

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

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# MONTMOREAU

1733

## MONTMOREAU

La carte géologique à 1/50 000  
MONTMOREAU est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :  
au nord-ouest : ANGOULÊME (N° 162)  
au nord-est : ROCHECHOUART (N° 163)  
au sud-ouest : JONZAC (N° 171)  
au sud-est : PÉRIGUEUX (N° 172)

Cognac	Angoulême	Montbron
Barbezieux	<b>MONTMOREAU</b>	Nontron
Montguyon	Ribérac	Périgueux (ouest)

*Collines  
sud-charentaises*

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



NOTICE EXPLICATIVE DE LA FEUILLE  
MONTMOREAU A 1/50 000

par J.-P. PLATEL

## SOMMAIRE

PRÉSENTATION DE LA CARTE .....	3
CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE .....	4
HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE .....	5
DESCRIPTION DES TERRAINS .....	6
<i>TERRAINS NON AFFLEURANTS</i> .....	6
<i>TERRAINS AFFLEURANTS</i> .....	7
<b>Secondaire</b> .....	7
<b>Tertiaire</b> .....	17
<b>Quaternaire et formations superficielles</b> .....	20
PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES .....	25
<i>ÉLÉMENTS DE TECTONIQUE ET DONNÉES DE SUBSURFACE</i> .....	25
<i>ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION</i> .....	26
OCCUPATION DU SOL .....	28
<i>PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION</i> .....	28
<i>ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE ET MÉDIÉVALE</i> .....	29
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS .....	31
<i>HYDROGÉOLOGIE</i> .....	31
<i>SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES</i> .....	33
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE .....	35
<i>ITINÉRAIRES D'EXCURSIONS GÉOLOGIQUES ET TOURISTIQUES</i> .....	35
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i> .....	37
<i>AUTRES PUBLICATIONS ET DOCUMENTS CONSULTÉS</i> .....	39
<i>GLOSSAIRE</i> .....	40
<i>TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES NOTATIONS</i> .....	41
<i>COUPES RÉSUMÉES DES PRINCIPAUX SONDAGES</i> .....	42
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i> .....	43
<i>DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES</i> .....	43
<i>ANALYSES MINÉRALOGIQUES</i> .....	43
AUTEURS .....	43

## PRÉSENTATION DE LA CARTE

La majorité du territoire de la feuille Montmoreau s'étend sur le Sud-Est du département de la Charente et une petite partie sur celui de la Dordogne.

Ce sont principalement les terrains crayeux datant de la fin du Crétacé supérieur qui en forment le substratum en donnant naissance aux terres de Champagne bien cultivées, mais tous les sommets des interfluvies majeurs sont constitués par des dépôts sablo-argileux de l'ère tertiaire où sont établies des forêts de pins et de châtaigniers.

Le territoire de la feuille est traversé en diagonale par quatre structures anticlinales orientées NW-SE qui sont du Nord au Sud :

- l'anticlinal faillé de Mareuil-le Pontaroux dont le cœur se situe plus à l'Est (feuille Nontron),
- la flexure de Venduire-Ronsenac qui prolonge l'anticlinal de la Tour-Blanche sur la feuille précitée,
- l'anticlinal de Montmoreau-Blanzac à cœur de Campanien 1,
- l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix qui se poursuit sur les feuilles Ribérac et Barbezieux.

La répartition des terrains engendrée par ces différentes structures conditionne l'existence de deux régions naturelles distinctes :

- *au Sud-Est, au centre et à l'Ouest*, une vaste région à la morphologie très accidentée car engendrée par les formations lithologiquement contrastées du Campanien 1, 2 et 3, donnant naissance à des cuvettes disséquées. Ce sont les *pays de la Champagne charentaise* aux innombrables combes et vallons secs encaissés. C'est également le pays des landes à substratum détritique sur les coteaux les plus élevés séparant les bassins versants mais leur emprise est faible ;
- *au Nord-Est*, sur un tiers environ de la superficie de la feuille, affleurent les terrains du Santonien, du Coniacien et du Turonien qui engendrent des plateaux au modelé beaucoup plus émoussé et aux paysages très ouverts, plateaux entaillés par de petites gorges sur bien des cours d'eau.

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

### **Crétacé supérieur**

**Turonien** (épaisseur visible = 30 m environ)

- Calcaires cryptocristallins ou graveleux à Rudistes

**Coniacien** (épaisseur totale = 65 m environ)

- Calcaires gréseux
- Calcaires cristallins
- Calcaires crayo-glaucieux à Huîtres

**Santonien** (épaisseur totale = 70 m environ)

- Calcaires marneux et calcaires à silex noirs
- Marnes à Huîtres, calcaires gréseux et sables

**Campanien 1, 2 et 3** (épaisseur totale = 120 à 130 m)

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

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

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

## **Tertiaire**

***Eocène à Pliocène continental à faciès «sidérolithiques»*** (épaisseur = de quelques mètres à 55 m)

● Ensemble de sables argileux, entrecoupés de niveaux à graviers et galets et de lentilles d'argiles verdâtres avec argiles kaoliniques et lignite dans la partie inférieure.

Sur les feuilles voisines Barbezieux et Montguyon, la base de cet ensemble est datée par des paléoflores 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 fluviatiles et tourbeuses des vallées du Né et de ses affluents et des vallées de la Boême, de la Tude et de la Lizonne et ses affluents.

Le réseau fluviatile de la région est relativement abondant du fait de la nature assez peu perméable des formations crayo-argileuses campaniennes. Ce réseau se divise en quatre bassins versants :

- au Nord de Magnac-Lavalette et de Voulgézac, celui de la Boême,
- à l'Ouest, celui du Né entre Champagne-de-Blanzac, Puyperoux et Nonac ; ces deux bassins sont «affluents» de celui de la Charente qui coule plus au Nord,
- au centre entre Juillaguet, Juignac et Saint-Martial, le bassin versant de la Tude,
- et à l'Est de Villars, Juillaguet et Salles-Lavalette, celui de la Lizonne ; ces deux réseaux font partie du bassin de la Dronne qui se trouve au Sud.

La région de Montmoreau a une activité traditionnelle agricole. Ce sont surtout les cultures céréalières dans les plaines et celle de la vigne sur les coteaux calcaires qui correspondent à la vocation de cette contrée de Champagne, bien que l'élevage y soit bien développé pour la production laitière.

La partie charentaise de la feuille est partagée entre les Fins et les Bons Bois, crus viticoles de la région de Cognac ; après distillation, les vins servent à l'élaboration du Cognac et du Pineau des Charentes.

Cette partie de la région sud-charentaise possède un habitat très dispersé, les communes dépassant rarement 400 habitants. Cependant, trois agglomérations se distinguent par leur tradition de place de marché : Montmoreau-Saint-Cybard (1220 habitants), Blanzac-Porcheresse (1000 habitants) et Villebois-Lavalette (770 habitants).

## **CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE**

Le tracé des contours géologiques, tant des terrains crétacés que tertiaires, basés 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 Pons (1977) et Barbezieux (1980) 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, celles-ci ont permis de multiplier les contours dans cet étage et de mettre ainsi en évidence les particularités de la structuration régionale avec la découverte de l'anticlinal de Montmoreau-Blanzac et une meilleure définition de celui de Chalais-Saint-Félix.

De même, les terrains détritiques tertiaires continentaux, regroupés jusqu'alors sous le vocable «Sidérolithique», ne présentaient aucun contour sur la carte Jonzac à 1/80 000. Compte tenu de l'épaisseur de cet ensemble sur les deux cartes Montguyon et Barbezieux et des substances utiles de grande qualité qu'il peut renfermer, il est apparu essentiel d'établir une lithostratigraphie séquentielle de ces dépôts sablo-argileux. Celle-ci a été élaborée à l'échelle du bassin d'argiles réfractaires des Charentes et des datations par études palynologiques ont pu être avancées pour la base de la série observée dans les grandes carrières de cette région. C'est tout cet acquis qui a permis de réaliser sur cette feuille une cartographie assez fine de ces formations bien qu'elles soient beaucoup moins puissantes que plus à l'Ouest.

## HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE

Quelques forages pétroliers entourant le territoire de la feuille permettent d'esquisser l'histoire géologique post-hercynienne 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 Pays-Bas charentais.

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 cénomanienne 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 des structures de Jonzac et de Mareuil, 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 et le Santonien, 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'Eocène inférieur jusqu'au Plio-Quaternaire, engendrés par l'intense érosion des arènes couvrant le Massif Central.

Puis, la force de l'érosion diminue pendant le Quaternaire qui voit le façonnement du modelé actuel par les actions périglaciaires et l'activité du réseau hydrographique.

## DESCRIPTION DES TERRAINS

### TERRAINS NON AFFLEURANTS

Il n'y a pas de forage profond sur le territoire de la feuille, mais, juste à sa limite occidentale, ont été réalisés le forage pétrolier Saint-Félix I en 1958 et un forage d'eau à moyenne profondeur (346 m) également sur la commune de Saint-Félix (733-5-1); de plus, grâce à un autre grand forage pétrolier assez proche vers l'Est, la Tour-Blanche I (758-2-7), il est possible de se faire une idée assez précise des formations anté-turonniennes de cette région.

#### **Paléozoïque**

Il est représenté par des schistes plus ou moins dolomitiques gris et rouges, rencontrés à 1 777 m à Saint-Félix I et à 1 085 m à la Tour-Blanche I. Ces terrains dateraient du Carbonifère inférieur.

#### **Trias**

Des conglomérats et des argiles rouges du Keuper, dont la puissance varie de 32 m à Saint-Félix à 69 m à la Tour-Blanche, attestent de la sédimentation détritique par laquelle a commencé l'histoire du bassin dans cette région.

#### **Lias inférieur à moyen**

La majeure partie de cet étage (puissant de 271 m à Saint-Félix et 136 m à la Tour-Blanche) correspond à des dépôts dolomitiques et évaporitiques; c'est la zone à *anhydrite*, surmontant des alternances de grès, d'argiles et de dolomies.

#### **Toarcien**

Les sédiments toarciens sont représentés de façon habituelle pour la région par des calcaires à oolithes ferrugineuses, des marnes noires et des grès. Leur épaisseur diminue de l'Est vers l'Ouest (32 m à la Tour-Blanche, 12 m à Saint-Félix).

#### **Aalénien–Bajocien–Bathonien–Callovien**

Ensuite vers l'Ouest, se sont déposés 171 m environ de calcaires beiges à gris à petites passées marneuses et à microfilaments.

Durant la même époque, la sédimentation du secteur oriental correspondait à la persistance d'une zone agitée (208 m de calcaire oolithique parfois dolomitique et de grès à la base).

#### **Oxfordien–Kimméridgien**

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 ces étages: le même type de sédimentation se poursuit vers l'Est avec environ 600 m de calcaire oolithique et de calcaires marneux vers le haut alors que des marno-calcaires grisâtres à *Exogyra virgula* font leur apparition dans la zone occidentale (775 m). Cependant, une assise assez constante de marnes noirâtres à Céphalopodes épaisse d'environ 100 m représentent l'Oxfordien supérieur.

#### **Portlandien**

Les faciès de cet étage attestent de la régression fini-jurassique qui s'amorce

dans le Nord du Bassin. Ils correspondent à plus de 84 m de calcaires très fins à lits argileux vers Saint-Félix et à des faciès plus littoraux (sables glauconieux, calcaires bioclastiques à Polypiers et calcaires fins en laminites) sur une épaisseur semblable à la Tour-Blanche.

### Cénomanien

Les terrains de cet étage de début de transgression montrent des faciès variés. On peut y distinguer trois formations dans les forages de Saint-Félix : à la base, un ensemble de sables, grès et argiles à débris ligniteux (30 m environ), au-dessus plusieurs assises de calcaires d'abord détritiques, puis graveleux et périrécifaux à Rudistes admettant des niveaux à silex noirs (50 m) et enfin, au sommet, une autre formation détritique de calcaire gréseux (5 à 10 m d'épaisseur). Ces faciès se retrouvent en affleurement sur la feuille orientale Nontron, mais présentent des épaisseurs plus faibles (20 m au maximum pour l'ensemble de l'étage).

### Turonien

Avec cet étage débute la sédimentation calcaréo-crayeuse plus franche. Dans le secteur occidental, elle est représentée par 130 m de dépôts alors que vers la Tour-Blanche et Mareuil, elle ne correspond qu'à 20 m environ de craie marneuse surmontée par 45 cm de calcaires crayeux à Rudistes entrecoupés de niveaux de calcarénites.

#### TERRAINS AFFLEURANTS

#### Secondaire

c3c. **Turonien supérieur: Angoumien supérieur. Calcaires cryptocristallins à Rudistes et calcaires graveleux** (20 à 30 m visibles). Le Turonien affleure très peu dans deux secteurs distincts de la feuille : la vallée de la Boème au Nord (Nanteuillet) et entre Edon et la Lizonne à l'Est.

Il se termine par la formation des *calcaires micritiques à Rudistes de Bourgade-Maisons* (M. Cassoudebat, J.-P. Platel, 1976). Il s'agit d'une puissante assise de calcaires cryptocristallins gris à beiges à débit noduleux et prismatique où s'interstratifient des bancs de calcaire microcristallin à gravelles et bioclastes. Elle donne naissance à des pentes arides où ne poussent guère que des genévriers et une végétation rabougrie, formant de petits bois clairsemés.

La macrofaune est surtout dominée par l'abondance des Rudistes qui forment de nombreux biostromes (tranchée de chez Reigner). Les espèces les plus fréquentes sont *Durania cornupastoris*, *Praeradiolites ponsi*, *Radiolites praesauvagesi*, *Radiolites radiosus*, mais on rencontre aussi *Vaccinites praepetrocoriensis*, *V. petrocoriensis* et *Hippurites requieni* var. *subpolygonia*. Les organismes benthiques typiques des milieux calmes et peu profonds les accompagnent (Lamelibranches, Actéonelles, Nérinées, *Chaetetidae*, Miliolles, etc...) (J.-P. Platel, 1974).

La région orientale se distingue à cette époque par le caractère assez littoral de ses faciès et l'ensemble est couronné par des calcaires bioclastiques très grossiers avec des éléments dépassant 2 mm le plus souvent (carrières du Ménieux, corniche des Fieux sur la feuille Nontron). Ce faciès semble localement envahir une grande partie de l'Angoumien supérieur et pourrait témoigner d'une avancée vers l'Est de la zone agitée qui isole la plate-forme interne à Rudistes du reste du bassin.



A l'extrême sommet du Turonien, s'est déposée une formation peu épaisse (2 à 3 m) à dominante marneuse qui n'affleure que très peu par suite des ravine-ments anté-coniaciens. Elle existe notamment au moulin de Ménéieux et dans la vallée de la Boème au pied de la falaise de la croix du moulin de Nanteuillet et sur la route de Mouthiers. Il s'agit de calcaires marneux gris-jaune en plaquettes avec lits marneux jaunâtres où l'on peut recueillir quelques Rudistes (*Praeradiolites praesinuatus*, *P. praecoquandi*, *Vaccinites petrocoriensis*, *Hippurites requieni*) et de grosses boules de Chaetétidés. La microfaune benthique est assez abondante (*Bairdia*, *Cythereis*, *Pterigocythereis*, Rotalidés, Textulariidés).

Après le *Ligérien*, largement transgressif par rapport au Cénomaniens, et dont les dépôts sont caractéristiques d'une mer ouverte, l'*Angoumien* correspond à une période de régression et de réchauffement des eaux qui ont permis l'installation des Rudistes dans une plate-forme interne étendue.

**c4. Coniacien. Calcaires durs cristallins. Calcaires gréseux et sables à la base, calcaires à Huîtres au sommet (60 à 70 m).** Les terrains de cet étage affleurent largement dans le quart nord-est de la région et entre Plassac et Fouquebrune. Ils sont discordants sur les dépôts turoniens affectés de *hard-grounds* sur l'ensemble de la région nord-aquitaine mais ce fait n'est pas bien observable sur le territoire de la feuille.

D'une manière générale, la partie inférieure du Coniacien est constituée par des calcaires graveleux et détritiques à bioclastes roulés et glauconie éparsée parfois affectés de stratifications obliques. Ils sont en particulier visibles au moulin de Nanteuillet sur 4 m d'épaisseur environ, dans le vallon au Sud d'Edon et en certains endroits le long de la vallée du Voultron (falaise du gisement préhistorique de la Quina, Blanzaguet et le Vivier notamment).

La base de cette formation détritique peut passer localement à des niveaux de sables glauconieux quelquefois carbonatés avec des bancs de grès. Ce faciès meuble est en particulier développé au-dessus de la tranchée de chez Reignier, à Nadaillac sur la Lizonne et a été traversé sur 8 m dans le sondage de Mailleberchie (733-4-3). Ces sables sont le plus souvent assez fins ( $Md = 130 \mu$ ) et très bien classés ( $Qd_{\phi} = 0,20$ ).

Au-dessus de ces formations basales datées par des Céphalopodes: *Barroisiceras nicklesi* et *B. boisselieri* trouvés à la Quina par A. de Grossouvre (1901), les dépôts coniaciens se poursuivent sur 30 à 40 m par des calcaires graveleux bioclastiques gris à jaunâtres, assez durs, à débit noduleux ou en plaques. Les grains de quartz fins y sont toujours présents (carrère de la Grange, tranchées de la Rousselière, bois du Roc, etc.). Ce sont ces formations résistantes qui constituent toutes les petites corniches des vallées du Voultron et de la Lizonne.

Puis, dans la partie supérieure de l'étage (15 m), la fraction détritique augmente, surtout composée de micas et de glauconie; le faciès devient plus crayeux, la roche s'altérant en plaquettes. Les Bryozoaires y abondent par niveaux (l'Etang-Genevraud, tranchée de Vesne). Quelques rares bancs de silex bruns existent localement à la base de cette formation.

Le Coniacien terminal (10 m) présente une lithologie identique, mais la macrofaune y est plus abondante avec surtout des Huîtres (*Exogyra plicifera* var. *auricularis*) qui forment parfois une épaisse lumachelle (la Providence et les Pierrières près de Ronsenac, le moulin du Vignaud, par exemple).

En plus de cette espèce, la très riche faune, commune à tout l'étage, est composée de Lamellibranches (Trigones, Pecten, Huîtres, Rudistes), d'Echinodermes (*Cyphosoma*, *Micraster laxoporus*, *Pentacrinus*, *Catopygus*, etc.), de Brachiopodes (*Rhynchonella vespertilio* var. *baugasi*, *Rhynchonella petrocoriensis*), de Bryozoaires (Cheilostomes et Cyclostomes), d'Annélides, etc.

ainsi que de Céphalopodes : *Peroniceras* sp., *Gauthiericeras margae*, *Schloenbachia* cf. *nanclasi*, *Mortonicerias bourgeoisi*, *Cymatoceras* aff. *elegans*, *Tissotia robini* (M. Séronie-Vivien, 1972 ; A. de Grossouvre, 1901 ; H. Arnaud, 1877).

Très fréquemment, les calcaires coniaciens de cette région abritent localement, comme d'ailleurs ceux de l'*Angoumien* supérieur, de grandes dalles silico-ferrugineuses brunâtres (secteur de Rougnac-Edon, la laiterie de Puygât, dolmen de Ronsenac) qui semblent être le résultat de piégeages karstiques et de diagenèses de matériaux fins post-crétacés (N. Gourdon-Platel, 1977).

Après l'arrêt de sédimentation affectant la fin du Turonien, la mer coniacienne a transgressé sur la région avec une profondeur assez peu importante comme l'atteste l'abondance de débris roulés de Bryozoaires, d'Echinodermes, etc. et les apports détritiques y étaient partout présents.

c5. **Santonien** (70 m environ). Les terrains santonien affleurent assez largement dans la moitié nord-orientale de cette région en constituant les plateaux crayeux au cœur du synclinal de Fouquebrune-Villebois-Lavalette et forment également une bande continue qui s'étend de Plassac-Rouffiac à Gurat et la Chapelle-Grésignac, ainsi que le plateau boisé entre Rougnac, Villars et Edon.

c5a. **Santonien inférieur. Calcaires crayeux et glauconieux en plaquettes** (25 à 30 m). Il y a un passage très progressif et peu net des sédiments coniaciens à ceux du Santonien inférieur. Toute la partie inférieure de l'étage qui affleure bien partout mais n'est observable en coupe qu'à la tranchée de la gare de Rougnac et à Puygât correspond à des calcaires crayeux bioclastiques blancs à gris, silteux et micacés, généralement glauconieux. Ces dépôts massifs, assez tendres, se débitent le plus souvent en petites plaquettes. Ils sont cependant entrecoupés par quelques bancs de calcaires graveleux indurés à ciment microcristallin. La présence de silex grisâtres à noirs sous forme de gros nodules décimétriques à cortex blanc, parallèles à la stratification, est une particularité de cette formation.

La faune de ces dépôts est très diversifiée, surtout représentée par des Lamel-libranthes (*Janira*, *Pecten*, *Trigonia*, etc.), des Echinodermes (*Micraster laxoporus*, *M. brevis*, *Salenia*, *Hemiaster nasutus*, Cidaridés), des Huîtres (*Ostrea proboscidea*, *Exogyra plicifera*), des Gastéropodes et des Brachiopodes (*Rhynchonella vespertilio*, *R. difformis*, etc.). Par niveaux, les Bryozoaires sont très abondants. L'Ammonite *Placenticeras syrtale* a été recueillie par M. Séronie-Vivien à l'extrême base de la formation à l'Amblardie et *P. polyopsis* a été signalé par H. Arnaud à Puygât.

c5b-c. **Santonien moyen et supérieur. Calcaires marneux à Huîtres, calcaires crayeux, sables et grès** (30 à 45 m). Dans cette région, ces terrains ont donné naissance à une unité morphologique assez marquée dont les buttes-témoins de Villebois, Magnac, Fouquebrune sont de bons exemples ; elles constituent la première ligne de cuesta qui s'étire depuis l'Ouest de Plassac jusqu'à Puygât, Rodas et Gurat pour prendre une grande ampleur de Vendoire à la Chapelle-Grésignac.

Durant ces périodes, les éléments terrigènes deviennent beaucoup plus importants et les faciès sédimentaires se diversifient. Juste au-dessus des craies précédentes, le Santonien moyen est représenté, sur 10 à 15 m environ, par une assise nettement plus marneuse caractérisée par la présence assez fréquente de lumachelles à Huîtres (*Ostrea proboscidea*, *Pycnodonta vesicularis*, *Exogyra plicifera*).

On peut observer ces accumulations en de nombreux points entre autres : (de l'Ouest vers l'Est) à Bois-Vert, Voulgézac, la gare de Charmant, au Sud de

Rodas, Magnac-Lavalette, Ouest de Ronsenac, Peugis, Villebois-L., le Fontignoux, Puy de Versac.

La série se poursuit dans le *Santonien supérieur* par l'apparition de sédiments nettement plus détritiques sur plus de 30 m d'épaisseur. Dans l'*Ouest*, il s'agit de calcaires crayeux assez semblables à ceux du *Santonien inférieur* où s'interstratifient des assises de calcaires gréseux et de sables très fins (tranchée du Maine-Bardon et de la RN 674).

En allant vers l'*Est*, cette formation passe progressivement à des alternances de calcaires crayeux et de marnes à Huitres où la glauconie et les silts quartzeux et micacés prennent une part très importante (Puy de Versac, la Chapelle-Grésignac, falaise de Gurat).

La base de cette série contient une faune de petits Rudistes assez abondants (*Praeradiolites hoeninghausi*, *Biradiolites fissicostatus*, *B. coquandi*) repérés durant les levers au Maine-Bardon, à Peugis, Rougnac (RD 41), Rodas, etc.

Au *Nord-Est* de la structure anticlinale de Mareuil-le Pontaroux, le faciès change au-dessus des niveaux à Rudistes et une importante formation de sables marins représente la presque totalité de la partie supérieure du *Santonien*.

Les analyses sédimentologiques et les relations cartographiques ont permis de penser que la mise en place de ce corps détritique grossier, rattaché faussement au Tertiaire sur la feuille à 1/80 000 Périgueux, a été conditionné par les rejeux positifs de l'anticlinal de Mareuil au cours de la fin du *Santonien* (J.P. Platel, et Ph. Roger, 1978). Ce sont des sables fins et glauconieux à l'extrême base, puis très siliceux, émoussés-luisants, et plus grossiers (Md = 250 à 380 microns, atteignant parfois 600 microns; Qd  $\varphi$  = 0,20 à 0,50). En leur sein, se sont formés, çà et là, des grandes dalles de silex blond, qui ont « piégé » la faune benthique.

Ce corps sableux littoral est souvent assez peu épais dans cette région par suite de l'érosion (12 m au maximum autour des sondages 733-4-501 et 502), mais il se développe sur plus de 18 m sur le territoire de la feuille Nontron.

Dans des sablières au Sud-Est de Rougnac et dans le sondage 733-4-501, on peut noter que les sables sont surmontés par une assise de quelques mètres de calcaires gréseux jaunâtres noduleux à petits Lamellibranches abondants (*Exogyra plicifera*, *Biradiolites coquandi*, en particulier), puis par des argiles silteuses verdâtres, légèrement carbonatées, sur parfois plus de 6 mètres.

Durant tout le *Santonien*, les microfaciès des assises calcaires correspondent à des biomicrites finement détritiques à éléments roulés ou non et nombreux spiculés. La faune est diversifiée: outre les innombrables Bryozoaires, Spongiaires et Huitres assez communes: *E. 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 Echinodermes: *Clypeolampas ovum*, *Hemiaster nasutululus*, *Orthopsis miliaris*, *Salenia scutigera*, etc., des Gastéropodes: *Pleurotomaria santoniensis*, *P. secans*, etc. Sur le territoire de la feuille, un Céphalopode (*Platiceras syrtae*) commun à tout le *Santonien* a fréquemment été signalé par A. de Grossouvre.

La microfaune est surtout composée de Foraminifères benthiques: *Nummofallotia cretacea*, *Goupillaudina daguini* et *Cibicides excavatus*; bien que fréquents, ils offrent peu d'intérêt car on les retrouve dans tout le *Sénonien*; par contre *Goupillaudina lecointrei*<sup>\*</sup>, *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 fig. 1). Quelques rares formes pélagiques telles *Globotruncana tricarinata*, *G. coronata*, *G. lapparenti-lappa-*

<sup>\*</sup> Ex. G. «ostrowskyi» fide Andreieff, 1973.

*renti*, *G. bulloides*, *G. fornicata* ont été identifiées par M. Séronie-Vivien (1972).

Durant 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 de fortes influences terrigènes venant de l'Est.

c6a-c. **Campanien 1, 2 et 3** (120 à 130 m environ). Les terrains crayeux du Campanien occupent les deux tiers méridionaux du territoire de la feuille; ils constituent le substratum des collines du Montmorélien. 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.

Proposée dans la région des falaises de la Gironde (P. Andreieff, J.-M. Marionnaud, 1973) la biozonation établie à cette époque a été affinée de 1973 à 1978 au cours des levés de la feuille Jonzac et surtout des feuilles Pons et Barbezieux. Cette précision est en partie due à la mise en évidence de correspondances étroites entre les faciès des formations lithologiques et les unités morphologiques au sein de la Champagne charentaise (J.-P. Platel, 1977), correspondances qui se poursuivent plus à l'Est.

Cinq unités cartographiques correspondant à neuf biozones de Foraminifères benthiques ont pu être distinguées (cf. fig. 1):

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

Le «Maestrichtien» du Nord de l'Aquitaine a en effet été rattaché au Campanien, car de nombreux auteurs s'accordent à penser que, stratigraphiquement, il se situe en dessous de la coupe du stratotype de Maastricht (cf. Campanien 4 et 5).

Les épaisseurs des différents termes sont approximatives et se réduisent vers le Nord. Les cortèges argileux seront comparés dans un paragraphe final.

c6a. **Campanien 1, biozones CI et CII. Calcaires crayo-marneux tendres** (40 à 50 m). Vu la grande homogénéité des sédiments crayeux, l'apparition des faciès campaniens se fait de façon très progressive à partir de ceux du Santonien supérieur. Généralement, à la base du Campanien, les faciès deviennent plus crayeux et moins riches en Bryozoaires. Il s'agit d'un ensemble très monotone de craie peu argileuse (C = 80 %; A = 18 %; R = 2 %)\* dont des exemples peuvent notamment s'observer en coupe au Nord de Mainfonds, au Sud de Saint-Félix ou de Venduire (Monsalut) et à la Chassagne dans la vallée de l'Arce. Les assises sont très massives et le débit en plaquettes dominant. Sa base est caractérisée par la présence de Spongiaires entourés par un cortex gris opaque.

La macrofaune benthique est assez pauvre dans cette formation. Cependant, H. Arnaud (1877) a pu recueillir entre autres dans la tranchée du tunnel de Livernant: *Plagiostoma (Lima) maxima*, *Rhynchonella globata*, des Echinodermes dont *Micraster laxoporus*; dans tout le secteur et notamment dans les

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

Figure 1 <b>BIOZONATION PAR LES FORAMINIFERES BENTHIQUES</b>	caractéristiques, utilisée pour le Sénonien supérieur des feuilles à 1/50.000 de la région sud-charentaise		"Maestrichtien" <i>avct.</i>	
	Campanien 5	Campanien 4	Campanien 3	Campanien 2
Biozones	C. VIII	C. VII	C. VI	C. V
	c6e	c6d	c6c	c6b
	C. III	C. II	C. I	S
	Campanien 1	Campanien 2	Campanien 3	Santonien
<i>Pseudorotalia schaubi</i>	—	—	—	—
<i>Fallotia 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>	—	—	—	—

tranchées SNCF, il signale d'assez nombreux Céphalopodes réétudiés par A. de Grossouvre : *Placenticeras bidorsatum*, *Pachydiscus dülmensis*, *P. levyi*, *P. isculensis*, *P. launayi*, *Nautilus dekayi*, *Scaphites aquisgranensis*, *S. hippocrespis*.

Un petit Hippuridité (*Arnaudia arnaudii*) a été retrouvé lors des levés à l'Ouest de Mainfonds.

Parmi les Foraminifères benthiques, il faut signaler durant les biozones CI et CII, 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*, *G. sarmientoi* (M. Séronie-Vivien, 1972). Ces formes existeront d'ailleurs durant tout le Campanien avec en plus *G. stuartiformis* et *Bolivinoïdes 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 campagnienne, unité morphologique majeure de la Champagne et des collines sud-charentaises.

Sur 15 à 20 m, se sont sédimentés un ensemble de bancs de calcaires crayo-argileux gris-jaune en alternances dures et tendres de 50 à 80 cm d'épaisseur. Elles sont bien dégagées à l'érosion et peuvent être observées un peu partout dans les tranchées qui franchissent cette cuesta ; parmi les meilleures coupes, on peut citer les tranchées de chemin de fer de Saint-Hilaire de Montmoreau, la base de celle de la RD 16 au Sud de chez Barrat et les coupes de Blanzac et de Montmoreau.

Les calcaires durs sont crayo-argileux (C = 80 %, A = 16 %, R = 4 %), tachés de fines traînées couleur rouille et légèrement glauconieux. Ils renferment de nombreuses silicifications grises et des nodules de sulfure de fer. Les microfaciès correspondent à des biomicrites à spicules abondants. Les alternances tendres ont une composition peu différente (C = 75 %, A = 22 %, R = 3 %), mais la glauconie y est plus fréquente et les silex sont beaucoup moins abondants ; ce fait se retrouve bien dans l'examen des résidus, plus riches en spicules silicifiés dans les bancs calcaires. Dans ces niveaux ont été recueillis *Scaphites inflatus* et *Inoceramus cripsii* ainsi que des Echinodermes et des Brachiopodes.

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, peut s'observer en particulier dans la tranchée SNCF la plus proche de Saint-Hilaire où a été recueilli *Delawarella delawarensis* (*Texanites campagnienne*) et dans la coupe de la RD 16 au Sud de chez Barrat, commune de Juillaguet, site où H. Arnaud a trouvé en 1874 la première Bélemnite (*Actinocamax quadratus*) découverte dans le bassin aquitain\*. De Grossouvre en

\* Les citations initiales d'Arnaud (1874, 1877) indiquaient la découverte de cette Bélemnite au lieu-dit la Grèze, commune de Juillaguet. En 1948, R. Balland a mentionné que cet auteur avait rectifié plus tard son erreur en positionnant le fossile à Barat, commune de Charmant. En fait, si ce dernier lieu-dit est juste, c'est bien sur la commune de Juillaguet qu'existe la tranchée de la route Montmoreau-Lavalette, site de la découverte.

signalait une autre dans une collection de Montmoreau. Par ailleurs, il faut faire remarquer que la *Belemnitella mucronata*, qui aurait été trouvée (?) au Télégraphe de Beauchamp (Plassac) par P.-A. Gillard (1943), doit être considérée comme très douteuse, l'auteur y mentionnant *Orbitoides media* comme fossile accompagnant alors que c'est le Campanien 2 qui forme le sommet de la butte.

L'association des Foraminifères de cette biozone est identique à celle de la biozone CII complétée par *Rotalia trochidiformis*, *R. saxorum*, *Mississipina binckhorsti*, *Goupillaudina debourlei* et *Parrela* cf. *navarroana*, ces deux dernières formes étant restreintes à la biozone. 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 très largement et supporte généralement les dépôts tertiaires et les argiles verdâtres à débris silicifiés, 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 campagnienne où, sur 15 à 25 m, se développe une série d'alternances indurées et tendres de calcaires crayeux jaunes, glauconieux à petites silicifications grises faites de Spongiaires (tranchées de chemin de fer du Pétingaud, la Côte des Jaufrenies, Saint-Martial, Porcheresse, Est de Bourzac, par exemple). Les débris bioclastiques y sont assez nombreux et grossiers (Bryozoaires, Echinodermes). Les calcaires ont une composition assez semblable (C = 70 %, A = 22 %, R = 8 %), 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 talmoniana*) 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. C'est une craie très argileuse, massive de couleur gris-vert à glauconie abondante. La fraction argileuse peut localement dépasser 50 %. Les terriers subcirculaires verdis sont fréquents dans tous ces faciès marneux, ainsi que plus haut.

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

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

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.

La faune commune à ces deux biozones est abondante et variée : aux Bryozoaires, spicules, radioles d'Echinodermes (*Offaster pilula*, *Micraster laxoporus*, *Echinocorys ovatus*, *Temnocidaris baylei*), s'ajoutent de nombreuses Huîtres :

*Pycnodonta vesicularis*, *O. 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 Inocerames: *Inoceramus cripsii*, *I. impressus* et de rares Rudistes: *Praeradiolites hoeninghausi*.

Arnaud et de Grossouvre ont également signalé de nombreuses espèces de Céphalopodes dans tous ces niveaux du Campanien 3: *Nautilus dekayi* assez fréquent, *Pachydiscus ambiguus*, *Hoplitoplacenticeras vari* caractéristique du Campanien moyen au Pétingaud et à Courgeac, *Scaphites constrictus*, *S. haugi*; *Pachydiscus* cf. *praecolligatus* a été recueilli lors des levers près du Maine-Bernard.

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 et 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 M. Neumann et P. Andreieff considèrent 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, incomplète par le haut du fait des érosions anté-tertiaires, a une extension assez restreinte et affleure principalement dans le cœur du synclinal de Deviat. Un lambeau épargné près de Chavenat en marque la limite septentrionale d'érosion.

c6d. **Campanien 4, biozone CVI. Calcaires crayo-marneux et calcaires graveleux bioclastiques à *Orbitoides media*** (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 de base n'est pratiquement jamais visible en coupe correcte. Par analogie avec la feuille Barbezieux, on peut dire qu'elle 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 silex s'y rencontrent. Puis appa-



raissent peu à peu des calcaires crypto- à microcristallins blanc-jaune, assez tendres admettant progressivement des gravelles et des débris bioclastiques. Ils sont entrecoupés par plusieurs bancs de calcaire franchement graveleux et bioclastique dont le résidu est surtout constitué de petits grains de quartz.

La faune est très riche : cordons de *Pycnodonta vesicularis*, *Exogyra mathe-roni*, *O. laciniata*, *O. talmontiana*, Pectinidés, Trigonies, Gastéropodes, Poly-piers, (*Cyclolites elliptica*), accumulation de Bryozoaires, Oursins : *Clypeolampas leskei*, *Goniopygus royanus*, Cidaridés, Rudistes : *Praeradiolites alatus*, *P. hoeninghausi*, *Biradiolites royanus*, etc.

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

Dans la région de Barbezieux, Arnaud a recueilli à ce niveau la première *Belemnitella mucronata* découverte sur la bordure nord-aquitaine, ainsi que *Baculites anceps* et *Pachydiscus colligatus*. A. de Grossouvre a mentionné également cette espèce et *Pachydiscus oldhami* à Courgeac.

c6e. **Campanien 5, biozone CVII. Calcaires jaunâtres à Rudistes, Orbitoïdes et Pycnodontes, calcaires tuffoïdes** (50 m visibles). Parmi les principaux affleurements, il faut citer Deviat, le Merle, chez Châtaignier. 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).

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*.

Quelques formes spécifiques à des environnements récifaux plus francs (*Hippurites radiosus* et *Lapeirousia jouanneti*) ont même édifié à cette époque des biostromes localisés sur la bordure nord-aquitaine. Les plus spectaculaires ont été signalés en 1858 par Coquand dans les régions de Barbezieux et de Ribérac.

Les Céphalopodes sont rares dans tous ces niveaux, à part *Angulithes fieuriansianus* et quelques *Pachydiscus colligatus*.

Durant le Campanien 5, 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*, mais elle n'a pas été identifiée dans cette région.

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

- un cortège à montmorillonite dominante 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 apparaît à la base du Campanien 5 avec un taux d'illite plus important (20 %) et même apparition de kaolinite (10 %) mais très vite, 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.

### Tertiaire

**Tertiaire continental à faciès «sidérolithiques»** (25 à 55 m d'épaisseur). Les terrains continentaux tertiaires se distribuent principalement sur les sommets boisés des trois interfluves majeurs séparant les vallées du Nè, de l'Arce, de la Tude et de la Lizonne. Ils se sont déposés en discordance sur les différentes formations du Campanien et quelquefois du Santonien et du Coniacien.

Avant d'aborder la description de ces formations détritiques tertiaires, 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, et utilisée également pour la feuille Montmoreau.

Lors des levers des cartes Barbezieux et 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, 1982). 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 Cuisien terminal. 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 régnaient à ces époques étaient chauds et le plus souvent humides et, à 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. Il est dominé 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 staurotite 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 Péri-

gord» mentionnée comme coupure lithostratigraphique entre l'Eocène inférieur à moyen et l'Eocène moyen à supérieur dans les études antérieures (G. Kulbicki, 1956 ; A. Rechiniac, 1964 ; A. Klingebiel, 1967) doit être maniée 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 blanches ou noirâtres kaoliniques** (0 à 3 m d'épaisseur). La base des terrains détritiques fluviatiles tertiaires est très peu représentée sur la carte car elle n'a été observée qu'en deux points : dans une zone faillée au Sud de Peugis et, dans le cœur du synclinal de Deviat, aux étangs de Jallevert. Au siècle dernier, H. Coquand avait déjà signalé l'existence d'argiles noirâtres près de la Faye, mais elles n'ont pu être retrouvées à proximité du château. Cette formation débute 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 constituées *exclusivement de kaolinite* et de rares silts de muscovite.

Bien qu'aucune paléoflore n'ait pu être identifiée dans le périmètre de la carte, les corrélations de faciès ont été faciles avec les formations analogues de la feuille Barbezieux où une riche paléoflore a été découverte permettant de dater cette formation du Sparnacien par analogie avec les flores du Bassin de Paris (J.-J. Châteauneuf et *al.*, 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.

**e4. Cuisien. Formation de Montroux: argiles sableuses grises à marmorisations et terriers** (0 à 10 m d'épaisseur). Cette formation est nettement transgressive par rapport à la précédente et constitue presque toujours les premiers terrains tertiaires sur les calcaires crétacés.

Elle débute par des sables fins gris à verts plus ou moins feldspathiques (le Grand Sablon, la Poissaudrie), mais dans cette région du bassin tertiaire, c'est surtout le terme argileux des séquences qui est le mieux représenté (chez Blais, chez Balland, la Chèvre Blanche, carrière inférieure de chez Boucherie par exemple) ; 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 %).

Dans la région de Barbezieux, quelques petites couches d'argiles brunâtres à débris ligniteux, associées à cette formation, ont livré une paléoflore beaucoup moins diversifiée que la précédente, à Schizéacées, Cyathéacées, Polypodiées, 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.

**e5. Lutétien. Formation de Bois-Rond: galets, sables feldspathiques, grès et argiles vertes** (5 à 10 m d'épaisseur). Cette troisième formation comprend les faciès les mieux représentés du Tertiaire local. Une reprise d'érosion très impor-

tante avec apport d'un matériel moins altéré en marque la base. Une discordance généralisée la souligne. Elle transgresse largement sur les calcaires du Campanien dans les secteurs de Saint-Léger, Pérignac, Voulgézac, Chavenat, Juillaguet et constitue les buttes isolées de Villars et de Magnac. La majorité de la formation correspond à des sables feldspathiques argileux, gris verdâtre grossiers à fins, à lits de galets centimétriques de quartz fumé, chailles brunes patinées et grandes stratifications obliques fréquentes (carrières de la Poissaudrie, Lafaitau, Montchoix près de la Caure, commune de Pérignac).

A la base de la formation s'est déposée sur 1 à 2 m une assise assez constante de gros galets (quartz, quartzite, quartz-agathoïde) dont les tailles maximales peuvent dépasser 25 cm comme chez Bouvier par exemple.

Les lentilles argileuses sont souvent peu épaisses (0,50 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-quadernaire a fortement affecté ces sables et qu'en dehors des carrières, ils sont le plus souvent colorés de jaune orangé à rouge par les oxydes de fer.

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, datant du passage Cuisien supérieur-Lutétien ont été recueillies juste en dessous de ces sables dont le dépôt a probablement débuté au Lutétien moyen.

Par ailleurs, des niveaux silicifiés secondairement, les *grisons*, de couleur généralement gris verdâtre, très caractéristiques de la région de Montmoreau, se développent au sein ou dans la totalité de cette formation. 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). Ce sont eux, épais de 7 à 8 mètres, qui arment le plateau de Bois-Rond (carrières de chez Blais) et que l'on observe notamment à la Martinière, la Meulière, Montchoix, le Faure, les Grosses Pierres, la Mimaude, etc. A cet endroit et dans bien d'autres lieux, ils ont été autrefois activement exploités car certains sont suffisamment tendres pour avoir servi de pierre de construction dès le XII<sup>e</sup> siècle. D'autres, véritables grès-quartzites, ont fourni des pierres à paver et des meules. Quelques silicifications moins nettes et peu fréquentes existent aussi dans le Cuisien.

**e7-g. Eocène supérieur à Oligocène. Formation de Boisbreteau: galets, sables argileux bruns ou feldspathiques, argiles jaunâtres ou vertes (5 à 20 m d'épaisseur).** La formation de Boisbreteau affleure surtout dans le centre du synclinal de Deviat et sur le plateau de Bois-Rond ainsi qu'en de nombreux endroits au-dessus des dépôts lutétiens. Elle 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.

Elles sont surmontées par des sables feldspathiques grisâtres à la base, suivis d'une assise assez constante d'argiles silteuses vertes à terriers et marmorisations. Son épaisseur peut atteindre 5 à 6 m (chez Boucherie, par exemple). Ce niveau, qui est le mieux développé de la formation, a souvent fourni la matière première à de nombreuses tuileries et poteries au siècle dernier sur la commune de Saint-Eutrope principalement.

C'est dans ces argiles qu'un petit niveau de meulière caverneuse (10 à 20 cm) a été découvert lors des levés près de Chalivaud (la Forêt, Maison du Loup). Malgré sa faible étendue (1 km environ), il atteste de l'existence épisodique d'un petit lac calcaire à cette époque.

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

Malgré un échantillonnage assez important, aucune paléoflore n'a pu être trouvée dans aucun de ces niveaux, par suite de l'absence de niveaux organiques ou de l'oxydation des sédiments. Cependant, il est possible d'attribuer la base de la formation de Boisbreteau à la période Ludien-Sannoisien par passage latéral à la Molasse du Fronsadais sur la feuille Coutras (J. Dubreuilh, 1982).

p. **Pliocène. Formation d'Oriolles: sables feldspathiques à petits graviers et limons brunâtres** (5 à 10 m d'épaisseur). La dernière séquence détritique du Tertiaire affleure en lambeaux disséqués sur le sommet des plus hauts coteaux. On ne peut l'observer en coupe qu'au sommet de la carrière de Lafaitéau et de celle de Montchoix. Sur les argiles vertes de la formation de Boisbreteau, 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 elles existent. Les berceaux de stratifications sont très nombreux et soulignés par les phénomènes pédogénétiques sub-actuels.

p-IV. **Pliocène à Quaternaire. Formation de Passirac: nappe d'épandage à gros galets** (1 à 2 m d'épaisseur). Avant l'encaissement du réseau actuel, s'est déposée une ultime nappe d'épandage fluviale dont la géométrie est inconnue car il ne reste que de très rares lambeaux de cette formation, faiblement pentée vers le Sud-Ouest. Sa base varie de 180 m d'altitude au Nord de l'Arce à 160 m au Nord de Saint-Martial avec une crête à 175-165 m à l'Ouest de Chillac (feuille Barbezieux) pour décroître plus à l'Ouest, ce qui semble bien indiquer un rejeu de la structure de Saint-Félix après le Quaternaire ancien.

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

## Quaternaire et formations superficielles

### Formations de recouvrement

✓6. **Argiles vertes à grises à débris de calcaires silicifiés** (quelques mètres au maximum). Cette formation résiduelle est très répandue sur les assises campaniennes de la région de Montmoreau où elle atteint 4 à 6 mètres d'épaisseur. Elle est surtout bien développée au sommet des versants des vallées de la Tude et de l'Arce ainsi que sur les hauteurs entre Champagne et Blanzac et sur celles de Bécheresse.

Alors qu'elle est habituellement colluvionnée jusqu'au bas des versants, quelques points d'observation privilégiés (carrière de Montchoix, RN 674 à la Gautrie, par exemple) permettent de voir la formation en place au toit des calcaires campaniens: il s'agit d'une argile verdâtre riche en smectites (plus de 90 % du cortège) renfermant des nodules de calcaires silicifiés blancs à brunâtres ainsi que de très nombreux spicules opalisés de Spongiaires et des grains de glauconie, cette fraction résiduelle fine représentant 15 à 30 % en moyenne de la masse meuble brute.

Ce type de dépôts résulte de l'altération sur place des calcaires crayeux à silicifications sous-jacents, seuls éléments encore alignés dans ces argiles. Leur formation a débuté à l'orée du Tertiaire mais peut encore se poursuivre de nos jours (G. Callot, 1976).

Très souvent, le toit de ces argiles présente des marmorisations et il y existe des accumulations de *pisolithes de fer* et des *cuirasses pisolithiques* associées, épaisses parfois de 50 cm. Les meilleurs exemples (*Fp*) sont à la Motte à Viaud, Montchoix, Villars, Somme de Vin, Grand-Perry. La taille médiane des pisolithes se situe vers 5 mm, mais les pisolithes les plus écailleux sont très abondants vers 2 mm. Leur concentration en  $Fe_2O_3$  atteint 66 %.

Une typologie et un processus de formation ont été avancés (N. Gourdon-Platel, 1980) faisant intervenir la mobilisation du fer de ces argiles et l'activité de bactéries ferrugineuses pour le concentrer *in situ* en constituant les écailles du cortex des pisolithes.

*Ac5*. **Sables argileux bruns** (quelques mètres au maximum). Sur les zones d'affleurement du Santonien supérieur existent des sables argileux bruns issus de l'altération des calcaires crayo-sableux et des marnes sableuses. Ils sont particulièrement bien développés (2 à 3 m) sur le plateau entre Vendoire et Puy de Versac ainsi qu'entre Gurat et Charmant.

**Complexe des Doucins.** C'est un ensemble de dépôts détritiques superficiels qui peuvent masquer le Crétacé sur les versants entre Fouquebrune, Edon et Vendoire. Leur épaisseur est le plus souvent inférieure à 1 ou 2 m mais peut localement dépasser 5 m dans certains secteurs. Ces dépôts étant remaniés plusieurs fois, leur cartographie détaillée est rendue impossible à cette échelle.

Au-dessus de *sables argileux* brun-rouge à petits graviers (dépôt assez hétérogène et généralement mal classé) résultant du remaniement des sables tertiaires et santoniens, on peut observer parfois des *sables limoneux* et des limons beiges, dont le matériel éolien semble issu des niveaux argileux du Tertiaire. La phase principale de mise en place des Doucins est postérieure au Tertiaire et antérieure au creusement des vallées actuelles où ils sont colluvionnés.

### Formations colluviales

CF-c. **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 existent le Tertiaire continental et les argiles vertes d'altération ; sur les calcaires, elle est essentiellement limono-argileuse.

GP. **Grèzes.** Elles sont très peu répandues dans la région ; seul le flanc de la vallée de la Boème au pied du château des Rousselières présente une accumulation de débris calcaires géli fractés assez importante pour être mentionnée. Cependant, il en existe d'autres un peu partout le long du Voultron et du Ronsenac.

*Ac*. **Colluvions issues des sables santoniens.** Tous les versants des vallons creusés dans le plateau santonien au Nord-Est de Gardes-le Pontaroux sont feutrés par des colluvions sablo-argileuses brunâtres issues de la formation sableuse du Santonien supérieur. Le long de la RN 139, au Nord de Villars, elles

se mélangent fréquemment avec des produits de remaniement du Tertiaire détritique.

### **Formations fluviales**

De nombreux cours d'eau drainent le territoire de la feuille de façon divergente autour de la zone haute de Villars-Magnac-Rodas qui se prolonge vers le Sud-Ouest par l'interfluve de Bois-Rond-Saint-Eutrope-Saint-Félix. Cet axe correspond à la ligne de partage des eaux entre le bassin de la Charente au Nord-Ouest avec pour affluents principaux la Boëme et le Né et celui de la Dronne au Sud-Est, la Lizonne et la Tude comptant parmi ses affluents importants. Certains de ceux-ci possèdent plusieurs lambeaux de terrasses étagées. Mais la datation en chronologie relative des différents niveaux est très difficile et n'a pu être faite que par corrélations altimétrique et faciologique avec ceux de la Charente (voir les cartes Barbezieux et Cognac).

Une remarque préliminaire concerne la répartition des hautes et moyennes terrasses : elles n'existent que le long des vallées recoupant les épandages post-crétacés, ce qui tend à prouver que leurs éléments sont très directement remaniés des formations graveleuses tertiaires.

**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.

**Fv ? Haute terrasse. Alluvions fluviales anciennes siliceuses : épandage à gros galets (36 à 40 m d'altitude relative)\*.** C'est la formation alluviale la plus ancienne (du réseau actuel) visible dans la région. Dans la vallée de la Tude, elle n'existe qu'au Maine Neuf, à Beaulieu et à Saint-Amant mais s'observe assez fréquemment sur la vallée de l'Arce (Deviat, Cressac). Elle correspond à un épandage épais d'un mètre de galets de quartz et de quartzite le plus souvent rubéfiés dont le centile peut dépasser 10 cm.

**Fv. Moyenne terrasse (Mindel). Alluvions fluviales anciennes siliceuses : sables à galets (15 à 18 m d'altitude relative)\*.** Des lambeaux de ce niveau se rencontrent quelquefois dans le bassin de la Tude principalement. Guère plus épais que le précédent, il est constitué de petits galets siliceux, 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)\*.** Il est présent dans presque toutes les vallées. Dans d'anciennes sablières en aval de Blanzac sur le Né, on peut observer quelques mètres de dépôts sableux à très nombreux petits galets centimétriques calcaires et rares galets siliceux. Mais sur la vallée de la Tude, où il est fréquent, ce niveau admet beaucoup plus d'éléments quartzeux.

**(Fx). Très basse terrasse (Würm). Alluvions fluviales anciennes calcareuses : sables à galets calcaires (0 à 3 m d'altitude relative)\*.** Ce niveau n'affleure jamais sur le territoire de la feuille Montmoreau car il est recouvert par les dépôts récents, mais on sait qu'il existe dans le fond des vallées grâce à des sondages. C'est en particulier le cas de la Lizonne où des séries de forages l'ont mis en évidence.

Sur la commune de Venduire, les sondages (733-8-7 et 11 par exemple) ont

\* Altitude relative calculée par rapport aux lits pré-wurmiens du Né, de la Tude et de la Lizonne.

traversé 2,5 à 3 m de sable et de galets calcaires à rares petits éléments siliceux, sous 5 ou 6 m d'alluvions tourbeuses et argileuses (cf. coupe dans § Fz).

Au moulin du Mainot sur la commune de Salles-Lavalette, une ligne de forages (733-7-1), orthogonale à la vallée, montre que la base de cette terrasse est très horizontale et qu'elle est moins épaisse qu'au Nord (0,45 à 1,30 m). Mais par contre, elle est enfouie sous 9,50 m d'alluvions récentes.

**Fz. Alluvions fluviales récentes: limons sableux, sables et formations tourbeuses.** Ce sont les sédiments fluviaux les plus récents, déposés dès le début de l'Holocène et qui continuent localement leur sédimentation lors des crues exceptionnelles. Il s'agit de sables fins et d'argiles mais surtout de limons bruns à gris. Leur épaisseur est assez variable, fréquemment 2 à 3 m, mais peut atteindre 6 à 9 m dans les vallées de la Lizonne et de la Pude.

Cette surépaisseur est surtout due à la présence de formations tourbeuses, existant aussi, mais de façon beaucoup moins importante, dans toutes les autres vallées. Dans ces deux vallées orientales, les tourbes ont pris un tel développement qu'elles ont été exploitées jusqu'en 1950 (cf. § Substances minérales et carrières). Les sondages récents déjà cités montrent l'existence de deux niveaux de tourbes brunes fibreuses séparées par des argiles silteuses grisâtres. Le niveau supérieur, épais généralement de 4 m, affleure fréquemment depuis la confluence de la Lizonne et du Voultron jusqu'au moulin du Treuil et dans le Sud de la vallée de la Pude. Le sondage 733-8-11 représente une bonne coupe synthétique des terrains holocènes entre Gurat et Venduire :

0,00 à 4,00 m : tourbe fibreuse brune (altérée et noirâtre en surface ; petites Limnées)

4,00 à 4,60 m : argile grise silteuse à petits Lamellibranches

4,60 à 5,70 m : tourbe brune à gros débris de bois peu décomposés

5,70 à 6,00 m : argile silteuse gris-vert

6,00 à 8,50 m : sable et galets calcaires

à partir de 8,50 m : calcaire crayeux

Au droit du moulin du Mainot, il y a également deux niveaux de tourbe, sous 1 à 2 m d'alluvions argileuses grises en surface. Ils ont des épaisseurs variant de 1,50 à 4,00 m, la puissance totale des alluvions récentes atteignant plus de 9 m à cet endroit. Au Nord du moulin du Treuil, la tourbe atteint 10 m d'épaisseur.

Le spectre sporopollinique de ces tourbes (prélevées entre 1 et 2 m de profondeur) s'est révélé assez pauvre. Cependant, des pollens de *Quercus*, *Alnus*, *Corylus*, *Tilia* ont été identifiés, ainsi que des spores de Fougères : *Laevigatosporites haardtii* et *Polypodiaceoisporites* sp.

Les tourbes ont continué leur formation jusque pendant la période gallo-romaine car à Moulin-Mondot, où elles sont réduites à 30 cm, elles surmontent 1 à 2 m d'argiles grises holocènes contenant un très riche gisement daté du Néolithique final et ont elles-mêmes livré des objets gallo-romains.

**U. Tuf carbonaté, bouchot** (quelques mètres). Au droit de la Chapelle-Grésignac et de Nanteuil-de-Bourzac, le fond de la vallée de la Pude est très souvent déformé et bosselé par une formation carbonatée faite d'un matériau blanchâtre très tendre, correspondant à ce que les pédologues appellent « sols de bouchots ». Il s'agit de dépôts chimiques de précipitation de carbonate de calcium sur parfois plusieurs mètres d'épaisseur. Leur existence semble avoir joué le rôle de verrou dans la stagnation des eaux et permis le dépôt de fortes épaisseurs de tourbes dans ces portions de cours. Leur faune associée est également constituée en grande majorité par des Limnées et des Planorbes de petite taille.

Sur la vallée de la Lizonne, des formations analogues ont été recoupées dans



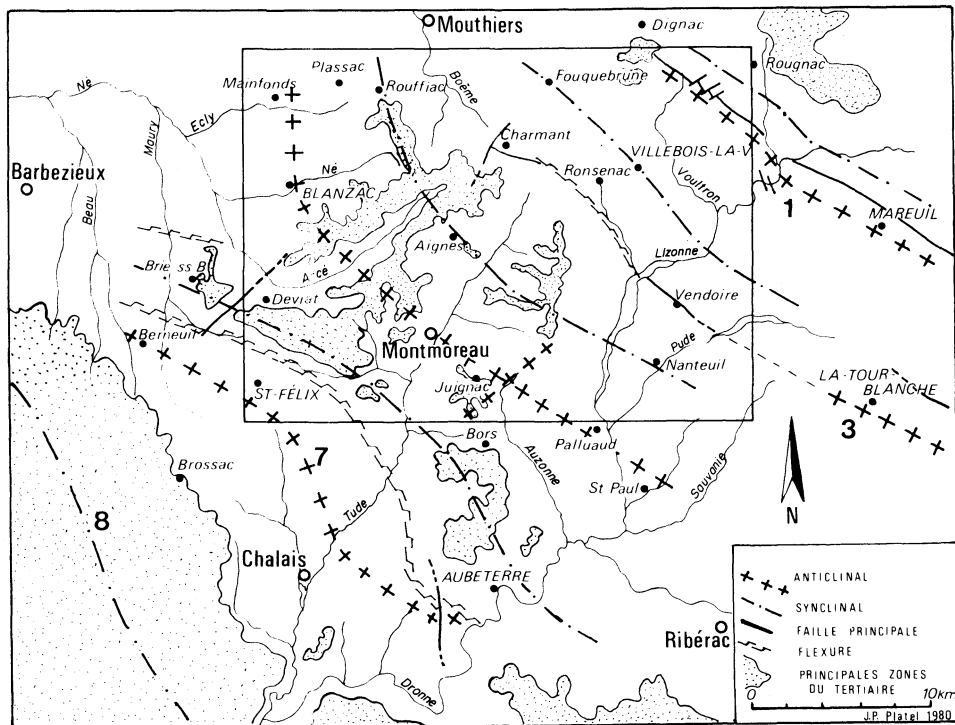


Fig. 2 - Structuration de la région sud-charentaise.

les sondages du Mainot et peuvent s'observer sous 1 mètre d'argile, entaillées par la rivière, au pont de la RD 24.

## PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

### ÉLÉMENTS DE TECTONIQUE ET DONNÉES DE SUBSURFACE

La région sud-charentaise autour de Montmoreau est structurée par une succession de plissements qui affectent les terrains crétacés mais sont en partie fossilisés par les dépôts tertiaires. Ainsi, depuis Rognac au Nord-Est jusqu'à Brossac au Sud-Ouest (feuille Montguyon), soit en 40 kilomètres environ, se succèdent en réalité *quatre structures anticlinales* orientées NW-SE, séparées par *trois zones synclinales*; ce sont du Nord-Est au Sud-Ouest (fig. 2) (J.-P. Platel, 1982) :

- le prolongement occidental faillé de l'anticlinal de *Mareuil*,
- la zone synclinale de *Fouquebrune-Villebois-Lavalette*,
- la flexure de Ronsenac-Vendoire prolongeant la structure de la *Tour-Blanche*,
- la zone synclinale de *Rouffiac-Aignes-Nanteuil-de-Bourzac* parallèle à la suivante,
- l'anticlinal de *Blanzac-Montmoreau-Palluau* à cœur de Campanien 1,
- le synclinal de *Brie-sous-Barbezieux-Deviat-Bors* à cœur crétacé de Campanien 5 surmonté de dépôts tertiaires.
- l'anticlinal de *Chalais-Saint-Félix* à cœur santonien dont la retombée du flanc occidental se raccorde au vaste synclinal de *Saintes-Barbezieux*.

Par ailleurs, cet ensemble structural semble recoupé transversalement par un grand accident profond (ou un faisceau d'accidents) orienté N 30° E environ, agissant probablement en décrochement dextre, qui expliquerait la double torsion des axes des anticlinaux de Chalais-Saint-Félix et de Mareuil et également la présence de la *structure de Juignac* qui affecte l'anticlinal de Montmoreau.

● **Anticlinal de Mareuil.** Il y a peu de choses à mentionner à son sujet; avec un cœur coniacien, il ne s'agit là que de son périclinal occidental entre Villars et le Pontaroux; il est bordé sur son flanc septentrional par une faille à regard nord de rejet assez faible et les pendages y dépassent rarement 5°.

● **Flexure de Ronsenac-Vendoire.** Elle prolonge la structure anticlinale de la Tour-Blanche située à l'Est. C'est le pendage assez vigoureux qu'elle engendre vers le Sud-Ouest (parfois 10°) qui est responsable de l'orientation du Ronsenac coulant à la limite des terrains coniaciens et santonniens. Elle est relayée entre Juillaguet et Charmant par une zone faillée complexe présentant localement des pendages de 25° et un petit synclinal pincé d'entraînement au Sud de Marsac.

● **Anticlinal de Montmoreau.** Son existence a été mise en évidence au cours des levés de la carte; il s'étend sur plus de 30 km depuis Champagne-de-Blanzac jusqu'à l'Est de Juignac et se prolonge sur la feuille Ribérac. En son cœur affleure le Campanien 1 visible au fond des vallées du Né, de l'Arce, de la Tude et de la Lizonne. Les pendages de ses flancs sont assez faibles: ils varient entre 1 et 6°, les valeurs les plus fortes se trouvant dans la région de Montmoreau-Nonac. Son axe d'orientation générale armoricaine s'infléchit pour devenir Nord-Sud au Nord de Saint-Léger. A l'Est de Juignac, une petite structure anticlinale transverse affecte le plongement de l'axe.

● **Anticlinal de Chalais-Saint-Félix.** Dans le périmètre de la feuille, on ne peut observer que le flanc nord-est de la structure orientée N 120° E. 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 terrains 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 la limite de la feuille (le Maine Blanc). Ses flancs 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 10 km vers le Sud-Est, sur la feuille voisine, et elle se prolonge également 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.

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.

L'absence de dépôt marin au Crétacé inférieur sur toute la bordure nord-aquitaine a probablement 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 des structures de Jonzac et de la Tour Blanche et par une vasière en creux sur celle de Saintes. Une phase importante existe également 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 en ait eu ; mais la structure de Mareuil était déjà bien édifiée au Santonien supérieur (J.-P. Platel et Ph. Roger, 1978).

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 ressentir peu avant le Cuisien mais le maximum de compression sera probablement atteint au Lutétien qui est nettement discordant (J. Dubreuilh, J.-P. Platel, 1982).

Enfin, si l'on remarque que la cote de base de l'épandage plio-quaternaire (p-IV est surélevée dans la région de Chillac-Passirac par rapport à celles 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.

#### ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION

**L'évolution morphologique** commence dès le début de l'Eocène, 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 détritico continentale. Les buttes les plus élevées du secteur existent au Nord-Est autour de Villebois-Lavalette (227 m à Haute Fayette, 221 m à Magnac), les points culminants s'abaissant d'environ 50 m vers Saint-Félix au Sud-Ouest.

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).

Les diverses indurations des formations crayeuses du Santonien–Campanien 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).

Il en résulte un ensemble de quatre grandes cuestas sensiblement parallèles admettant des petites formes intermédiaires; elles sont bien visibles dans les environs de Saint-Martial et dans le secteur à l'Est de Juillaguet–Salles–Lavalette. Dans le centre et le Sud-Ouest de la feuille, les faibles pendages et la structuration ont engendré une dissection du relief très complexe. C'est la cuesta du Campanien 5 qui forme le substratum morphologique du synclinal de Deviat.

Cette érosion très active s'est faite de façon assez récente et notamment à partir de la fin du Pléistocène inférieur, comme tend à le prouver l'évolution morphologique des systèmes de terrasses du Né et de la Charente au Nord de Barbezieux et de Pons. 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. Mais les terrains crétaqués ne sont pas les seuls à avoir des formes de relief caractéristiques car les traits morphologiques des terrains tertiaires sont principalement engendrés par l'individualisation, au sein de la masse, des bancs de *grison* et des niveaux à galets. Le plateau de Bois-Rond en est un très bel exemple car les silicifications y sont plus continues et plus puissantes qu'ailleurs.

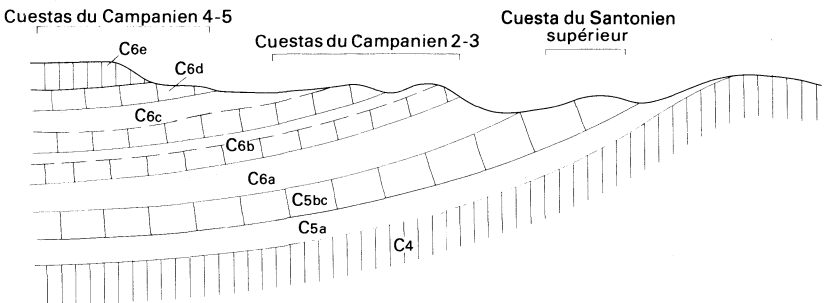


Fig. 3 - Schéma montrant les indurations relatives des formations du Sénonien dans la région de Montmoreau.

**Les seuls phénomènes karstiques** de la région sont connus dans les calcaires du Coniacien. Il s'agit surtout de dolines dans le secteur de Champoury au Nord d'Edon et de petites cavités comme la grotte de la Fontaine Robert à l'Est de Nanteuillet longue de 7 m et reliée au plateau par une cheminée. Cette partie de karst est toujours active car au fond existe une masse de tuf sur laquelle coule un filet d'eau.

La formation des dalles silico-ferrugineuses, déjà évoquées au sujet du Coniacien, peut être en rapport avec l'existence des phénomènes karstiques affectant ces terrains calcaires.

Enfin les terrains crayeux campaniens sont par nature très peu karstifiables dans la région de Montmoreau. Aucune forme karstique aérienne n'existe dans ces formations. Cependant, des circulations d'eau chenalisées sont connues, amenant à la surface des eaux profondes par remontées très localisées (résurgence du Mainot, en particulier).

## OCCUPATION DU SOL

### PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION

Sur le territoire de la feuille Montmoreau, il est possible de distinguer trois grandes catégories de sols, suivant la nature des roches-mères (J. Servant, J.-P. Barthes, 1970).

● **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 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 dépressions (Santonien par exemple) et à celle de la vigne sur les coteaux bien exposés (Campanien 2 et 3 autour de Blanzac). Très anciennement cultivés, les sols de Champagne sont «une des meilleures terres du Sud-Ouest français» (H. Enjalbert, 1960).

Sur les calcaires coniaciens existent les sols des *Terres de groie* composés d'argiles de décalcification rougeâtres contenant de nombreux débris anguleux de calcaire. Ce sont des rendzines brunes à rouges plus ou moins riches en carbonates, ou des sols bruns calcaires plus argileux dans le bas des pentes. La végétation naturelle y est surtout constituée par des arbustes et des taillis clairsemés.

● **Sols sur terrains siliceux.** De nombreuses formations sableuses et argileuses existent dans les épandages tertiaires, les dépôts superficiels et le Santonien. 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 quelques zones ont été peu à peu plantées en pins maritimes. Quelques prairies et vignes y sont conservées et du maïs y est cultivé entre Deviat et Saint-Martial.

Sur les *argiles vertes* d'altération (Uc6) se développent des sols lessivés à pseudogley à horizon supérieur grisâtre.

Les *Doucins* présentent un ensemble de sols assez varié 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.

Sur les *dépôts sableux du Santonien supérieur* au Nord de Gardes-le-Pontaroux, existent des sols bruns acides présentant parfois des caractères d'hydromorphie marquée alors que les calcaires silteux santoniens entre Juillaguet et Gurat s'altèrent en sols sablo-limoneux lessivés acides à fragipan.

● **Sols sur terrains alluviaux récents.** Le fond des vallées est occupé par des sols gris à noirs argilo-limoneux à gley humide. Dans la vallée de la Lizonne en particulier, apparaissent des sols organiques sur tourbe calcique, parfois en association avec des sols très calcaires sur tuf (*sol de bouchot*) surtout dans la vallée de la Pude. Les prairies s'étendent habituellement sur tous ces sols, mais ils sont souvent plantés en maïs.

En conclusion, la vocation agricole très marquée de la région de Montmoreau est surtout tournée vers la céréaliculture (blé, maïs principalement) et la viticulture dans l'Ouest de la feuille. La production du vignoble est destinée à l'élaboration du Cognac et du Pineau des Charentes, le secteur charentais de la carte étant occupé par les *Fins Bois* approximativement au Nord d'une ligne Saint-Félix-Montmoreau-Vaux-Lavalette-Edon et par les *Bois ordinaires* ailleurs.

#### ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE ET MÉDIÉVALE

Le Montmorélien est une région riche d'un passé d'occupation humaine qui remonte au moins au Paléolithique moyen et s'est poursuivie avec deux autres époques marquantes par leurs vestiges : le Néolithique et le Moyen-Age.

#### Paléolithique

Dans la haute vallée du Voultron, en face de la ferme de la *Quina* existe un des plus célèbres gisements de la préhistoire charentaise, les industries recueillies étant attribuables à l'Aurignacien, au Périgordien et au Moustérien. Un des cinq faciès de cette dernière industrie est suffisamment particulier (racloirs épais à retouches scalariformes) pour qu'on lui ait donné le nom de « type Quina » identifiable en maints autres sites des Charentes.

Par ailleurs, fait très remarquable, ce gisement, s'étendant sur plus de 700 m au pied de la falaise coniacienne, a livré près d'une trentaine de restes humains correspondant à vingt individus néanderthaliens datant de l'interstade Würm I-II, époque généralement peu représentée en Aquitaine. Les pièces les plus remarquables sont notamment un crâne de femme adulte et un autre d'enfant ainsi que deux temporaux et un squelette mal conservé. Quelques ossements datant de l'Aurignacien ont également été découverts.

Presque en face de ce gisement, la grotte de *Malsaisie* a livré de l'industrie magdalénienne ainsi que le site de *Fontfroide*. A la limite de la feuille, le gisement du *Ménieux* a permis d'attester de l'existence de Moustérien et de Solutréen et, dans celui des *Fieux*, sur l'autre rive de la Lizonne, a été trouvé du Magdalénien final.

#### Néolithique

On peut citer le dolmen simple de chez Vinaigre (Bernac) à Ronsenac et le dolmen à couloir de la Pierre-Rouge à Edon qu'il faut associer, dans cette même commune, à celui de la Gélie (carte Nontron). Ces dolmens ont livré notamment un mobilier céramique qui permet de les rattacher au groupe Vienne-Charente.

Ils peuvent être datés du III<sup>e</sup> millénaire et des deux premiers siècles du II<sup>e</sup> millénaire.

D'autre part, la découverte récente (J.-M. Geneste) du site certainement très vaste de *Moulin-Mondot* de part et d'autre de la Lizonne, en aval du bourg de Gurat, indique une occupation peut-être continue du site depuis le Néolithique final jusqu'à l'époque gallo-romaine et probablement médiévale.

### Protohistoire

A l'exception de Moulin-Mondot, on ne connaît pas de site important pour cette période. Quelques trouvailles d'objets souvent isolés indiquent peut-être une faible occupation de ces régions à l'âge du Bronze : hache plate à Edon (Chalcolithique, faciès arténacien), tessons à pastillage du Bronze ancien et moyen à Edon, bracelets à la Rochebeaucourt (rattachés au groupe des Duffaits et civilisation des Tumuli). Pour la Tène, aucun site n'est à signaler.

### Époque historique

Aucun monument ou site remarquable ne peut être retenu pour la période gallo-romaine (trouvailles rares et souvent anciennes, parfois peu sûres). On connaît assez approximativement le tracé d'une voie romaine Saintes-Périgueux à l'Ouest de Ronsenac.

On peut citer, pour le *Haut Moyen-Age* la fouille de quatre sépultures mérovingiennes à la Quina, dans une zone proche du site préhistorique, pauvres en mobilier (plaque-boucle du VII<sup>e</sup> siècle cependant) et la nécropole de Ronsenac qui a livré des armes (scramassax, francisque, manche de poignard du Bas-Empire) et des objets de parure dont deux fibules datant probablement du VI<sup>e</sup> siècle.

#### *Forteresse médiévales*

● **Villebois-Lavalette** : cette forteresse, fondée certainement dès le X<sup>e</sup> siècle à l'extrémité nord de la butte-témoin, constitue un poste d'observation remarquable. Siège d'une importante seigneurie médiévale, elle a conservé une grande partie de son enceinte, les restes d'une chapelle et d'un donjon romans, ainsi qu'une aile du château d'époque classique.

● **Montmoreau** : la motte double originelle qui date peut-être du XI<sup>e</sup> siècle porte actuellement un château en partie Renaissance. On y voit encore les restes d'une chapelle castrale du XII<sup>e</sup> siècle. Ce fut également le siège d'une importante châtellenie comme à Villebois ; l'implantation d'une forteresse seigneuriale fut déterminante pour la constitution et le développement du bourg.

● **Motte de Grésignac** à la Chapelle-Grésignac : cette motte féodale bien conservée contrôle les plateaux de Champagne-Fontaine et de Gôut-Rossignol. Fondée peut-être dès le XII<sup>e</sup> siècle, elle apparaît dès cette époque aux mains des seigneurs de la Tour Blanche. Ce terre imposant a toujours été considéré comme l'une des mottes les plus importantes du Périgord.

● **Motte de Bourzac** à Vendoire : elle constitue, comme la précédente, l'un des exemples les plus typiques des grandes mottes du Périgord. Établie sur le rebord d'un plateau sur le versant est de la Lizonne, elle fut édifée fin XI<sup>e</sup> siècle par un évêque d'Angoulême. Des fouilles récentes ont confirmé l'utilisation continue du site jusqu'au début du XIV<sup>e</sup> siècle ; elle était le siège d'une importante seigneurie.

D'autres mottes ont dû exister : on connaît sûrement celle de Haute-Fayette à Edon, et peut-être celles de Cressac, Pérignac, Saint-Martial près de Montmoreau ?...

● **Eglise monolithe de Gurat** : cet édifice, fondé au XII<sup>e</sup> siècle par une communauté d'ermites, dans un banc de calcaire santonien sur le versant ouest de la Lizonne, est tout à fait comparable, quoique de taille plus modeste, avec les églises monolithes d'Aubeterre (Charente) et de Saint-Emilion (Gironde). Des fouilles canadiennes y ont mis à jour les substructions de bâtiments annexes et une nécropole. Le site semble avoir été abandonné à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle à la suite des guerres de Religion.

On constate donc que l'importance de la morphologie très accusée des assises santoniennes et campaniennes de cette région a permis l'établissement de nombreux sites facilement défendables.

## RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

### HYDROGÉOLOGIE

Les propriétés hydrogéologiques des terrains affleurant sur le territoire de la feuille Montmoreau sont en grande partie liées aux natures très différentes de ceux-ci.

#### **Nappes aquifères superficielles**

● **Tertiaire à faciès sidérolithiques**. A cause de leur position culminante sur les interfluves, il n'y a pas de réseau de drainage organisé dans ces terrains, sauf dans le synclinal de Deviat et les eaux ruissellent à leur surface à cause de la dominante argileuse des formations.

Cet ensemble doit être considéré comme un corps pratiquement imperméable possédant très peu de ressources en eau souterraine. Du point de vue hydrodynamique, il constitue un écran quasi étanche pour l'alimentation des nappes sous-jacentes. Du point de vue pratique, c'est le domaine des retenues collinaires destinées à l'irrigation.

● **Campanien-Santonien**. Composé principalement de calcaires crayo-marneux, faiblement perméables, cet ensemble épais de 200 m environ, affleure sur environ les deux tiers du territoire de la feuille. Ces calcaires possèdent une porosité matricielle non négligeable, qui peut être évaluée 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 m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup> sur l'épaisseur concernée]. Les calcaires crayo-marneux du Santonien-Campanien constituent donc un ensemble semi-perméable capacitif (D. Rambaud, 1979).

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.

L'écoulement dans le réseau de drainage superficiel très dense, de l'ordre de 1 à 2 km/km<sup>2</sup>\*, varie de façon importante au cours de l'année. Ainsi, le débit moyen annuel de la Tude a été, pour la période 1971 à 1976, de 1,8 m<sup>3</sup>/s, soit un débit d'écoulement spécifique total (D.S.E.T.) de 5,7 l/s.km<sup>2</sup>. En étiage, ce

\* Toutes les valeurs citées sont extraites de la thèse de D. Rambaud (1979).



débit baisse fortement puisqu'il n'atteint que 0,09 m<sup>3</sup>/s, soit un D.S.E.T. de 0,3 l/s.km<sup>2</sup>.

D'autre part, l'analyse du bilan hydrologique du bassin du Né, aux valeurs de débit assez proches (2,7 et 0,11 m<sup>3</sup>/s) montre qu'il existe une infiltration profonde assez conséquente, puisqu'elle peut être évaluée de l'ordre de 6,5 % des précipitations (soit environ 50 mm). Ceci témoignerait d'un phénomène de *drainage 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 m<sup>3</sup>/h. Cependant le puits d'alimentation de Blanzac a une capacité de production de 20 m<sup>3</sup>/h environ.

● **Coniacien-Turonien.** A l'inverse, la nappe souterraine contenue dans l'aquifère turono-coniacien est bien développée car ces terrains sont fissurés et très souvent karstifiés. Un bon indice de ces ressources est donné par les jaugeages du Voultron dont le bassin versant est presque entièrement compris dans les calcaires coniaciens. Alors que son débit moyen annuel est de 0,22 m<sup>3</sup>/s (D.S.E.T. = 4,6 l/s.km<sup>2</sup>) donc du même ordre que celui de la Tude et du Né durant la même période (le bassin versant étant plus petit), le débit d'étiage relativement fort dépasse 0,10 m<sup>3</sup>/s soit un D.S.E.T. de 2,2 l/s. km<sup>2</sup>, ce qui montre que cette nappe alimente la rivière en été.

Les sources sont assez nombreuses dans cet aquifère (Gardes, Ronsenac, Nanteuillet, etc.), celle de Gurat (Font Longue) captée pour le Syndicat de Ronsenac a un débit moyen journalier supérieur à 15 m<sup>3</sup>/h.

Quelques forages exploitent cet aquifère tel celui de Mailleberchie (733-4-3) dont le débit atteint 45 m<sup>3</sup>/h pour un débit spécifique de 3 m<sup>3</sup>/h.m ce qui démontre la très bonne productivité, localement, du réservoir turono-coniacien.

### **Nappes aquifères semi-profondes reconnues**

● **Campanien 5.** Dans la partie méridionale de la feuille, entre Deviat et Saint-Martial, les calcaires bioclastiques du Campanien 5 (sommets locaux de la série crétacée) peuvent renfermer une nappe semi-captive à captive, localement exploitable comme le prouvent des forages qui captent cet aquifère sous les sables argileux tertiaires entre Barbezieux et Montguyon.

● **Turonien.** L'existence de cet aquifère profond est prouvée par plusieurs forages et des sources artésiennes :

- le forage pétrolier de Saint-Félix I indique des propriétés de réservoir intéressantes à ce niveau (perte totale de fluide de forage entre 325 et 333 m de profondeur dans les calcaires turoniens), non retrouvées, il est vrai, dans le sondage de chez Néreau (733-5-1) situé à moins d'un kilomètre ;
- des sources artésiennes hyperthermes existent à Gurat (Trou du Gabarre) et à Salles-Lavalette (moulin du Mainot, 733-7-1). La première fournit une eau à 16,7° C (octobre 1978) avec un débit naturel de 80 m<sup>3</sup>/h, la seconde est pompée à 18° C (juin 1957) avec un débit de 250 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement de 0,20 mètres.

Un calcul rapide de profondeur de nappe indiquerait un aquifère-origine situé vers 140 à 180 mètres de profondeur, c'est-à-dire dans les deux cas au niveau du Turonien. Ce réservoir renferme donc une *nappe semi-captive* sous l'épaisse couverture de calcaires argileux du Santonien-Campanien. Il contient une eau d'assez bonne qualité chimique, de faciès carbonaté-calcique (résistivité = 2 095 ohms.cm, dureté totale = 28° français à la source du Mainot) et très peu vulnérable aux pollutions de surface.

En résumé, 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 » (D. Rambaud, 1979).

### **Nappes aquifères profondes reconnues**

Les forages pétroliers de Saint-Félix I et de la Tour-Blanche I ont permis de reconnaître l'aquifère profond du Lias inférieur-Trias à partir de 1 680 et 1 026 m de profondeur respectivement.

Les tests de formation indiquent toutefois de meilleures propriétés réservoirs pour les grès du Trias. Ceux-ci, dont le toit se situe à environ 1 710 m de profondeur, au droit du sondage de Saint-Félix, renferment une eau assez *faiblement minéralisée* (5,3 g/l) à une température supérieure à 60° C, qui constitue une ressource intéressante pour l'exploitation de *l'énergie géothermique régionale*.

### *SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES*

Les différences lithologiques de constitution du sous-sol de la région de Montmoreau sont bien reflétées par la grande diversité des substances utiles exploitées pendant le siècle dernier. Actuellement, les activités extractives sont très réduites.

### **Matériaux carbonatés**

cald. **Calcaire dur**. Ce sont les calcaires bioclastiques durs du Coniacien moyen qui fournissent localement ce genre de matériau. Seule, une grande carrière de granulats concassés existe encore dans ce niveau à la Grange, commune de Gurat.

cal. **Calcaire pour la taille**. Les formations supérieures du Coniacien, plus tendres et massives, ont permis autrefois l'exploitation de pierres de taille d'une qualité moyenne; cette activité est aujourd'hui totalement arrêtée, mais le plus bel exemple de ce type d'extraction dans le secteur est le groupe de petites carrières en partie souterraines des Pierrières de Ronsenac.

L'extrême sommet du Turonien, à la limite orientale de la feuille, a fourni aussi des pierres de taille plus dures et d'un grain plus grossier (le Ménéieux, les Virades).

### **Matériaux siliceux**

sgr. **Sables et graviers**. Des petites exploitations de sables et graviers ont existé un peu partout dans le Tertiaire continental. Aujourd'hui, les seuls endroits où l'on extrait encore des sables servant à la construction et de matériau de remblai sont principalement la formation de Bois-Rond à Lafaitau près de Vaux-Lavalette, la Poissaudrie près de Courgeac et plus épisodiquement à Puypéroux. Les deux premières carrières sont équipées d'installation de lavage pour nettoyer ce matériau assez argileux.

sab. **Sables plus ou moins purs**. Au Nord-Est de Gardes-le Pontaroux, les sables du Santonien supérieur ont été exploités autrefois par de nombreuses petites sablières dans les bois pour des besoins très locaux dans la construction.

Bien qu'il soit altéré en surface par les oxydes de fer, le matériau est généralement assez pur en profondeur.

grs. **Grès siliceux.** Au siècle dernier, ce type de matériau tiré de la formation lutétienne de Bois-Rond a fourni des moellons de construction, de la pierre à paver et des meules (la Meulière, près de Chadurie). Les plus nombreuses exploitations ont existé sur le plateau Bois-Rond (chez Blais, le Faure, par exemple) et plus au Sud (la Mimaude). Dans ces secteurs les *grisons* présentent en effet leur plus grande épaisseur et une plus forte induration. Mais tous les degrés d'induration peuvent exister et de nombreux secteurs n'ont donné que des mauvaises pierres de taille bien observables dans les églises locales du domaine tertiaire.

### Matériaux argileux

Deux sortes d'argiles sont exploitées dans les terrains tertiaires de la région sud-charentaise : les argiles réfractaires et les argiles communes à poteries et tuiles. Alors que les premières sont très répandues dans la région de Barbezieux-Montguyon et y ont permis le développement de l'industrie extractive la plus importante de France dans le domaine des argiles kaoliniques, mais n'existent presque pas autour de Montmoreau, les secondes affleurent fréquemment dans ce secteur. De nombreuses indications concernant l'exploitation locale de ces dernières sont fournies par les articles de P. Daniou (1975-1976) d'où sont extraits les renseignements techniques et économiques qui suivent.

arg. **Argiles à poteries.** Elles ont été les premières exploitées dans la région. Cet artisanat remonte très certainement au Moyen-Âge et a pris une grande expansion au XIX<sup>e</sup> siècle comme en témoignent les nombreux vestiges de poteries domestiques.

Les matériaux exploités sont des argiles vertes à grises des formations de Montroux et surtout de Boisbretreau. 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'Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) 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 sud-charentais de poterie était celui de Saint-Eutrope à l'Ouest de Montmoreau. Cette commune était spécialisée dans la fabrication des grosses pièces (charniers, ponnes et buires) ainsi que des «faïences cailloux» à glaçure jaune caractéristiques de certains ateliers de la localité. L'apogée de cet artisanat a été atteint dans cette commune en 1841 avec 140 potiers et potières, alors qu'ils étaient moins de 10 au lendemain de la guerre de 1914. Il y a eu jusqu'à 7 fours en activité, tous localisés dans le bourg de Saint-Eutrope. Des tuileries existaient également à Courgeac et Pérignac. Un renouveau de cet artisanat se produit actuellement depuis l'établissement d'une dizaine de potiers dans l'ensemble de la région (Saint-Eutrope).

A côté de cet artisanat, il existe encore trois petites fabriques de produits en terre cuite : deux tuileries (Villeneuve au Nord-Ouest de Saint-Martial avec les

carrières de chez Boucherie et de la Chèvre Blanche à Salles-Lavalette) et une poterie à Bel-Air avec sa carrière près de chez Albert.

### Matériaux divers

tor. **Tourbe.** Les grands gisements de tourbe de la Lizonne et de la Pude ne sont plus exploités à l'heure actuelle, mais l'ont été par secteurs jusqu'en 1950 (Vendoire). Extraite de manière artisanale au louchet à bras, sous forme de briquettes, elle servait principalement de combustible pour les papeteries et les distilleries d'eaux-de-vie locales, ainsi que pour les chauffages domestiques. Rien que sur la commune de Vendoire, la plus exploitée, les tourbières anciennement travaillées couvrent une superficie cumulée de plus de 25 hectares et l'on peut estimer à 800 000 mètres cubes le volume de tourbe extraite (la profondeur des tourbières variant entre 3 et 4,2 m).

Mais il en existait également d'autres sur les communes de Salles-Lavalette, Vaux-Lavalette, Gurat, Edon sur la Lizonne et Saint-Sébastien sur la Pude.

Ces tourbes, généralement épaisses de 3 à 4 mètres, sont légèrement alcalines, très riches en matière organique (95 à 86 % de la matière sèche) et en cendres (15 à 3 % de la matière sèche), et leur pouvoir calorifique (P.C.S.) est très faible (2 200 kcal/kg environ en moyenne).

**fp. Minerai de fer.** En de très nombreux endroits autour de Montmoreau, à la base des terrains tertiaires, des accumulations d'oxydes de fer pisolitique et leurs cuirasses associées sous les sables argileux ont été exploitées dans des excavations à ciel ouvert et ont permis le développement d'une activité florissante jusqu'au siècle dernier (H. Coquand, 1860; N. Gourdon-Platel, 1975 et 1980). Il s'agit de nodules ferrugineux constitués surtout de goethite dont la concentration en fer métal peut atteindre 45 % (66 %  $Fe_2O_3$ ). Les « minières » les plus exploitées ont été notamment *la Motte à Viaud* près de Plassac, *Somme de vin*, *Puyrobit* et le *Piètre* près de Juignac, *le Grand Perry* à Saint-Eutrope, *le Maine Pezet*, chez *Doret* à Saint-Cybard, etc.

Ces minerais étaient traités près d'Angoulême dans les fonderies impériales de Ruelle et de Sireuil, la plupart des produits étant destinés à l'Arsenal de la Marine de Rochefort.

## DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

### ITINÉRAIRES GÉOLOGIQUES ET TOURISTIQUES

La région de Montmoreau offre à l'excursionniste la double richesse de ses paysages contrastés et de ses formations lithologiques très diverses. Deux itinéraires sont proposés, l'un intéressant les formations crétacées et l'autre les dépôts tertiaires.

#### Itinéraire dans le Crétacé

En partant de Montmoreau, vieille étape sur un des chemins de Saint-Jacques de Compostelle, où se dresse encore un château du XV<sup>e</sup> siècle, on se rend aux tranchées de chemin de fer de Saint-Hilaire où affleurent bien le Campanien 2. Puis on remonte la vallée de la Tude jusqu'au Pétingaud dont les tranchées laissent apparaître le Campanien 3.

De là, on poursuit sur la RD 16 et à Ronsenac, en face de l'ancienne gare, un

petit affleurement montre les calcaires à Exogyres du Coniacien terminal. On descend ensuite la vallée de Ronsenac jusqu'à Gurat, dont la petite église monolithe du XII<sup>e</sup> siècle est taillée dans les calcaires silteux du Santonien supérieur. On peut pousser un peu plus loin pour noter l'importance des dépôts tourbeux dans la Lizonne, revenir et traverser la rivière pour passer par la RD 17 sur la rive droite de la Lizonne. A la Grange, une grande carrière en exploitation permet d'observer les calcaires durs du Coniacien moyen.

Continuer jusqu'au Gué de Pompeigne où l'on retrace la rivière, on remonte la vallée du Voultron aux petites gorges encaissées dans le Coniacien. A la Voûte, on tourne à gauche vers Magnac-Lavalette puis encore à gauche ; au pied du coteau, la route entaille les marnes à Huîtres du Santonien moyen. Au passage, il faut s'arrêter pour découvrir l'impressionnante façade (220 m de longueur) du château de la Mercerie, étonnant palais datant de 1930, imitant le style de Versailles, mais jamais achevé.

On revient pour emprunter la RD 5 vers Charmant et l'on tournera vers Nanteuillet sur la Boême. Au moulin, sur l'autre rive, la coupe de la falaise au pied de la croix montre le passage du Turonien supérieur marneux au Coniacien inférieur gréseux.

Il faut revenir sur la grande route et poursuivre jusqu'à Plassac car ce village possède une très belle petite église romane du XII<sup>e</sup> siècle de pur style charentais avec trois étages d'arcatures et un clocher octogonal entièrement en pierres imbriquées. Le retour sur Montmoreau se fera en passant par Voulgézac et Chadurie.

### **Itinéraire dans le Tertiaire**

Par la sortie nord de la ville, on emprunte la route d'Angoulême. A la croix de Verdelette, prendre à gauche vers chez Blais où une grande carrière montre une imposante masse de grisons affectant le Lutétien. Reprendre la route principale et après le relais hertzien, retourner à gauche.

Deux kilomètres après le croisement vers Voulgézac, un petit chemin à droite mène aux affleurements de Montchoix qui présentent, de façon assez réduite il est vrai, l'ensemble des formations tertiaires et des altérations du Crétacé.

Puis poursuivre sur la RD 46 jusqu'à Deviat et emprunter la RD 21. Au point culminant au-dessus de chez Boucherie, un petit chemin conduit à une carrière exploitant les argiles vertes silteuses de l'Eocène supérieur.

Continuer par Saint-Martial puis la RD 142 vers Juignac. Au croisement avec la RD 19, prendre à gauche. A la Chèvre-Blanche, une tuilerie exploite les argiles cuisinières. Plus loin, à Lafaitau, ce sont les sables et graviers du Lutétien et du Pliocène qui sont visibles dans la carrière de granulats.

Avant de rentrer sur Montmoreau par la RD 143, on peut faire un détour par chez Bouvier afin de voir dans le champ à gauche les très gros galets de la base du Lutétien.

### **Autres itinéraires**

On trouvera des renseignements complémentaires et en particulier un itinéraire intéressant partiellement la feuille Montmoreau dans le *Guide géologique régional: Aquitaine occidentale*, par M. Vigneaux (1975), Masson et cie, éditeurs: *itinéraire 2*: le Quaternaire des Charentes.

**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. (1873) – Profils géologiques des chemins de fer d'Orléans traversant la craie du Sud-Ouest. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (3), I, p. 405.
- ARNAUD H. (1874) – Lettre au Président pour lui annoncer la découverte dans le canton de Lavalette (Charente) d'une Bélemnitelle. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (3), III, p. 48.
- ARNAUD H. (1877) – Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, 2<sup>e</sup> série, t. 10, n° 4, Paris.
- ARNAUD H. (1896) – Découverte de la *Belemnitella mucronata* près de Barbezieux (Charente). *Bull. Soc. géol. Fr.* (3), XXIV, p. 85.
- CASSOUDEBAT M., PLATEL J.-P. (1976) – Sédimentologie et paléogéographie du Turonien de la bordure septentrionale du Bassin aquitain. *Bull. B.R.G.M.* (2), section I, n° 2, p. 85-102 (résumé de la thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle, université de Bordeaux III, 1973).
- 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.
- GROSSOUVRE A. de (1901) – Recherches sur la craie supérieure; craie de l'Aquitaine. *Mém. Serv. Carte géol. France*, Paris.
- NEUMANN M. (1980) – Observations micropaléontologiques à propos du Campanien et du Maastrichtien. *M. Jb. Geol. Paläont. M.*, Stuttgart, 7, p. 417-427.
- PLATEL J.-P. (1974) – Un modèle d'organisation des biotopes à Rudistes : l'Angoumien de l'Aquitaine septentrionale. *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, tome IV, n° 1, p. 3-13.
- PLATEL J.-P. (1977) – Le Campanien stratotypique dans le synclinal de Saintes (Charentes) : lithostratigraphie, géomorphologie et biozoozation. *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. (1982) – L'anticlinal de Montmoreau (Charente): étude d'une structure nouvellement découverte sur la plate-forme nord-aquitaine et synthèse structurale de la région sud-charentaise. *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, tome X, n° 1, p. 3-11.
- PLATEL J.-P., ROGER Ph. (1978) – Mise en évidence d'une formation sableuse marine littorale dans le Santonien supérieur du Nontronnais. Relations entre tectonique et sédimentation. *Bull. B.R.G.M.*, (2), section I, n° 1, p. 65-68.
- SÉRONIE-VIVIEN M. (1960) – Les affleurements sénoniens de la tranchée du gaz de Lacq en Charente. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), II, p. 98-107.
- SÉRONIE-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.

### **Tertiaire**

- CHATEAUNEUF J.-J., DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1977) – Eléments 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.
- DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1982) – Stratigraphie et sédimentologie des formations continentales tertiaires à faciès «sidérolithiques» des Charentes. *Bull. B.R.G.M.*, Fr. (2), section I, note présentée au 26<sup>e</sup> CGI, Paris, 1980.
- GOURDON-PLATEL N. (1977) – Hypothèse sur la formation des dalles silico-ferrugineuses de la bordure nord-aquitaine. *Rev. Géomorpho. dyn.*, tome 26, n° 2, p. 59-65.
- GOURDON-PLATEL N. (1980) – Les cuirasses de fer pisolithiques du Tertiaire continental de la bordure nord-aquitaine: typologie des pisolithes et hypothèses sur leur formation. *Rev. géomorpho. dyn.*, t. 29, n° 4, p. 129-142.
- KLINGEBIEL A. (1967) – Etude sédimentologique du Paléogène nord-aquitain. Interprétation lithostratigraphique et paléogéographique. Thèse de doctorat d'Etat, 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*, Fr., mém. n° 4, p. 5-101.
- RECHINIAC A. (1964) – Etude sédimentologique des principales formations détritiques du Paléogène aquitain. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, t. 101, n° 2.

### Divers

- DANIOU P. (1975) – Les potiers des Landes du Sud de la Charente dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. *Mémoires de la Soc. archéo et histo. de la Charente*, année 75-76. p. 247-270.
- DANIOU P. (1976) – L'artisanat de l'argile dans les Landes du Sud des Charentes, du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours. *Norois*, n° 90, avril-juin 1976.
- DEBENATH A. (1974) – Recherches sur les terrains quaternaires charentais et les industries qui leur sont associées. Thèse d'Etat, université de Bordeaux I.
- FAYOLLE-LUSSAC B. (1983) – La Motte et la Chatellenie de Bourzac: l'occupation du sol de la frontière occidentale du Périgord. Thèse 3<sup>e</sup> cycle, université de Bordeaux III.
- GOURDON-PLATEL N. (1975) – Les minerais de fer en Aquitaine et leur intérêt historique. *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, tome V, n° 4-6, p. 33-47.
- PLATEL J.-P. (1978) – Données récentes sur la connaissance géologique de la région du Sud des Charentes. *Norois*, 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 de 3<sup>e</sup> cycle, université de Bordeaux III.
- SERVANT J., BARTHES J.-P. (1970) – Carte des sols du bassin versant de la Lizonne. Service d'Etude des Sols, I.N.R.A., Montpellier.

#### AUTRES PUBLICATIONS ET DOCUMENTS CONSULTÉS

H. ARNAUD (1873 à 1891), R. BALLAND (1948), G. CALLOT (1971 et 1976), H. COQUAND (1856 à 1875), M. COLLIGNON (1955), DUMONT (1849), H. ENJALBERT (1952 et 1960), G. 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. SÉRONIE-VIVIEN (1959).

#### Carte géologique de la France à 1/80 000

Feuille *Angoulême*, 1<sup>e</sup> édition (1901) par Ph. GLANGEAUD et A. DE GROSSOUVRE et 2<sup>e</sup> édition (1965) sans modification.

Feuille *Jonzac*, 1<sup>e</sup> édition (1909) par A. DE GROSSOUVRE et 2<sup>e</sup> édition (1964) sans modification.

Feuille *Périgueux*, 1<sup>e</sup> édition (1901) par Ph. GLANGEAUD et G. MOURET et 2<sup>e</sup> édition (1938) avec quelques modifications.

#### Carte géologique de la France à 1/50 000

Feuille *Angoulême* (1970) par B. BOURGUEIL et P. MOREAU.

Feuille *Nontron* (1979), terrains crétacés par J.-P. PLATEL et Ph. ROGER.

Feuille *Barbezieux* (1980) par J.-P. PLATEL.



**Etude sismique réflexion du permis de Chalais.** C.G.G., 1957.

**Rapports de fin de sondage :** Saint-Félix 1 (CFP, 1958), la Tour-Blanche I (SAPCO, 1958).

**Géologie du Bassin d'Aquitaine.** Atlas B.R.G.M., ELF-RE, ESSO-REP, SNPA (1974).

**Documentation B.R.G.M.** recueillie au titre du Code minier.

#### GLOSSAIRE

*Arénite* : classe granulométrique des particules comprises entre 2 mm et 0,063 mm.

*Bioclaste* : débris d'organisme carbonaté, fragmenté, transporté puis déposé. 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* :  $Qd_{\varphi}$  de *Krumbein* : paramètre granulométrique indiquant le degré de classement d'un sable. Il s'obtient par la formule  $Qd_{\varphi} = (Q_{75} - Q_{25})/2$ ,  $Q_{75}$  et  $Q_{25}$  étant les 3<sup>e</sup> et 1<sup>e</sup> quartiles exprimés en unités  $\varphi$  (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<sup>e</sup> quartile.

*Micrite* : roche constituée de calcite cryptocristalline (dont les grains ont une taille inférieure à  $10\mu$ ).

*Silt* : particule dont la taille est comprise entre 2 et  $63\mu$ , classe granulométrique des limons.

Feuille Montmoreau (733) à 1/50 000	Feuille Angoulême (709) à 1/50 000 (1970)	Feuille Nontron (734) à 1/50 000 (1979)	Feuille Jonzac (171) 2 <sup>e</sup> édition à 1/80 000 (1964)	Feuille Angoulême (162) 2 <sup>e</sup> édition à 1/80 000 (1965)	Feuille Périgueux (172) 2 <sup>e</sup> édition à 1/80 000 (1938)
Fz	Fz, T	K	a <sup>2</sup>	a <sup>2</sup>	a <sup>2</sup>
Fw	Fy	Fwa, Fwb	—	—	—
Fv	Fx	—	a <sup>1</sup>	a <sup>1</sup>	a <sup>1</sup>
Fu?	Fw	—	—	—	—
CF-c/CF	—	—	—	—	—
GP	G	GP	—	—	—
p-IV	—	Fs	—	—	p1
p	—	—	—	—	—
e7-g	e-p	H-F	e-m	p	mIII
e5	—	—	—	—	—
e4	—	—	—	—	—
e3	—	—	—	—	—
c6e	—	—	c <sup>8b</sup>	c <sup>8b</sup>	c <sup>9</sup>
c6d	—	—	—	—	—
c6c	—	—	—	—	—
c6b	—	—	c <sup>8a</sup>	c <sup>8a</sup>	c <sup>8</sup>
c6a	—	c6a	—	—	—
c5b-c	c5, e-p <i>pars</i>	c5b-c	c <sup>7b</sup>	c <sup>7b</sup>	c <sup>7d</sup> , c <sup>7e</sup> , mIII <i>pars</i>
c5a	c5 <i>pars</i>	c5a	—	—	c <sup>7c</sup>
c4	c4	c4	c <sup>7a</sup>	c <sup>7a</sup>	c <sup>7b-a</sup>
c3c	c3b <i>pars</i>	c3c	c <sup>6</sup> <i>pars</i>	c <sup>6</sup> <i>pars</i>	c <sup>6d</sup>

NB - Les notations de la feuille Barbezieux (732) sont identiques à celles utilisées pour la feuille Montmoreau.

TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES NOTATIONS

Localité	Saint-Félix I	La Tour-Blanche I	Fouquebrune	Villebois-Lavalette	Saint-Félix	Salles-Lavalette	Vendoire
N° d'archivage S.G.N.	732-8-2	758-2-7	3-1	4-3	5-1	7-1	8-7
Cote du sol	+ 168	+ 155	+ 147	+ 107	+ 107	+ 68	+ 72
Formation superfic. et Quaternaire				*		*	*
Tertiaire							
Campanien 4-5	*				*	9.5	
Campanien 1-2-3	70 ?		*		11		8.5
Santonien	135		22 ?	2	77		
Coniacien	212		72	57	154		
Turonien	342				284		
Cénomannien	lac.						
Wealdien							
Purbeckien et Portlandien	430	*					
Kimméridgien	514	40					
Oxfordien	1 181	375					
Dogger	1 291	640					
Lias supérieur	1 462	848					
Lias inférieur	1 474	880					
Trias	1 745	1 016					
Primaire	1 777	1 085					
Profondeur finale	2 060.8	1 097	80	57	346	10.5	9

Nota : Les profondeurs en mètres se rapportent au toit des formations.

Interprétation J.-P. Platel

\* : Formation dans laquelle le sondage a débuté.

lac : lacune.

*DOCUMENTS ET COLLECTIONS 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 :

- pour le département de la Charente, au S.G.R. Poitou-Charentes, place des Templiers, ZAC de Beaulieu, 86000 Poitiers ;
- pour le département de la Dordogne, au S.G.R. Aquitaine, avenue du docteur Albert Schweitzer, 33600 Pessac ;
- ou encore au B.R.G.M., 191 rue de Vaugirard, 75015 Paris.

*DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES*

Microfaune : P. ANDREIEFF (B.R.G.M., SGN/GEO, Orléans)

Microflore : J.-J. CHATEAUNEUF (B.R.G.M., SGN/GEO, Orléans)

Céphalopodes : M. COLLIGNON

*ANALYSES MINÉRALOGIQUES*

Argiles : C. JACOB (B.R.G.M., SGN/MGA, Orléans)

Minéraux lourds : A. PARFENOFF (B.R.G.M., SGN/MGA, Orléans).

AUTEURS

Cette notice a été rédigée en 1980 par Jean-Pierre PLATEL, ingénieur géologue au B.R.G.M. (S.G.R. Aquitaine).

Les renseignements concernant l'archéologie médiévale et néolithique ont été communiqués par Bruno FAYOLLE-LUSSAC, chargé de travaux à l'École d'Architecture de Bordeaux et par Jean-Michel GENESTE de la Direction régionale des Antiquités préhistoriques d'Aquitaine.

Achévé d'imprimer  
par **Cld** éditions  
en décembre 1982

Dépôt légal décembre 1982