sont dues à C. JACOB pour les argiles et A. PARFENOFF pour les minéraux lourds.