



RIBÉRAC

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE À 1/50 000

RIBÉRAC

par

J.-P. PLATEL

La carte géologique à 1/50 000 RIBÉRAC
est recouverte par les coupures suivantes
de la Carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'Ouest : JONZAC (N° 171)
à l'Est : PÉRIGUEUX (N° 172)

Barbezieux	Montmoreau	Nontron
Montguyon	RIBÉRAC	Périgueux (Ouest)
Coutras	Montpon- Ménéstérol	Mussidan

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE LA RECHERCHE ET DE LA TECHNOLOGIE
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE,
DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE
BRGM - SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
B.P. 6009 - 45060 ORLÉANS CEDEX 2 - FRANCE



**NOTICE EXPLICATIVE DE LA FEUILLE
RIBÉRAC À 1/50 000**

par

J.-P. PLATEL

avec la collaboration de

**G. CÉLERIER, C. DUCHADEAU-KERVAZO, C. CHEVILLOT,
F. CHARNET**

1999

**Éditions du BRGM
Service géologique national**

Références bibliographiques. Toute référence en bibliographie à ce document doit être faite de la façon suivante :

pour la carte : PLATEL J.-P. (1999) – Carte géol. France (1/50 000), feuille Ribérac (757). Orléans : BRGM. Notice explicative par Platel J.-P., avec la collaboration de Célerier G., Duchadeau-Kervazo C., Chevillot C., Charnet F. (1999), 103 p.

pour la notice : PLATEL J.-P., CÉLERIER G., DUCHADEAU-KERVAZO C., CHEVILLOT C., CHARNET F. (1999) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille Ribérac (757). Orléans : BRGM, 103 p. Carte géologique par J.-P. Platel (1999).

© BRGM, 1999. Tous droits de traduction et de reproduction réservés. Aucun extrait de ce document ne peut être reproduit, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit (machine électronique, mécanique, à photocopier, à enregistrer ou tout autre) sans l'autorisation préalable de l'éditeur.

ISBN : 2-7159-1757-0

SOMMAIRE

	Pages
RÉSUMÉ - ABSTRACT	5-6
INTRODUCTION	7
<i>SITUATION GÉOGRAPHIQUE</i>	7
<i>CADRE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL</i>	10
<i>PRÉSENTATION DE LA CARTE</i>	10
<i>TRAVAUX ANTÉRIEURS ET CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE</i>	12
DESCRIPTION DES TERRAINS	15
<i>TERRAINS NON AFFLEURANTS</i>	15
<i>TERRAINS AFFLEURANTS</i>	20
Secondaire	20
Tertiaire	41
<i>FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRES</i>	52
ÉVOLUTION TECTONIQUE	56
ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION	62
SYNTHÈSE GÉODYNAMIQUE RÉGIONALE	63
GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	69
<i>PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION</i>	69
<i>RESSOURCES EN EAU</i>	75
<i>SUBSTANCES UTILES, CARRIÈRES</i>	79
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	82
<i>PRÉHISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE</i>	82
<i>ITINÉRAIRE GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE</i>	86
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	91
<i>DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES</i>	98
AUTEURS	98
ANNEXES	100

LISTE DES FIGURES

Fig. 1 - Situation géographique de la carte Ribérac	8
Fig. 2 - Esquisse géologique hypothétique au toit du Paléozoïque nord-aquitain	14
Fig. 3 - Évolution des conceptions stratigraphiques concernant le sommet du Crétacé nord-aquitain	24
Fig. 4 - La coupe d'Aubeterre d'après Coquand (1858)	26
Fig. 5 - Principaux foraminifères benthiques du Campanien de la région sud-occidentale du Périgord	30
Fig. 6 - Coupe synthétique du Campanien supérieur des falaises d'Aubeterre	36
Fig. 7 - Coupe en sondage de la série continentale du Tertiaire près de Siorac-de-Ribérac	44
Fig. 8 - Coupe en sondage de la série continentale du Tertiaire de la butte du Caillou-de-Puychaud	46
Fig. 9 - Coupe des terrains encadrant la limite entre l'Éocène moyen et l'Éocène supérieur à Champêtremier	48
Fig. 10 - Schéma structural du Sud-Charentes (Ribéracois et Montmorélien)	(dpl. hors texte)
Fig. 11 - Coupe du sondage Auzance 6	(dpl. hors texte)
Fig. 12 - Coupe lithologique synthétique de la feuille Ribérac	(dpl. hors texte)

LISTE DES TABLEAUX

Tabl. 1 - Unités cartographiques du Campanien (Crétacé supérieur) de la feuille Ribérac et leur correspondance avec les découpages stratigraphiques anciens	23
Tabl. 2 - Tableau d'équivalence approximative des principales notations cartographiques	(hors texte)
Tabl. 3 - Coupes résumées des principaux sondages profonds	(hors texte)
Tabl. 4 - Coupes résumées des sondages de reconnaissance stratigraphique réalisés pour l'établissement de la feuille Ribérac	(hors texte)

RÉSUMÉ

Traversé d'Est en Ouest par la moyenne vallée de la Dronne, le territoire de la feuille Ribérac est situé dans le Nord-Est du bassin d'Aquitaine. Il fait géologiquement partie de la plate-forme nord-aquitaine, en limite des affleurements de calcaires marins de la fin du Crétacé et des dépôts silicoclastiques continentaux du Tertiaire.

La région comprise entre Ribérac et Chalais montre un paysage ouvert, très vallonné, où les reliefs ont été principalement creusés dans des terrains du Crétacé supérieur. La série crétacée est ici puissante de 550 m environ, mais les affleurements n'en montrent que les 300 m supérieurs, s'étendant du Santonien moyen-supérieur jusqu'au Campanien terminal. Cette série se trouve dans la zone à dominante crayo-marneuse de la plate-forme externe nord-Aquitaine. Ces faciès sont typiques des Charentes et du Périgord, sauf pour le Campanien terminal où les faciès littoraux nettement plus calcaires, correspondent à la régression fini-Crétacée.

Dans le Sud de la feuille, des forêts et des landes recouvrent un substrat principalement constitué par les formations sablo-argileuses fluviales et deltaïques de l'Éocène-Oligocène, puissantes d'une centaine de mètres et parfois affectés par une altération « sidérolithique » continentale. Quelques témoins d'alluvions pliocènes coiffent l'ensemble de cette série détritique.

Les dépôts quaternaires sont principalement constitués par des terrasses alluviales qui s'étendent surtout en rive gauche de la Dronne, auxquelles on peut ajouter quelques grèzes et colluvions de versant.

La structuration tectonique est dominée par l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix, qui occupe la moitié occidentale du territoire de la carte. Une longue faille, localement dédoublée, en limite le flanc oriental plus penté (10°). Le centre de la feuille correspond au synclinal d'Aubeterre-Bors, dont le flanc nord-est remonte peu à peu jusqu'à l'axe anticlinal de Montmoreau, qui se prolonge discrètement dans le secteur de Saint-Paul-Lizonne et d'Allemands. Cette organisation structurale s'est progressivement mise en place au cours du Crétacé supérieur, puis pendant l'Éocène avec le paroxysme de la phase pyrénéenne, ce qui permet de replacer ces déformations dans leur cadre géodynamique régional.

Cette notice traite également des relations entre nature des sols et végétation, ainsi que de géologie appliquée. Une attention particulière est portée sur les ressources en eau et les substances minérales utiles présentes sur cette feuille. Un chapitre « préhistoire et archéologie » apporte un éclairage actualisé sur les premières occupations humaines et enfin, un itinéraire permet de découvrir l'aspect géologique et touristique de cette région.

ABSTRACT

The Ribérac map area in the northeast of the Aquitaine Basin is crossed from east to west by the mid Dronne valley. Geologically, the area forms part of the North Aquitaine shelf at the edge of outcrops of end-Cretaceous marine limestone and Tertiary continental siliciclastic deposits.

Between Ribérac and Chalais, the area presents an open undulating landscape with relief mainly cut into Late Cretaceous rocks. The Cretaceous succession is approximately 550 m thick, although outcrops expose only the upper 300 m of Middle-Late Santonian to end-Campanian age. The succession lies within a zone of predominantly chalky-marly facies of the outer North Aquitaine shelf, typical of the Charente and Périgord regions, except for the markedly more calcareous end-Campanian coastal facies, which correspond to the end-Cretaceous regression.

In the south of the map area, forests and moorlands cover a substratum composed of mainly Eocene-Oligocene fluvial and deltaic sandy-clayey formations, some hundred metres thick and in places affected by continental 'siderolithic' weathering. Pliocene alluvium outliers locally cap this detrital succession.

The Quaternary deposits consist essentially of alluvial terraces stretching mainly along the left bank of the Dronne and, to a lesser degree, of slope scree and colluvium.

The Chalais–Saint-Félix anticline in the western half of the map area is the predominant tectonic feature. A major fault, locally duplicated, bounds the steepest (10°) eastern flank. The centre of the map area corresponds to the Aubeterre–Bors syncline, the northeastern flank of which rises gradually towards the Montmoreau anticlinal axis, which continues discreetly into the Saint-Paul-Lizonne and Allemans sector. This structural framework developed progressively during the Late Cretaceous, and subsequently during the Eocene at the peak of the Pyrenean phase, which makes it possible to place the structures within their regional geodynamic setting.

The explanatory notes also deal with the relationships between soil types and vegetation cover, and with applied geology aspects where particular attention is paid to the water resources and industrial rocks and minerals in the map area. A 'Prehistory and Archaeology' chapter sheds new light on the first human occupations and, finally, an itinerary is given for discovering the geological and tourist highlights of the area.

INTRODUCTION

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La région couverte par la feuille Ribérac est située à cheval sur l'Ouest du département de la Dordogne et sur le Sud-Est de celui de la Charente. Le territoire de la feuille recouvre la partie occidentale du Périgord Blanc, le Sud des Charentes et la bordure nord de la Double. Elle est traversée en son milieu, d'Est en Ouest, par la vallée de la Dronne, qui constitue avec celle de la Lizonne la limite inter-départementale (fig. 1).

Régions naturelles

La majeure partie du substratum de cette région sud-charentaise et ouest-périgourdine est formée par les terrains calcaires et crayeux du Crétacé supérieur. Sa nature lithologique, les altérations qui l'affectent et les dépôts tertiaires qui le couvrent localement, ont permis la différenciation de quatre régions naturelles où l'emprise des forêts et des bois est souvent importante.

– Au Nord-Ouest, autour de la vallée de la Tude, s'étend une vaste région à morphologie disséquée en cuestas émoussées, engendrée par les formations lithologiquement contrastées du Santonien et du Campanien. Ce sont par exemple, les paysages avec d'innombrables combes et vallons secs encaissés de l'anticlinal de Chalais–Saint-Félix, où des bois se sont développés sur certains versants et interfluves.

– Ces types de morphologie et de terrains se retrouvent au Nord-Est et à l'Est de la carte : reliefs orientaux de la vallée de la Lizonne et autour de la Sauvanie, ainsi que dans les environs de la ville de Ribérac.

– Entre ces deux secteurs et vers le centre de la carte où les terrains du sommet du Campanien constituent le plus souvent le substratum, les reliefs passent progressivement à un paysage plus ouvert, aux collines souvent plus basses, comme entre Bellon et Bonnes à l'Ouest, Montignac et Saint-Séverin à l'Est. Une zone de reliefs plus élevés (+ 165 m NGF), coiffés de terrains détritiques siliceux tertiaires et couverts de forêts s'y détache cependant entre Bors et Saint-Romain. Elle se termine au Sud avec des falaises calcaires où s'accroche la pittoresque bourgade d'Aubeterre, dominée par son petit château et dans lesquelles a été creusée une célèbre et vaste église médiévale.

– Ces collines calcaires surbaissées se prolongent un peu au Sud de la Dronne dans le secteur de Saint-Antoine–Cumond–Chassaignes–Festalemps, mais presque toute la région au Sud de cette vallée est occupée par des reliefs couverts de forêts et de bois qui constituent la bordure septentrionale de la Double. Le substratum de cette région est surtout constitué par les terrains

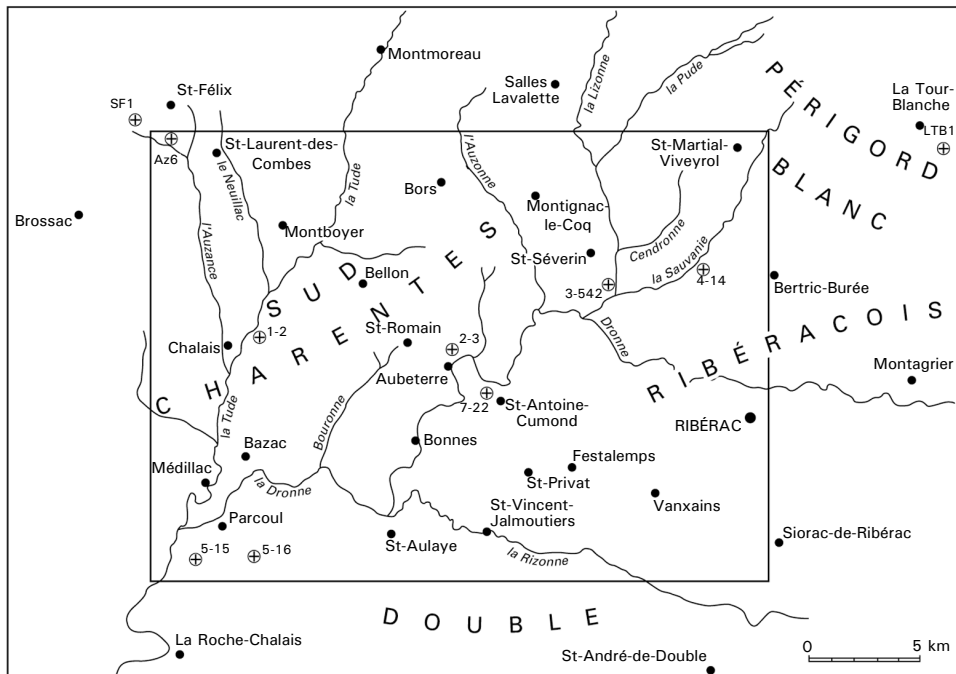


Fig. 1 - Situation géographique de la carte Ribérac

détritiques fluviales tertiaires, qui sont plus ou moins profondément entaillés par le réseau hydrographique.

Les calcaires du Crétacé terminal (Campanien supérieur) n'apparaissent que discrètement dans les falaises de Saint-Aulaye, autour de Saint-Vincent-Jalmoutiers et Vanxains. Ils forment la ligne de reliefs qui se relayent depuis Médillac et Bazac à l'Ouest et se retrouvent entre Vanxains et Ribérac à l'Est.

Hydrographie

Le réseau fluvial de cette région du Périgord est très disséqué du fait de la nature assez peu perméable des formations crayo-argileuses campaniennes et des circulations karstiques dans les terrains calcaires du sommet du Crétacé. Ce réseau fait entièrement partie du bassin versant de la Dronne qui traverse la carte d'Est en Ouest, depuis Ribérac jusqu'à Parcou. Ses principaux affluents sont la Sauvanie, la Lizonne, l'Auzonne, la Beuronne et la Tude en rive droite, et la Rizonne en rive gauche.

Géographie humaine

La majeure partie de la région montre une activité agricole traditionnelle variée, cependant assez inégalement développée par suite de la pauvreté agronomique de certains secteurs. Dans le Nord de la carte sont surtout cultivées des céréales (blé et maïs) et du tournesol sur les pentes crayeuses fertiles, alors que les vignes de Cognac (cru de Bons-Bois) occupent plutôt les replats du département de la Charente. Dans le Sud, en revanche, en raison de la pauvreté des terrains détritiques tertiaires, existent un peu d'élevage et l'exploitation des bois et forêts. Ces différences expliquent l'inégalité de la répartition des populations, avec de nombreuses bourgades assez peuplées au Nord et de rares villages dans la région de la Double.

Les principales agglomérations se sont développées dans les grandes vallées : Ribérac, sous-préfecture de la Dordogne (4 300 habitants), Saint-Aulaye (1 400 habitants), Chalais (1 800 habitants) et Aubeterre (500 habitants).

Les petites industries se sont implantées dans les villes principales : agro-alimentaire, métallurgie, vêtement, transformation du bois, etc. Une zone d'exploitation d'argiles réfractaires près de Médillac a alimenté des usines établies plus à l'Ouest, dans le secteur de Clérac-Montguyon. Au siècle dernier, des petites carrières d'argiles ont extrait des terres glaises un peu partout sur le bord de la Double.

Le tourisme tient une grande place dans les activités régionales. Il est principalement centré sur le pittoresque bourg d'Aubeterre, dont les vieilles maisons étagées dans la falaise couronnées par un vieux château et une église monolithe du XII^e siècle attirent chaque année des milliers de visiteurs.

CADRE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

Le territoire de la feuille Ribérac fait partie de la plate-forme nord-aquitaine, dans la région en limite des calcaires marins de la fin du Crétacé supérieur et des dépôts silicoclastiques continentaux du Tertiaire.

Les formations crétacées, déposées depuis le Cénomaniens inférieur jusqu'au Maastrichtien inférieur (mais n'affleurant sur la carte qu'à partir du Santonien moyen), se sont mises en place sur une plate-forme assez large, en bordure de la marge passive nord-gascogne. La sédimentation à dominante carbonatée, mais avec quelques apports silicoclastiques, s'est faite dans des paléoenvironnements d'une mer assez peu profonde, souvent internes au début, mais plus généralement externes pendant la majorité de la période crétacée.

La région de Ribérac-Chalais, où la série crétacée est puissante de 550 m environ, se trouve dans la zone des faciès à dominante carbonatée et surtout crayeuse, typiques des Charentes et du Périgord. C'est un des rares secteurs de la plate-forme nord-aquitaine où les dépôts du Maastrichtien inférieur ont été épargnés çà et là par l'érosion anté-tertiaire (reconnus en sondages seulement).

Après la régression définitive de la mer qui s'est produite avant la fin du Crétacé (Campanien terminal à Maastrichtien basal), tout le Nord de l'Aquitaine est soumis à des déformations et à des phases d'altérations et d'érosions : des dépôts détritiques fluviaux s'accumulent dans une vaste plaine alluviale depuis l'Yprésien inférieur (voire le Paléocène) jusqu'à l'Oligocène supérieur. Avec une puissance maximale de 100 m environ de série tertiaire, la région de Ribérac est située en limite de la plate-forme marine tertiaire subsidente, dont les bordures orientales, qui se trouvaient au Sud-Ouest de Médillac-Parcou et au Sud de Saint-Aulaye-Ponteyraud, correspondaient à des environnements deltaïques avec des zones de mangroves. Quelques témoins d'alluvions pliocènes coiffent l'ensemble de cette série déritique.

PRÉSENTATION DE LA CARTE

Comme de manière générale dans la région nord-aquitaine, l'ensemble des terrains est légèrement penté selon le pendage régional vers le Sud-Ouest (moins de 1° en moyenne), le Santonien affleurant au Nord-Est à

Saint-Martial-Viveyrol, le Maastrichtien existant au Sud-Ouest à Saint-Aulaye. La carte appartient à une région éloignée de toute structuration importante, mais présente cependant quelques secteurs nettement déformés :

– tout l'angle NW de la feuille est occupé par le grand anticlinal de Chalais–Saint-Félix, à cœur Santonien près de Saint-Laurent-des-Combes, et dont le flanc oriental est souligné par une zone allongée à forts pendages avec flexure et parfois des failles normales. Son axe sinueux se prolonge après un décalage dans la petite structure anticlinale faillée de Bonnes ;

– dans le NE de la feuille existent de petites ondulations anticlinales qui relayent l'anticlinal de Montmoreau situé au Nord de la limite de la carte ; la plus importante est celle de Saint-Paul-Lizonne–Allemans à cœur de Campanien 1 ; une autre plus discrète existe à Bouteilles ;

– entre ces deux zones, les couches s'abaissent régulièrement pour dessiner le vaste synclinal d'Aubeterre–Bors (se pinçant au Nord dans le synclinal étroit de Deviat), dont le cœur est formé par les dépôts tertiaires des buttes du Moulin-de-Perdrigeau et du Caillou-de-Puychaud. Ces terrains surmontent les calcaires tuffoïdes de la base du Campanien terminal dans le secteur du Maine-Roy et au Nord d'Aubeterre. Cette structure synclinale d'orientation générale NW-SE se prolonge à l'Est dans le secteur de Saint-Privat–Saint-Vincent-Jalmoutier, où elle s'estompe sous les terrains tertiaires.

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

Secondaire

Crétacé supérieur

Formation de Saint-Laurent-des-Combes – Santonien moyen à supérieur (50 m visibles). Calcaires crayeux et glauconieux à silex noirs et calcaires argileux à huîtres.

Formations de Gimeux, Segonzac et Biron – Campanien 1-2-3 (100 à 160 m). Calcaires crayo-marneux blancs ou gris-bleu à silex grisâtres à noirs ; calcaires crayeux à silex gris et alternances crayo-argileuses ; alternances de marnes glauconieuses et de calcaires crayo-argileux.

Formation de Barbezieux – Campanien 4 (10 à 35 m). Calcaires crayo-marneux et calcaires bioclastiques à *Orbitoides media* et rudistes, lumachelles à *Pycnodonte vesicularis*.

Formation d'Aubeterre – Campanien 5 (30 à 50 m). Calcaires bioclastiques jaunâtres à rudistes et *Orbitoides*, lumachelles à *Pycnodonte vesicularis*, calcaires tuffoïdes.

Formation de Maurens – Campanien 6 (10 m visibles). Calcaires tuffoïdes jaune pâle à *Hippurites radiosus*, calcaires bioclastiques jaunes.

Tertiaire

Formations du Ramard, de Bernet et de Guizengeard – Éocène inférieur (30 m). Sables, graviers et argiles kaoliniques.

Formation de Beau-Repos – Éocène moyen (35 m). Sables feldspathiques, graviers et galets avec argiles sableuses au sommet.

Formation de Boisbreteau – Éocène supérieur (10 m). Sables argileux bruns et argiles silteuses.

Formation de Boisbreteau – Oligocène inférieur et moyen (20 m). Sables feldspathiques, graviers et galets avec argiles silteuses vertes.

Formation de Boisbreteau – Oligocène supérieur (10 à 15 m). Sables feldspathiques, graviers et galets avec argiles sableuses vertes.

Formations d'Orvolles et de Passirac – Pliocène (10 à 15 m). Sables grossiers, graviers et galets.

Quaternaire et formations superficielles

– **Altérites** argileuses verdâtres à brunes provenant de l'altération du Campanien.

– **Alluvions** anciennes des terrasses et formations fluviatiles récentes des vallées de la Dronne et de ses affluents.

– **Colluvions** de vallon sec et des formations fluviatiles.

TRAVAUX ANTÉRIEURS ET CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

La majeure partie de la carte à 1/50 000 Ribérac (757) est recouverte par le secteur sud-oriental de l'ancienne carte géologique à 1/80 000 Jonzac (171) et par une petite partie occidentale de la carte Périgueux (172).

Le tracé des contours géologiques, tant des terrains crétacés, tertiaires que quaternaires, est basé sur des études lithostratigraphiques. Il a été réalisé à partir de l'observation des carrières, affleurements, zones subaffleurantes, et précisé par les traits morphologiques dévoilés par l'examen stéréoscopique de photographies aériennes des missions IGN récentes.

Pour les terrains du Crétacé supérieur, les levés ont également bénéficié des études réalisées pour les feuilles à 1/50 000 qui encadrent cette carte : Montmoreau (733) et Périgueux-Ouest (758) où la stratigraphie fine de ces assises a pu être établie avec l'appui d'études micropaléontologiques sur microfaciès et microfaune dégagée (Andreieff *in* Platel, 1981 ; Andreieff et Monciardini *in* Platel et Paris, 1988). Des études biostratigraphiques nou-

velles sur les formations sommitales du Crétacé ont été réalisées à l'occasion du levé de cette carte.

Auparavant et depuis plus d'un siècle, des études plus générales sur les terrains crétacés de la région nord-aquitaine avaient peu à peu permis de préciser la stratigraphie et les paléogéographies successives des dépôts. Parmi les principales étapes, il faut citer entre autres les travaux de H. Coquand (1857, 1858-1860), H. Arnaud (1877, 1887, 1892), M. Seronie-Vivien (1972), J.-P. Platel (1977) et M. Neumann *et al.* (1983, 1984), qui traitent plus particulièrement des formations sénoniennes et maastrichtiennes. L'ensemble du Crétacé supérieur nord-aquitain a finalement fait l'objet d'une synthèse stratigraphique et géodynamique récente (Platel, 1987, 1996).

La coupe d'Aubeterre a par ailleurs fait l'objet de nombreuses publications et interprétations variées, dont le lecteur trouvera le détail et les commentaires dans la synthèse précitée et dans le paragraphe concernant le Campanien. Elles sont généralement basées sur des études micropaléontologiques dont les premières suffisamment détaillées sont celles de J.E. Van Hinte (1965) puis de F. Goharian (1972).

Par rapport aux anciennes cartes géologiques, les présents levés ont permis de multiplier les contours dans les formations campaniennes et de préciser les particularités de la structuration régionale, avec notamment une cartographie des failles présentes dans le centre de la carte, et tout particulièrement la cartographie détaillée de l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix, dont l'importance avait déjà été mise en évidence il y a une vingtaine d'années (Platel, 1978).

Quant aux terrains détritiques tertiaires continentaux, regroupés autrefois sous les vocables de « Sidérolithique » ou de « Sables du Périgord », très difficiles à étudier, ils ne présentaient aucune subdivision sur la feuille Jonzac à 1/80 000. Compte tenu de l'épaisseur de cet ensemble sur les deux cartes à 1/50 000 voisines Montpon et Montguyon, ainsi que des substances utiles de grande qualité qu'il peut renfermer, il était apparu important d'établir la lithostratigraphie séquentielle de ces dépôts sablo-argileux. Celle-ci a été d'abord élaborée à l'échelle du bassin des argiles réfractaires des Charentes et des datations palynologiques ont pu être effectuées pour la base de la série dans les grandes carrières de la région de Barbezieux-Montguyon (Chateaneuf *et al.*, 1977 ; Dubreuilh et Platel, 1980, 1982 ; Platel et Dubreuilh, 1980).

Récemment a été réalisée une synthèse stratigraphique et paléoenvironnementale des séries fluviatiles tertiaires, ainsi que des molasses qui les relayent vers l'aval (Dubreuilh, 1987). Pour reconnaître la lithostratigraphie des terrains tertiaires et des couches tuffoïdes du Campanien terminal-

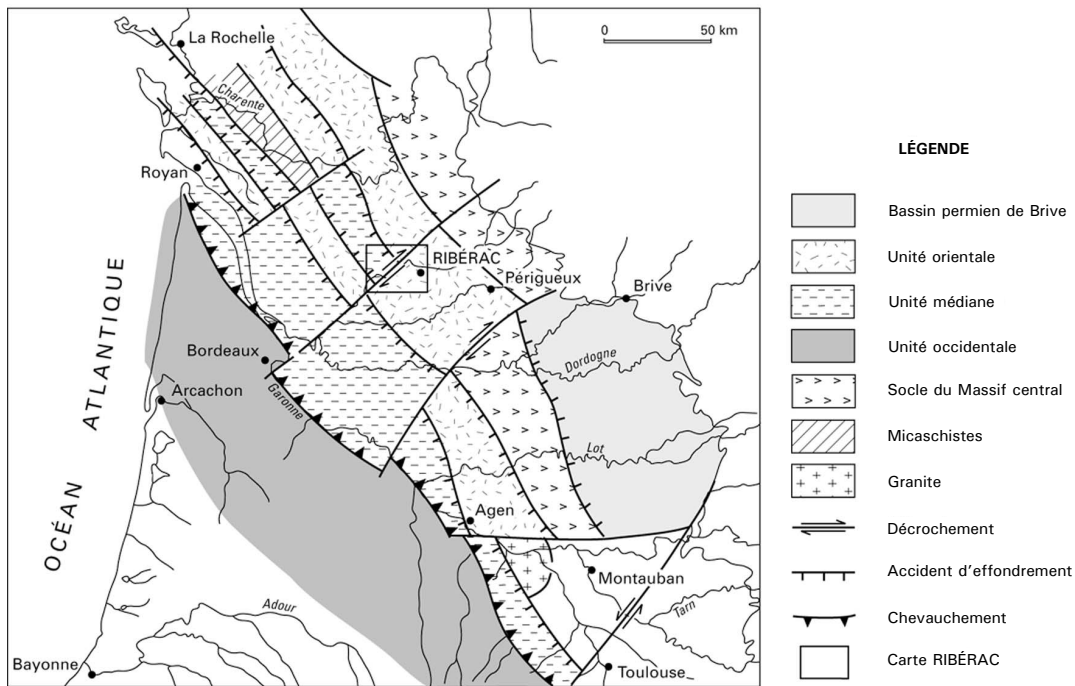


Fig. 2 - Esquisse géologique hypothétique au toit du Paléozoïque nord-aquitain d'après Paris et al., 1987 (modifié)

Maastrichtien basal, 31 sondages de reconnaissance géologique (carottés ou à la tarière mécanique) ont été réalisés par le BRGM dans tout le Sud et le centre de cette feuille. Les altérites résiduelles et leurs colluvions ont par ailleurs été séparées de cet ensemble tertiaire pour bien rendre compte des différences de mise en place de ces terrains.

C'est l'ensemble de ces acquis qui a permis de réaliser une cartographie fine de la région, bien que les formations soient ici beaucoup moins puissantes que plus au Sud.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON AFFLEURANTS

Il n'existe qu'un forage très profond sur la carte Ribérac, celui d'Auzance 6 (757-1-4) (fig. 11, hors texte), réalisé par Gaz de France en 1983, jusqu'à 1 700 m de profondeur. Ces données s'ajoutent à celles des anciens forages de reconnaissance pétrolière, Saint-Félix 1 (733-5-1) profond de 2 060 m, foré à un kilomètre de l'angle nord-ouest de la carte, et celui de La Tour-Blanche 1 (758-2-7) profond de 1 097 m, réalisé à 16 km au Nord-Est de la carte. Il est ainsi possible de connaître les séries du toit du Paléozoïque et du début du Mésozoïque. Ces données sont complétées par les informations fournies par les sondages profonds de recherche d'eau de Saint-Antoine-Cumond (757-7-22) et de Laprade (757-2-3) situés au centre de la carte, d'Allemans (757-4-14) et de Saint-Séverin (757-3-542) dans sa partie nord-orientale, dont les profondeurs respectives sont de 430 m, 396 m, 350 m et 307 m et qui ont atteint le Turonien.

Paléozoïque

Dans la reconstitution de la chaîne hercynienne, la région de Ribérac se place à cheval sur les nappes cristallines sud de la « Zone sud-armoricaine », situées au Nord-Est (Autran, 1992) correspondant à l'Unité orientale de F. Paris *et al.* (1987) et sur les nappes externes sud de la « Zone nord-aquitaine », constituant l'Unité médiane, qui se trouvent au Sud-Ouest (fig. 2).

Le socle métamorphique paléozoïque est constitué à Saint-Félix 1 par des schistes gris compacts à niveaux légèrement dolomitiques et nombreux filons de quartz, attribués au Namurien. Dans le sondage Auzance 6, ce sont des argilites silteuses micacées violacées à vertes recoupées de nombreux filonnets de quartz ; cette formation affectée de pendages variant de 30 à 90° a été rencontrée à partir de 1 777 m de profondeur à Saint-Félix 1, alors qu'elle a été touchée à 1 680 m à Auzance 6 et à 1 085 m seulement à La

Tour-Blanche 1, où elle est représentée par des schistes plus ou moins dolomitiques gris et rouges.

Mésozoïque

Trias

Des conglomérats, des argilites rouges et des dolomies du Keuper, dont la puissance varie de 139 m à Auzance 6, 115 m à Saint-Félix 1, à 69 m à Tour-Blanche 1, attestent de la sédimentation continentale détritique et évaporitique par laquelle a commencé l'histoire du bassin dans cette région. Ils se sont mis en place dans des environnements de cônes alluviaux, de réseaux fluviaux en tresses et de plaine alluviale qui ont existé dans d'étroits grabens orientés NE-SW, résultant de la distension du bâti hercynien au début de l'ouverture du golfe de Gascogne.

Trois séquences ont été reconnues dans le sondage Auzance 6 (fig. 11, hors texte). La première, très puissante (62 m), débute par des conglomérats et des grès grossiers, se poursuit par des grès fins lie-de-vin et se termine par des dolomies silicifiées à niveaux de grès silto-argileux. La seconde est identique, bien que moins épaisse (18 m). La dernière, à nouveau puissante (59 m), est constituée à la base par des grès feldspathiques argileux et micacés surmontés par des argilites vertes à lie-de-vin, plus ou moins silteuses ou ligniteuses et dolomitisées au sommet. Ces niveaux sont surmontés par 6 m de calcaire grisâtre plus ou moins dolomitique et gréseux dans le sondage de Tour-Blanche 1 (Rhétien). Cette dernière assise s'épaissit à 15 m dans le forage de Saint-Félix 1 et à 22 m dans celui d'Auzance 6, où le faciès est nettement plus dolomitique.

Jurassique

Lias inférieur à moyen

À partir de cette période un jeune bassin concentrique commence à se créer vraiment par le jeu de la subsidence thermique dans le Sud de l'Aquitaine. Dans cette région nord, la majeure partie du Lias est constituée régionalement par une assise de dépôts évaporitiques constitués d'anhydrite à minces intercalations de dolomies grises et passées d'argile noirâtre, se réduisant en puissance vers l'Est (95 m à Auzance 6 et Saint-Félix 1, et 76 m à La Tour-Blanche 1). Elle est d'abord surmontée par des calcaires dolomitiques gris-beige à bancs de calcaires oolitiques avec anhydrite à la base puis par des calcaires gréseux à entroques au sommet, caractéristiques notamment du Pliensbachien ; l'évolution de puissance de cette formation supra-évaporitique

suit celle de la Formation à anhydrite (79 m à Saint-Félix 1, 82 m à Auzance 6, 54 m à La Tour-Blanche 1).

Toarcien

Ces terrains sont représentés de façon habituelle pour la région par des marnes noires micacées à sableuses et des grès gris clair. Leur épaisseur est assez constante (30 m à l'Est, 10 à 12 m à l'Ouest).

Aalénien–Bajocien–Bathonien–Callovien–Oxfordien inférieur

Les domaines paléogéographiques se diversifient à partir de cette période, car, suite à l'ouverture du bassin sur le jeune océan atlantique dont il fait partie de la marge passive orientale faiblement subsidente, sa géométrie s'est organisée suivant une polarité est-ouest. À l'Est de la carte se sont déposés des grès et des calcaires gréseux épais de 73 m, surmontés par 290 m de calcaires oolitiques parfois dolomités. L'ensemble témoigne de la persistance d'une zone de hauts fonds dans cette partie du Périgord ; le secteur de Périgueux–La Tour-Blanche 1 se situait en effet au droit d'une barrière oolitique et récifale d'orientation approximative N-S qui traversait tout le bassin d'Aquitaine, depuis Angoulême jusqu'aux Pyrénées aux environs de Tarbes (Delfaud, 1970 ; Curnelle, 1983).

Durant la même époque, la sédimentation du secteur occidental correspondait au domaine marin ouvert, avec le dépôt de calcaires wackestones beiges à gris à petites passées marneuses et à microfilaments, traversés à Saint-Félix 1 sur 171 m environ, et sur 184 m à Auzance 6.

Oxfordien supérieur–Kimméridgien

Au fur et à mesure que l'on s'élève dans le Jurassique, les séries deviennent de plus en plus puissantes, car la subsidence est devenue très forte suite au début du rifting du golfe de Gascogne. À la base, une assise assez constante de marnes noirâtres à céphalopodes, épaisse d'environ 100 m, représente l'Oxfordien supérieur. Puis deux formations composent le Kimméridgien ; la sédimentation carbonatée se poursuit dans le secteur de La Tour-Blanche avec environ 520 m de calcaire oolitique et de calcaires marneux vers le haut, alors que des calcaires grisâtres à texture mudstone en petits bancs (à *Nanogyra virgula*, *Alveosepta jaccardi*, *Everticyclammina virguliana*) alternant avec des lits de marnes se déposent sur la plate-forme distale dans la zone occidentale (575 m). Au sommet, des sables glauconieux, des grès et des calcaires oolitiques, puissants de 10 à 15 m, constituent la base du Kimméridgien supérieur dans le dôme de La Tour-Blanche. Cet épisode détritique se retrouve sur plus de 50 m de puissance à partir de 440 m de profondeur dans le sondage d'Auzance 6.

Tithonien inférieur

La régression fini-jurassique qui s'amorce dès le Tithonien inférieur dans le Nord du bassin, va donner naissance à des dépôts variés de plate-forme proximale, plus ou moins confinée. Ils correspondent à plus de 84 m de calcaires très fins à lits argileux vers Saint-Félix 1, à 100 m environ de calcaires rubanés gypsifères et des marnes grises ligniteuses à Auzance 6, et à des faciès plus littoraux (calcaires bioclastiques à polypiers et calcaires fins à laminites) affleurant sur une épaisseur de 35 m environ à La Tour-Blanche.

Purbecko-Wealdien

Dans l'Ouest de la région charentaise, le Jurassique se termine par les faciès évaporitiques du Purbeckien qui correspondent à plus de 200 m de dépôts argileux à gypse, typiques du Pays-bas charentais. Ils passent à leur sommet à des dépôts argilo-sableux à niveaux de lignite que l'on peut attribuer au Crétacé inférieur continental, le Wealdien. Ces dépôts n'ont pas existé ou ont été totalement érodés sur l'ensemble de la région de Ribérac.

Crétacé supérieur

Après l'émersion de la plate-forme nord-aquitaine durant tout le Crétacé inférieur, la mer se réinstalle pendant le Crétacé supérieur sur tout ce domaine et notamment dans le Ribéracois. La sédimentation durant le Crétacé supérieur s'organise en deux mégaséquences ou cycles « transgression-régression » de 2^e ordre (Platel, 1987, 1996) : la première va du Cénomaniens au Turonien, et la seconde depuis le Coniacien jusqu'au Maastrichtien. Elles sont séparées par une discontinuité majeure correspondant à une phase d'émersion locale, avec érosion décelable dans cette région dans les données de sondages.

Cénomaniens

Puissants de 50 à 54 m environ, les terrains correspondant au début de la transgression crétacée présentent des faciès variés de plate-forme proximale. Les associations de foraminifères montrent que la transgression crétacée a atteint la région de Chalais dès le Cénomaniens inférieur. On peut y distinguer trois formations dans les forages de Saint-Félix 1 et d'Auzance 6.

À la base, un ensemble d'argiles à débris ligniteux, sables, grès et calcaires glauconieux à orbitolines (30 m environ à Saint-Félix 1, 17 m à Auzance 6) correspondent au Cénomaniens inférieur ; au-dessus plusieurs assises de calcaires d'abord oolitiques, puis packstones bioclastiques à préalvéolines et périrécifaux à rudistes admettant des niveaux marneux (20 m) représentent le Cénomaniens moyen ; enfin, au sommet, un ensemble de calcaires packstones-

wackestones fins, glauconieux et parfois marneux (5 à 10 m d'épaisseur) constituent le Cénomaniens supérieur. Ces faciès se retrouvent à l'affleurement sur la feuille orientale Périgueux-Ouest, mais présentent des épaisseurs plus faibles (40 m au maximum pour l'ensemble de l'étage).

Turonien

Avec cet étage débute la sédimentation calcaréo-crayeuse plus franche, représentée par 90 à 100 m de dépôts de calcaires bioclastiques. À la base existe partout une formation de calcaire mudstone crayeux gris-blanc à joints marneux, déposée dans un environnement de plate-forme externe distale où abondent *Pithonella* sp., *Hedbergella* sp., *Heteroholix* sp., et *Praeglobotruncana stephani*, qui marque le maximum de la transgression de la première séquence de 2^e ordre du Crétacé supérieur.

La deuxième partie du Turonien est constituée vers l'Ouest de calcaires packstones beiges à passées plus marneuses, alors que vers l'Est (Allemans) ce sont d'abord des calcaires grainstones blancs qui se sont déposés. Puis la régression s'affirmant, la plus grande partie du Turonien moyen est constituée, comme dans la zone d'affleurement de La Tour-Blanche, par une assise de 20 m environ de calcaire packstone crayeux blanc très bioclastique à rudistes abondants (*Biradiolites lumbricalis*), qui passe rapidement à des calcaires granulaires à rudistes dans le centre de la feuille (40 m environ à Saint-Antoine-Cumond). Ces environnements de plate-forme interne s'étendent sur presque toute la région nord-aquitaine jusqu'à la fin de l'étage. Le Turonien supérieur, érodé dans ce même secteur et sur l'anticlinal de Chalais suite à l'émersion pendant le Turonien terminal, est constitué de calcaires packstones beiges à rudistes, surmontés dans le Nord-Est de marnes grises traversées sur 7 m à Saint-Séverin.

Coniacien

Il est puissant de 110 m environ dans tout le secteur nord-ouest de la carte (Auzance 6, Saint-Félix 1), mais se réduit à 65 m en moyenne en centre et au Nord-Est. Cette période, caractérisée par le début de la transgression de la deuxième séquence de 2^e ordre du Crétacé supérieur, est représentée surtout par des calcaires packstones blanchâtres à jaunes plus ou moins gréseux et glauconieux, à bryozoaires, lamellibranches et rhynchonelles surmontant quelques mètres de calcaires argileux ou de marnes grises silto-glauconieuses à silex gris. Ces faciès témoignent de la rapide ouverture de la plate-forme vers le large. La partie supérieure de l'étage, plus riche en huîtres, est constituée sur une trentaine de mètres d'épaisseur par une assise de calcaires wackestones crayeux.

Santonien inférieur

Les sondages qui ont traversé le Santonien montrent que cet étage, dont la partie inférieure non affleurante est constituée de calcaires crayeux, silteux à marneux, a des puissances variables avec un maximum dans le centre et le Sud de la carte (105 m à Saint-Antoine-Cumond et Laprade) et des épaisseurs plus réduites au Nord (86 m à Allemans, 87 m à Saint-Félix 1). Ses limites sont cependant délicates à établir en sondage compte tenu de la ressemblance des faciès crayeux avec ceux du Coniacien et du Campanien.

TERRAINS AFFLEURANTS

Mésozoïque

Crétacé supérieur

Les sédiments de cette période qui, avec les altérites qui en dérivent, constituent la majeure partie des terrains affleurants sur cette carte (fig. 12, hors texte), sont surtout des calcaires souvent crayeux, mais des formations marneuses ou gréseuses existent localement à certains niveaux (Platel, 1987, 1996). De manière générale, la puissance des étages crétacés augmente vers le Sud-Ouest ou vers le Sud.

Par suite du pendage régional de la plate-forme vers le Sud-Ouest, seul le puissant étage campanien affleure largement. Cependant, dans le secteur nord-est (Saint-Martial-Viveyrol) et à la faveur de la structure anticlinale de Chalais-Saint-Félix, la série affleurante débute au Santonien moyen. À l'inverse, près de Saint-Aulaye, les couches terminales de la série datent du Campanien terminal tout comme dans le cœur du synclinal d'Aubeterre-Bors.

c4SL. Formation de Saint-Laurent-des-Combes. Calcaires crayeux gris glauconieux en plaquettes à silex noirs, calcaires argileux à huîtres (Santonien moyen à supérieur) (50 m visibles). Les terrains crayeux santonien n'affleurent que très peu dans le Nord-Est et le Nord-Ouest de la carte : autour de Saint-Laurent-des-Combes dans les vallées de l'Auzance et du Neuillac et près de Saint-Martial-Viveyrol dans celle de la Sauvanie.

Dans la vallée de l'Auzance, le **Santonien moyen** est représenté sur 6 m environ par une assise de calcaires argileux et de marnes grises, caractérisées par la présence de lumachelles à huîtres assez abondantes : *Pycnodonte vesicularis*, *P. vesicularis* var. *proboscideum*, *Cerastotreon pliciferum* var. *spinosa*. On peut observer ces accumulations à l'Ouest de

Chez-Charles. Une assise nettement marneuse lui correspond sur 16 m dans le sondage de Saint-Séverin 1 (3-542).

Le **Santonien supérieur** est la partie de l'étage qui affleure le mieux. Elle est constituée par une épaisse série massive de calcaires crayeux wackestones grisâtres à débit généralement en plaquettes où s'interstratifient quelques bancs de calcaires packstones à pellets, silteux à gréseux très fins. Ces dépôts contiennent en quantités appréciables des quartz très fins, de la glauconie et de la muscovite. Les silex noirs ou gris y sont abondants ainsi que les bryozoaires et les huîtres ; les spongiaires deviennent nombreux vers le sommet. Il faut noter une dominance de la montmorillonite (70 à 80 %) sur l'illite dans les cortèges argileux et ce, encore plus nettement vers le sommet de l'étage. La transgression progressant nettement pendant le Santonien, les milieux de dépôt correspondaient à une plate-forme distale dont les fonds se trouvaient sous la limite d'action des vagues.

Le Santonien est nettement caractérisé par sa faune d'ammonites (Kennedy, 1987) dont les récoltes, surtout abondantes plus au Sud-Est dans le secteur autour de Périgueux (Platel et Paris, 1988), concernent de nombreux spécimens de *Placenticerus polyopsis*, espèce-index du Santonien nord-aquitain.

La macrofaune assez abondante du Santonien est très diversifiée, surtout représentée par des lamellibranches (*Neitheia*, *Pecten*, *Trigonia*, *Spondylus*, etc.), des échinodermes (*Micraster brevis*, *Epiaster laxoporus*, *Hemiasiter nasutulus*, *Parapygus*, *Salenia*, cidaridés, etc.), des huîtres (*Pycnodonte vesicularis* var. *proboscideum*, *Ceratostreon pliciferum* var. *spinosa*), des brachiopodes (*Rhynchonella vespertilio*, *R. difformis*, etc.). Par niveaux, les bryozoaires sont très abondants (cyclostomes surtout) et constituent toujours un élément important de la faune.

La plus grande partie des foraminifères sont communs avec ceux de l'association du Coniacien supérieur crayeux : *Goupillaudina daguini* abondantes, *G. lecointrei*, *G. cristata* rares, *Cyclamina globulosa*, *Alveolophragmium arenaceum*, *Rotalia saxorum*, *Nummofallotia cretacea*, *N. cf. apula*, *Sirtina orbitoidiformis*, *Anomalina crassissecta*, *Pararotalia tuberculifera*, *Hedbergella* sp., *Globotruncana bulloides*, *G. cf. angusticarinata*, *G. tricarinata*, *G. aff. semsalensis*, *G. linneiana*, *G. lapparenti*, *Rosita fornicata*, *R. parasupracretacea*, *Marginotruncana cf. sinusa* et *M. cf. linneiana*. Seronievivien (1972) signale aussi la présence de *Marginotruncana coronata* qui complète l'association de formes planctoniques existant depuis le Coniacien. Dans les quinze derniers mètres de l'étage se produit l'apparition progressive de *Mississipina binkhorsti*, *Gavelinella cf. costata* et *Cibicides beaumontianus*, alors que *Goupillaudina lecointrei* s'éteint avant la fin du Santonien (plus précocement que dans l'Ouest des Charentes).

La nannoflore santonienne comprend plus de cinquante espèces parmi lesquelles l'association : *Broinsonia enormis*, *Amphizygus minimus*, *Bipodorhabdus tessellatus* et *Eiffelithus eximius* est considérée comme caractéristique de tout le Santonien (Lambert, 1981).

Durant la fin de l'époque santonienne, la région était située sur une plate-forme distale moyennement profonde, où dominaient les environnements crayeux dans lesquels vivaient de nombreux organismes benthiques. Les communications avec la mer ouverte étaient assez franches malgré la persistance de quelques apports détritiques venant de l'Est.

Campanien

• **Généralités.** Les terrains crayeux gris-blanc surmontés de calcaires jaunes, dont l'ensemble constitue le Campanien, affleurent sur la quasi-totalité du territoire de la carte Ribérac à l'exception des forêts de la Double au Sud.

Vu sa grande puissance (140 à 240 m du Nord-Est au Sud-Ouest de la carte), la relative monotonie de ses faciès et son étendue d'affleurement considérable, il s'est avéré depuis longtemps nécessaire de découper le Campanien en plusieurs unités cartographiques valables à l'échelle de toute la région sud-charentaise et périgourdine (Platel, 1977). La précision de ce découpage est en partie due à la mise en évidence de correspondances étroites entre les faciès des formations lithologiques, les unités morphologiques et la succession des microfaunes sur les falaises de Gironde (Andrieuff et Marionnaud, 1973), et surtout au sein de la Champagne charentaise (Andrieuff *in* Platel, 1977), correspondances qui se poursuivent plus à l'Est jusqu'en Périgord Blanc (Platel et Paris, 1988). La succession stratigraphique des unités de l'ensemble du Campanien a été vérifiée grâce au calage de cette biozonation assez fine avec l'échelle des céphalopodes recueillis sur l'Ouest de la plate-forme (Neumann *et al.*, 1983 ; Kennedy, 1986 ; Platel, 1987, 1996).

Cinq unités cartographiques correspondant à neuf biozones de foraminifères benthiques avaient été distinguées jusqu'à présent. Toutefois, des récentes études sur la biostratigraphie des ammonites d'Amérique du Nord et les révisions qui en découlent sur celles des céphalopodes de l'Europe nord-occidentale (Kennedy *et al.*, 1992, 1995 ; Kennedy et Cobban, 1993), des microfaunes planctoniques associées (Robazsynski et Caron, 1995) et sur la chronologie des temps mésozoïques (Gradstein *et al.*, 1994), adoptées au Colloque de Bruxelles (1995), ont conduit à recalibrer la biozonation des foraminifères benthiques sur l'ensemble de la plate-forme nord-aquitaine (Platel, 1996). Il a notamment été créé une unité terminale de l'étage (Campanien 6) pour la partie des assises peu épaisses du secteur de Bergerac (Maurens), contenant *Nostoceras hyatti*, jusqu'alors attribuées au

Maastrichtien basal (Platel, 1984 ; Neumann *et al.*, 1984 ; Kennedy, 1986 ; Platel, 1987). La base du Maastrichtien serait maintenant régionalement restreinte à l'apparition de *Lepidorbitoides minor*, c'est-à-dire aux assises tuffoïdes les plus élevées de la coupe de Maurens, sus-jacentes à l'occurrence de *N. hyatti* (Neumann *et al.*, 1984 ; Platel, 1996).

Les unités du Campanien cartographiées sur la feuille Ribérac, qui ont été définies dans la Champagne charentaise et dans l'Ouest du Périgord (Platel, 1987 et 1996) sont de bas en haut (tabl. 1) :

C5Ma. Formation de Maurens (<i>Campanien 6</i>) biozone C IX	Campanien supérieur	<i>"Maastrichtien"</i> <i>auct.</i> (<i>Dordonien</i> de Arnaud)	Dordonien de Coquand
C5Au. Formation d'Aubeterre (<i>Campanien 5</i>) biozones C VII et C VIII			Campanien de Coquand
C5Ba. Formation de Barbezieux (<i>Campanien 4</i>) biozone C VI		Campanien de Arnaud	
C5Bi. Formation de Biron (<i>Campanien 3</i>) biozones C IVa, C IVb, CV			Campanien inférieur
C5Sg. Formation de Segonzac (<i>Campanien 2</i>) biozone C III	Campanien inférieur	Campanien de Arnaud	
C5Gi. Formation de Gimeux (<i>Campanien 1</i>) biozones C I et C II			Campanien inférieur

Tabl. 1 – Unités cartographiques du Campanien (Crétacé supérieur) de la feuille Ribérac et leur correspondance avec les découpages stratigraphiques anciens

En comparaison avec les échelles de céphalopodes, les Formations de Gimeux et de Segonzac (unités 1 et 2) correspondent au Campanien inférieur et les Formations de Biron, Barbezieux, Aubeterre et Maurens (unités 3, 4, 5 et 6) au Campanien supérieur, séries séparées par une importante discontinuité, probablement la surface d'inondation maximale de la deuxième séquence de 2^e ordre du Crétacé.

Les épaisseurs des différentes unités augmentent peu à peu vers l'ouest ; de ce fait, la puissance du Campanien non érodé est estimée à 140 m environ à la limite orientale de la carte pour dépasser 240 m dans le secteur de Saint-Aulaye au Sud-Ouest.

Dans l'ensemble des terrains campaniens, les cortèges de minéraux argileux sont dominés par les smectites (90 à 100 %) devant l'illite, un faible pourcentage de kaolinite existant dans les calcaires jaunes du Campanien 5.

Les paléoenvironnements correspondaient, durant le Campanien inférieur et le début du Campanien supérieur (Campanien 3), pendant lesquels la mer

SANTONIEN	CAMPANIEN					DORDONIEN	< Champagne charentaise	COQUAND (1856-1860)	
		H	G	F	E	D	C		B
	"Santonien"	CAMPANIEN					DORDONIEN	< Aubeterre	
SANTONIEN	CAMPANIEN			DORDONIEN				ARNAUD (1876-77-87)	
SANTONIEN	CAMPANIEN			MAESTRICHTIEN				ARNAUD (1897)	
SANTONIEN	CAMPANIEN inférieur	CAMPANIEN supérieur		DORDONIEN				DE GROSSOUVRE (1901)	
SANTONIEN	CAMPANIEN			MAESTRICHTIEN				SERONIE-VIVIEN (1972)	
SANTONIEN	CAMPANIEN inférieur		CAMPANIEN supérieur			MAASTRICHTIEN inf.		PLATEL (1987-89)	
	CAMP.1	CAMP.2	CAMP.3	CAMP.4	CAMP.5	Formation de Maurens			
SANTONIEN	CAMPANIEN inférieur		CAMPANIEN supérieur			MAASTRICHTIEN inf.		PLATEL 1996	
	CAMP.1	CAMP.2	CAMP.3	CAMP.4	CAMP.5	CAMP.6	Tuffeau de Maurens		
SANTONIEN	CAMPANIEN inférieur		CAMPANIEN supérieur			MAASTRICHTIEN inf.		PLATEL Carte Ribérac (1999)	
Formation de St-Laurent des Combes	Fm de Gimeux	Fm de Segonzac	Formation de Biron	Formation de Barbezieux	Formation d' Aubeterre	Formation de Maurens			

Fig. 3 - Évolution des conceptions stratigraphiques concernant le sommet du Crétacé nord-aquitain.

a le plus transgressé la région nord-aquitaine, à des milieux de dépôt assez homogènes (à ammonites et spongiaires par niveaux) sur une vaste plate-forme externe assez profonde soumise aux influences de la mer ouverte. Avec le début du Campanien 4 commence la régression, qui s'affirme nettement au Campanien 5-6, et dans des environnements moins profonds de plate-forme proximale se sont installés de nombreux organismes benthiques (huîtres, rudistes, grands foraminifères et polypiers).

• **Bref historique du problème stratigraphique d'Aubeterre.** Compte tenu des problèmes posés par la situation stratigraphique de la coupe d'Aubeterre, qui a été au centre de nombreuses controverses depuis plus d'un siècle et qui a alimenté une abondante littérature (fig. 3), il est essentiel de rappeler au lecteur, les principaux points concernant ces divergences d'interprétations de l'étage Campanien. L'historique complet ayant été commenté par Platel (1987), seules seront reprises ici les grandes lignes concernant cet important problème stratigraphique, à présent résolu.

En créant l'étage Campanien en 1857, Coquand n'avait pas précisé la position du stratotype, ni proposé de coupe de référence. Il a repris seulement, sans les décrire, les formations étudiées l'année précédente. En 1858, il désignait de façon plus détaillée une région et des localités dont certaines avaient déjà été mentionnées en 1856 : « *l'arrondissement entier de Barbezieux et la bande méridionale des arrondissements de Cognac et d'Angoulême, la Grande Champagne, région limitée au Nord par la vallée de la Charente et au Sud par celle du Nè, les environs d'Aubeterre, le village d'Archiac, les falaises de la Gironde depuis Mortagne jusqu'à Royan* ». Le Campanien était en fait le seul étage de Coquand à avoir une définition peu précise : c'était simplement les « couches à *Ostrea vesicularis* ». Il faut alors remarquer que pour son auteur, elles comprenaient donc implicitement aussi les assises supérieures contenant *Orbitoides media*.

Si la limite inférieure de l'étage ne semble pas avoir posé de problème de reconnaissance au siècle dernier par rapport au Santonien, il est loin d'en être de même pour la définition de la limite supérieure de l'étage. C'est cette dernière, en effet, qui a alimenté jusqu'à une époque assez récente la plupart des controverses qui ont fait suite aux travaux de Coquand en 1856. Cet auteur avait défini au-dessus du Campanien un « troisième étage » qui, l'année suivante, deviendra le **Dordonien**. Il le faisait débiter après la disparition des *Ostrea vesicularis* et bien après l'apparition des *Orbitoides media*, dans des niveaux définis plutôt par des faciès à rudistes que par une lithostratigraphie bien précise (couches à *Hippurites radiosus* et *Lapeirousia jouanneti*). Ce Dordonien correspondait donc à un épisode récifal désigné par l'auteur comme « huitième horizon à rudistes », cité dans le hameau de Phélippeaux (Lamérac) à l'Ouest de Barbezieux, aux environs du Maine-

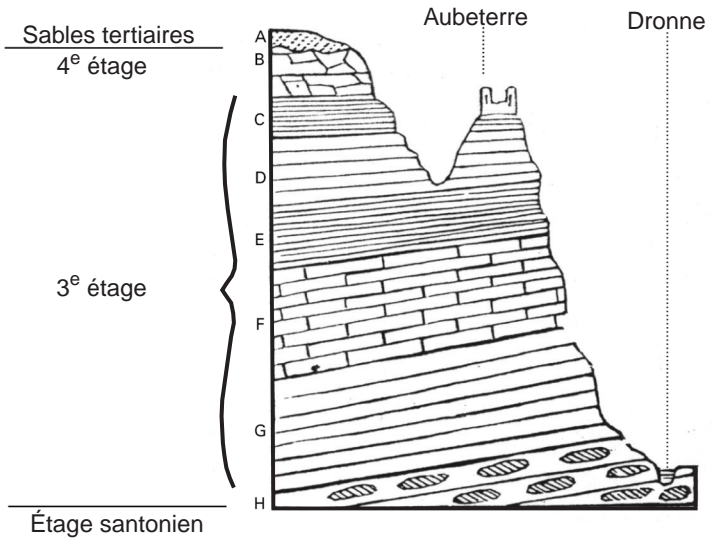


Fig. 4 - La coupe d'Aubeterre, d'après Coquand (1858)

Blanc au Sud-Ouest de Bors et au sommet du plateau qui domine au Nord la ville d'Aubeterre. C'est la création de cet étage qui a été la source des confusions ultérieures.

Alors qu'Arnaud avait repris jusqu'en 1873 la conception du Campanien de Coquand, il abaisse peu à peu (en 1877) la limite inférieure du Dordonien jusqu'au niveau d'apparition d'*Orbitoides media* ; opinion qu'il maintiendra, en assimilant dès 1878 et au moins jusqu'en 1892 son Dordonien aux craies-tuffeaux de Maastricht (Danien de l'époque) et enfin au « Maestrichtien » en 1897 (fig. 3). Ses idées ont rapidement évoluée en ce sens, d'autant plus facilement que l'absence quasi-totale d'ammonites dans ces calcaires jaunes de faciès peu profonds et leur mauvaise détermination de l'époque rendaient les corrélations difficiles entre les deux provinces, alors que les *Orbitoides* y abondaient. En réalité, Arnaud a lui aussi commis plusieurs erreurs en mettant en équivalence certaines formations du sommet du Crétacé affleurant (Belvès, Beaumont, Maurens) que l'on sait aujourd'hui être d'âges différents (Platel, 1987). Ces corrélations ont introduit une grande confusion pour les géologues postérieurs qui est venue s'ajouter à celle créée par Coquand lui-même ; ce qui va être développé ci-après.

L'auteur du Campanien a en effet initialement défini cet étage dans la Champagne charentaise. Or, la plupart des affleurements ne permettent pas d'y voir le contact avec le Santonien, ni même la partie basale de l'étage, et bon nombre sont trop ponctuels et sans corrélation évidente entre eux. Compte tenu de la grande puissance de cette craie campanienne et de ses probables variations latérales de faciès, il lui était alors difficile, à partir de ces données éparses, de donner une coupe synthétique complète et exacte de l'étage. Dès 1856, Coquand décrit alors la coupe d'Aubeterre (fig. 4) comme représentant, selon lui, la seule coupe des Charentes où peut s'observer la totalité du Campanien (« 3^e étage » de 1857-1858). Le Campanien s'y termine en effet en dessous des couches à *Hippurites radiosus* et repose sur quelques mètres de craies marneuses et glauconieuses sans *Pycnodonte vesicularis* (banc H) dont l'absence lui avait hâtivement fait attribuer ces couches au Santonien. Il s'agit en fait de craies marneuses de la biozone C V (Campanien 3) et il y a donc à Aubeterre une lacune d'observation de plus de 150 m de série campanienne depuis le sommet du Santonien de la Champagne. Il faut remarquer que ce type d'erreur a été commis plusieurs fois dans l'esprit de Coquand, car il attribuait beaucoup trop souvent les silex à l'actuel étage Santonien.

Malgré le fait qu'à Aubeterre cette erreur d'attribution ait été dénoncée dès 1877 par Arnaud lui-même et maintes fois signalée (Séronie-Vivien, 1972 ; Van Gorsel, 1973 ; Platel, 1977, 1987 ; Neumann, 1980 ; Neumann *et al.*, 1983), il est fort regrettable que de nombreux auteurs aient pu par la

suite étudier le contenu micropaléontologique de la série d'Aubeterre en considérant qu'il s'agissait de toute la coupe-type du Campanien (Van Hinte, 1965, 1979 ; Goharian, 1971 ; Verbeek, 1977 ; Wannier, 1983, Drooger et De Klerk, 1985), ajoutant de nouvelles sources de confusion dans la littérature abondante sur ce site.

Campanien inférieur

C5Gi. Formation de Gimeux. Calcaires crayo-marneux tendres gris-bleu ou blanchâtres à silex gris à noirs (Campanien 1) (50 à 105 m).
La formation basale du Campanien affleure largement dans le bas des pentes de toutes les vallées du Nord de la carte : Auzance, Neuillac, Tude à l'Ouest, Lizonne, Cendronne et Sauvanie à l'Est. Sa puissance varie très vite depuis 30 m environ dans les zones d'affleurement et 75 m à Saint-Séverin (3-542) jusqu'à plus de 100 m dans le secteur autour du sondage des Bordes (4-1) au Nord d'Allemans.

Vu la grande homogénéité de ces 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 compacte (teneur en argile de 20 % environ), dont les assises sont très massives et le débit en plaquettes dominant. Sa base est caractérisée sur une quinzaine de mètres par la présence de spongiaires entourés par un cortex gris opaque qui donnent naissance à des silex gris, à cœur noirâtre parfois.

Des calcaires wackestones crayeux et glauconieux grisâtres à petits nodules silicifiés gris et des craies marneuses feuilletées blanchâtres à spongiaires silicifiés en alternances métriques tendres ou indurées constituent la partie moyenne de l'unité de la Formation de Gimeux dont le sommet est formé par des calcaires wackestones crayeux blanchâtres plus ou moins glauconieux à rares silicifications grisâtres.

Les craies et calcaires de la Formation de Gimeux correspondent en termes d'ammonites à la partie inférieure de la zone à *Placenticerus bidorsatum*, équivalente à la zone à *Menabites delawarensis* et à la partie inférieure de la zone à *M. campaniense* et qui est aussi caractérisée par plusieurs *Pachydiscus* ; il n'y a eu que très peu d'ammonites récoltées à ce niveau sur la carte Ribérac (*M. delawarensis* dans la vallée de la Sauvanie au Nord d'Allemans) mais dans le Sud de la carte Périgueux-Ouest, les récoltes des anciens auteurs, révisées par Kennedy (1986) sont assez abondantes : *Placenticerus bidorsatum*, et une dizaine de *Scaphites hippocreps* (Platel et Paris, 1988).

La macrofaune benthique est peu abondante dans cette formation. Cependant, avec Arnaud (1877), on peut citer les formes les plus caractéristiques ou fréquentes : *Plagiostoma (Lima) maxima*, *Rhynchonella globata*, *Pycnodonte vesicularis*, des échinodermes dont *Epiaster laxoporus*, *Echinocorys orbis*, *Micraster regularis*, etc.

Parmi les foraminifères benthiques (biozones CI et CII), il faut signaler outre la présence constante de *Gouppillaudina daguini*, *Nummafalotia cretacea*, *Cibicides excavatus*, *Rosalina parasupracretacea*, *Gavelinella costata* et de rares *Sirtina orbitoidiformis*, l'apparition de *Gavelinella denticulata* dès la base du Campanien et la présence de *G. cristata* (cette dernière disparaissant dans la biozone CI) ; *Gavelinopsis voltzianus* se rajoute au cortège durant la biozone CII (fig. 5).

Les foraminifères planctoniques présentent une association assez constante comprenant *Globotruncana fornicata*, *G. tricarinata*, *G. arca*, *G. bulloides*, *G. stuartiformis*, *G. linnei lapparenti*, *G. lapparenti lapparenti*, ainsi que quelques *G. conica*, *G. sarmientoi* (Seronie-Vivien, 1972). Ces formes existeront d'ailleurs durant tout le Campanien avec en plus *G. caliciformis* durant le Campanien 4.

La nannoflore calcaire est caractérisée par l'apparition de *Aspidolithus parvus* dès la base de l'étage et l'abondance d'*Amphizygus minimus*, *Praediscophera cretacea*, *Watznaueria barnese*, etc... qui ont proliféré jusqu'au milieu de la Formation de Biron (biozone Z1 - Lambert, 1981 ; Neumann *et al.*, 1983).

c5Sg. Formation de Segonzac. Calcaires crayeux ou mameux blanchâtres en alternances dures et tendres, puis calcaires crayeux à glauconie (Campanien 2) (30 à 45 m environ). Les terrains de la Formation de Segonzac affleurent dans les mêmes secteurs que l'unité précédente : ils se prolongent cependant plus au Sud dans la région de Chalais jusqu'à Sérignac. Ce sont les assises relativement indurées de la base de cette unité qui ont donné naissance à la première cuesta campanienne, constituant un des repères morphologiques bien marqués des collines du Ribéracois dans le secteur de Palluaud, Saint-Paul-Lizonne et Lusignac et de la région de Chalais-Saint-Félix (Platel, 1977, 1978).

Sur 10 à 15 m se sont sédimentés une alternance de bancs de calcaires wackestones crayeux et de marnes gris-blanc, organisés en bancs de 30 à 100 cm d'épaisseur. Ils sont bien dégagés par l'érosion et peuvent souvent être observés dans les tranchées qui franchissent ce relief : au Nord-Ouest autour de Montboyer (Chez-Poucaud, Les Rodards, Chez-Durand) et près de Chalais (Chez-Pinaud, Puy-Gouffier, Moulin-de-Fouine), au Nord-Est autour de Saint-Séverin et Allemans (Villemaine, Tourneférie, Le Gélibert), entre Les Essards et Rouffiac (Chez-Genêt, Empernaud).

BIOZONATION DE FORAMINIFERES BENTHIQUES utilisée pour le Campanien et le Maastrichtien inférieur des cartes à 1/50 000 de la région Sud-Charentes/Ouest-Périgord	"MAESTRICHTIEN" AUCT.											
	CAMPANIE N SUPERIEUR						CAMPANIE N INFERIEUR					
	MAASTRICHTIEN INFERIEUR	CAMPANIE N 6 <i>Formation de Mérens</i>	CAMPANIE N 5 <i>Formation d'Aubeterre</i>	CAMPANIE N 4 <i>Formation de Barbezieux</i>	CAMPANIE N 3 <i>Formation de Biron</i>	CAMPANIE N 2 <i>Formation de Segonzac</i>	CAMPANIE N 1 <i>Formation de Gimeux</i>	SANTONIE N SUPERIEUR <i>Formation de St-Laurent des Combes</i>				
Unités cartographiques												
Notations cartographiques	non alléguant	c5 <i>Ma</i>	c5 <i>Au</i>	c5 <i>Ba</i>		c5 <i>Bi</i>	c5 <i>Sg</i>	c5 <i>Gi</i>	c4 <i>SL</i>			
Biozones	M I	C IX	C VIII	C VII	C VI	C V	C IVb	C IVa	C III	C II	CI	S
<i>Lepidorbitoides minor</i>	—											
<i>Siderolites praecalitrapoides</i>	—	—										
<i>Orbitoides media megaliformis</i>	—	—	—									
<i>Lepidorbitoides bisambergensis</i>	—	—	—	—								
<i>Pseudorotalia schaubi</i>	—	—	—	—	—							
<i>Fallotia jacquoti</i>	—	—	—	—	—	—						
<i>Abrardia mosae</i>	—	—	—	—	—	—	—					
<i>Lepidorbitoides campaniense</i>	—	—	—	—	—	—	—	—				
<i>Pseudorbitolina marthae</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
<i>Orbitoides media</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
<i>Amaudiella grossouvrei</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Tremastegina roestae</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Siderolites vidali</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Siderolites charentensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Eponides ornatisimus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gavelinopsis monterelensis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Daviesina minuscula</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Siderolites praevitali</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Rotalia trochidiformis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Parella cf. navarroana</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Goupillaudina debourtei</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gavelinopsis voltzianus</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gavelinella denticulata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Mississippina binkhorsti</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Pararotalia tuberculifera</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gavelinella cf. costata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Sirtina cf. orbitoidiformis</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Rotalia saxorum</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Rosalina parasupracretacea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Gavelinella cristata</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>Goupillaudina lecointrei</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Fig. 5 - Principaux foraminifères benthiques du Campanien de la région sud-occidentale du Périgord.

Les calcaires durs présentent un faciès de wackestone crayo-argileux (teneurs en argile de 15 % environ) légèrement glauconieux et tachés de fines traînées couleur rouille. Ils renferment des nodules de sulfure de fer et de nombreuses silicifications grises de toute taille, parfois très grandes. Les microfaciès correspondent à des wackestones bioclastiques à spicules de spongiaires abondants. Les alternances tendres ont une composition peu différente (teneur en argile de 20 %), mais la glauconie y est plus fréquente et les silex sont beaucoup moins abondants ; ceci se retrouve bien dans l'examen des résidus, plus riches en spicules silicifiés dans les bancs calcaires. Dans ces niveaux ont été recueillis des lamellibranches et inocérames, des échinodermes et des brachiopodes, faune assez semblable à celle de la Formation de Gimeux.

Cette unité se poursuit par 15 à 25 m environ de calcaire wackestone crayeux blanc-jaune plus massif, de dureté moyenne, présentant de nombreuses plages de glauconie et où les silicifications abondent, dont de gros silex gris à cœur sombre. Les débris bioclastiques grossiers et les spicules sont fréquents ainsi que les bryozoaires. Le sommet de la formation est affecté par une forte bioturbation des calcaires finement bioclastiques avec zones infiltrées de glauconie entre les nodules et une nette discontinuité, probablement induite par arrêt de sédimentation. Partout la moitié supérieure de la Formation de Segonzac est caractérisée par une grande abondance de petits gastéropodes, lamellibranches, huîtres, *Cyclolites*, etc.

L'ensemble de la Formation de Segonzac correspond régionalement à la partie inférieure de la zone à *Hoplitoplacenticeras marroti* et à la partie supérieure de celle à *Menabites campaniense*, toujours caractérisée par la présence de *Placenticeras bidorsatum*. Aucune ammonite n'a cependant été signalée dans ces assises sur le territoire de la carte Ribérac.

L'association de foraminifères de cette unité (biozone CIII) est identique à celle de la biozone CII, complétée par *Rotalia trochidiformis*, *Goupillaudina debourlei* et *Parella* cf. *navarroana* ; ces deux dernières formes étant restreintes à la biozone. En revanche, on note la plus grande abondance de *Gavelinopsis voltzianus* et de *Pararotalia tuberculifera*.

Campanien supérieur

c5Bi. Formation de Biron. Alternance d'assises marneuses à glauconie et terriers et de calcaires crayo-marneux jaune verdâtre (Campanien 3) (50 à 60 m environ). Cette unité qui forme la base du Campanien supérieur affleure presque partout sur la carte dans le haut des interfluves, autour de Chalais, de Bouteilles-Saint-Sébastien et d'Allemans ; elle constitue les bords du synclinal d'Aubeterre en affleurant largement dans une bande continue depuis Montignac-le-Coq, jusqu'au Sud de Ribérac

et de façon plus découpée depuis le Nord de Montboyer jusqu'aux Essards. Ce sont enfin les terrains les plus anciens qui affleurent sur les bords de la Dronne à Aubeterre, Bonnes et Saint-Antoine-Cumond. Cette unité supporte généralement des nappages d'altérites (argiles verdâtres à brunes à débris silicifiés (**Ac**) qui alimentent des colluvions de versant surtout à l'Ouest.

Comme dans les Charentes, les faciès de la Formation de Biron présentent une tendance générale plus argileuse. Il faut par ailleurs y remarquer l'apparition des grands foraminifères benthiques.

En terme de céphalopodes, le Campanien 3 recouvre l'extension régionale de la partie supérieure de la zone à *Hoplitoplacenticeras marroti*, puis la partie inférieure de la zone à *Pachydiscus oldhami* ; plusieurs ammonites de ces biozones ont été trouvées sur la présente carte (Kennedy, 1986).

La faune, qui est commune à tout le Campanien 3 est abondante et variée : aux bryozoaires, spicules de spongiaires, radioles d'échinodermes (*Offaster pilula*, *Epiaster laxoporus*, *Echinocorys ovalus*, *Temnocidaris baylei*), s'ajoutent de nombreuses huîtres : *Pycnodonte vesicularis*, *Costagyra laciniatum*, *Ceratostreon matheroni*, *Rastellum*, ainsi que d'autres lamellibranches : *Neithea quadricostata*, *N. sexangularis*, *Plagiostoma maxima*, *Mytilus dufrenoyi*, des pectinidés, des brachiopodes : *Rhynchonella globata*, *Terebratella santoniensis*, etc., des inocérames : *Inoceramus crispisii*, *I. impressus* et de rares rudistes : *Praeradiolites hoeninghausi*.

Biozone CIVa (20 à 30 m)

Les terrains de la base de la Formation de Biron correspondent à la deuxième cuesta campanienne, particulièrement bien exprimée autour de Bouteilles et de Lusignac à l'Est et sur toute l'emprise de l'anticlinal de Chalais à l'Ouest. L'ensemble est notamment observable dans les tranchées et talus des routes qui franchissent ce petit relief : au Nord-Ouest un peu partout, au Nord au Trois-Maines, plus vers l'Ouest au Moulin-Rabier, à Bois-Jarzeau, à l'Est de Chez-Blanchet et au Nord de Rouffiac. Vers l'Ouest, les meilleures coupes sont celles du tunnel routier de Chalais, de Saint-Quentin-de-Chalais, d'Orival, de Machenet, de Codinaud et dans les tranchées de la RN 674 au Nord de Montboyer, par exemple.

Au-dessus de la discontinuité majeure du sommet de la Formation de Segonzac, l'unité débute par quelques mètres de marnes verdâtres à jaunes, très glauconieuses, à bryozoaires et débris d'échinides abondants ; puis se développe une série d'alternances indurées et tendres de calcaires wackestones crayeux jaunes, à glauconie éparsée et petites silicifications grises faites de spongiaires (15 à 25 m).

Les débris bioclastiques de bryozoaires et d'échinodermes sont assez nombreux et grossiers dans ces différents niveaux. Les calcaires, de texture wackestone, ont une composition assez homogène au sein des alternances avec environ 20 % d'argiles et 10 % de résidu, surtout formés par des spicules et de la glauconie. Les huîtres commencent à devenir abondantes dans cette formation (*Pycnodonte vesicularis*, *Ceratostreon matheroni*, « *Ostrea* » *talmontiana*) ainsi que d'autres lamellibranches (*Plagiostoma maxima*, pectinidés, etc).

Dans l'Est et le centre de la carte, secteurs de Bouteilles, Ribérac, Nabinaud, ces couches ont livré des *Hoplioplacenticeras marroti* et *Pachydiscus haldemsi*. La microfaune est partiellement renouvelée avec l'apparition de *Siderolites praevitali*, la disparition presque totale de *Gavelinella denticulata* et la raréfaction de *G. cf. costata*.

Biozone CIVb (15 à 20 m environ)

Une épaisse série à dominante marneuse sans stratification nette débute ensuite. À sa base, cette biozone correspond à une craie argileuse massive, de couleur gris-vert à glauconie abondante. La fraction argileuse peut localement dépasser 40 %. Les terriers subcirculaires sont fréquents dans tous ces faciès marneux, ainsi que plus haut dans le sommet de la Formation de Biron.

Près d'Aubeterre et à Bouteilles-Saint-Sébastien ont été respectivement trouvées *Hoplioplacenticeras marroti* et *Neancyloceras cf. bipunctatum*.

C'est seulement dans cette partie de la formation que s'éteint peu à peu *Rosalina parasupracretacea*. En revanche, l'apparition de *Daviesina minuscula*, *Gavelinopsis monterelensis*, *Siderolites charentensis*, *Siderolites vidali*, *Eponides ornatissimus*, « *Tremastegina* » *roestae* marque un renouvellement du cortège des foraminifères benthiques et *Siderolites praevitali* y atteint son maximum de développement. La microfaune est complétée par des miliolidés, des rotalidés, des ostracodes et de rares foraminifères pélagiques.

Biozone CV (10 à 15 m)

L'assise marneuse se poursuit au-dessus avec les mêmes caractères, mais dans sa partie inférieure viennent s'intercaler quelques bancs peu épais (25 cm) de calcaire wackestone plus induré à niveaux de très gros *Pycnodonte vesicularis*. Cette assise, où la glauconie est très abondante, est bien visible à l'affleurement, plus particulièrement dans la moitié orientale de la feuille : sur les crêtes autour d'Allemans, Bertric-Burée, au Sud-Ouest de Ribérac et entre Saint-Séverin et Aubeterre où, sur 10 m, elle constitue la base de la falaise entre Pont-Vieux et Laprade.

Les microfaciès de ces niveaux sont riches en débris bioclastiques grossiers et en nombreux foraminifères benthiques dont l'association est identique à celle de la biozone CIVb, avec en plus l'occurrence d'*Arnaudiella gros-souvrei*, espèce restreinte à la biozone CV, présente sur l'ensemble de la carte, bien que plus rare à l'Est.

Les nannofossiles calcaires forment deux nouvelles associations dans le sommet de la Formation de Biron : la biozone Z2 à *Ceratolithoides aculeus*, puis la biozone Z3 à *Quadrum gothicum* et *Praediscosphaera stoveri* (Lambert, 1981).

Quelques ammonites ont été trouvées à ce niveau au siècle dernier : *Pachydiscus oldhami* à Ribérac, *Nostoceras polyplacum* juste au Nord de la limite de la carte (Courgeac).

c5Ba. Formation de Barbezieux. Calcaires crayo-marneux grisâtres, calcaires bioclastiques à *Orbitoides media* et lumachelles à *Pycnodonte vesicularis* (Campanien 4) (10 à 30 m environ). Au sommet de l'étage, les terrains des Campanien 4, Campanien 5 et Campanien 6, qui correspondent à des formations très différentes des calcaires crayo-marneux, avaient été autrefois abusivement attribuées au « Maastrichtien » (ou Dordonien de Arnaud, 1877) pendant un siècle par les auteurs aquitains (Séronie-Vivien, 1972). Cependant, du point de vue biostratigraphique, les biozones CVI à CIX qui correspondent au sommet du Campanien, sont caractérisées par des foraminifères benthiques moins évolués que ceux qui peuplent les couches du stratotype du Tuffeau de Maastricht au sens de Dumont (1849). Anciennement connues au Nord de Ribérac (Maine-Roy) et près de Barbezieux (Lamérac) depuis les travaux de Coquand (1858), les couches terminales du Campanien comprennent parfois un biostrome à *Hippurites radiosus*. Elles sont par ailleurs surmontées par des terrains que l'on peut rattacher par leur microfaune pour partie au Maastrichtien inférieur (Neumann *et al.*, 1984), découverts au Nord de Bergerac (Formation des tuffeaux de Maurens ; Platel, 1984) et dans le secteur de Mussidan. Pour plus de précision sur l'évolution des conceptions à ce sujet, le lecteur pourra se reporter à un résumé des controverses dans les travaux de Platel (1977, 1987, 1996) et de Neumann *et al.* (1983).

La Formation de Barbezieux (Campanien 4), dont quelques témoins sont conservés sur les hauteurs du Puy-de-Beaumont et de Bertic-Burée, occupe une large place dans les flancs de la zone synclinale d'Aubeterre-Bors qui sépare l'anticlinal de Chalais de celui de Montmoreau-Allemands. Elle forme aussi l'aurole extérieure orientale des terrains crétacés qui limite le synclinal de Barbezieux dans le secteur de Rioux-Martin. Alors que cette formation, aux faciès plutôt tendres, s'étend dans les vastes plaines crayeuses de

Festalemps et Chassaignes, elle apparaît en base des talus et des falaises entre Saint-Aulaye et Chenaud (Pélessier).

Les meilleures coupes assurant une bonne continuité d'observation sont situées à Aubeterre, dans le chemin qui monte depuis la RD 17, et dans la falaise de l'église monolithe (fig. 6) ; sa puissance y est de 17 m seulement, alors que son épaisseur moyenne est de 25 m sur l'ensemble de la carte et qu'elle augmente jusqu'à 30 m environ vers l'Est (Puy-de-Beaumont).

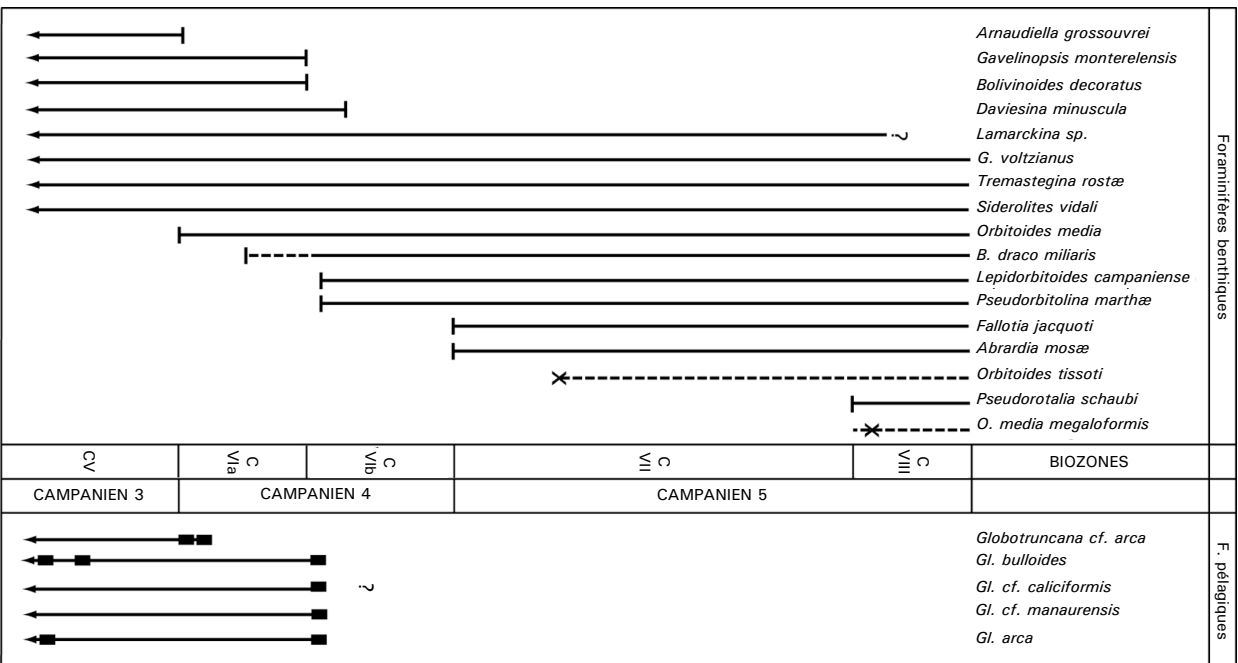
À l'extrême base, après l'apparition d'*Orbitoides media*, le faciès est encore proche de celui du Campanien 3, mais avec seulement 15 à 20 % d'argiles, toujours constituées par des smectites, et présence de spicules de spongiaires. Puis brusquement, ceux-ci se raréfient alors que le faciès s'enrichit en petits silts quartzeux (50 μm à 100 μm).

Au-dessus se sont sédimentés 6 m d'alternance de calcaire wackestone-packstone crayeux et argileux gris-blanc riches en huîtres. Puis la glauconie redevient abondante, parsemant toute la roche comme dans la façade de l'église monolithe.

Les microfaciès sont dans l'ensemble des calcaires wackestones et packstones blanc-jaune, assez tendres qui se chargent progressivement en intraclastes et en débris bioclastiques. Ils sont entrecoupés par plusieurs bancs de calcaires packstones à grainstones bioclastiques. Trois bancs principaux de lumachelles (1 à 2 m) à très abondantes petites *Pycnodonte vesicularis* existent dans le Campanien 4 d'Aubeterre. Ils se retrouvent dans toute la région, mais leur nombre peut varier légèrement. Ces assises ont été exploitées comme pierre de taille dans le Sud-Ouest de la carte : Aubeterre (route de Laprade et Pont-Vieux), Saint-Aulaye, Chenaud (La Cahue et Puyvigier). L'église monolithe d'Aubeterre est presque entièrement creusée dans ces niveaux.

La faune est partout très riche : lumachelles à grande densité de *Pycnodonte vesicularis*, présence de *Costagryra laciniatum*, *Ceratostreon matheroni*, « *Ostrea* » *talmontiana*, pectinidés, trigonies, gastéropodes, polypiers (*Cyclolites elliptica*), spongiaires, accumulation de bryozoaires, oursins (*Clypeolampas leskei*, *Goniopygus royanus*, cidaridés), rudistes (*Praeradiolites hoeninghausi*, *P. alatus*, *Biradiolites royanus*) etc.

Cette formation correspond à la biozone CVI de foraminifères, caractérisée par l'apparition d'*Orbitoides media*, puis de *Lepidorbitoides campaniense* et *Pseudorbitolina marthae* et par la disparition progressive de *Siderolites praevidali* et de *Gavelinopsis monterelensis* dans le Sud-Est ; le reste du cortège est très semblable à celui de la biozone CV avec en plus de nombreux



(d'après Neumann, Platel et al., 1983)

ostracodes. Les foraminifères planctoniques deviennent très rares puis disparaissent au milieu de la formation.

Les nannofossiles se renouvellent avec l'apparition de *Lithraphidites praequadratus* et la raréfaction progressive d'*Eiffelithus eximius* et de quelques autres formes, probablement par suite du remplacement du faciès crayeux par les faciès bioclastiques. Cette biozone Z4 apparaît cependant légèrement plus tôt dans le sommet de la Formation de Biron dans le Sud-Est de la carte, cette dérive s'amplifiant dans le Bergeracois (Rousselin, 1985 ; Platel, 1987).

Pachydiscus oldhami est assez fréquent dans ces couches à Aubeterre notamment et *Nostoceras polyplacum* a été recueilli à Rioux-Martin au siècle dernier. Des *Baculites* sp. sont présents dans ces localités et à Puyvigier.

C5Au. Formation d'Aubeterre. Calcaires bioclastiques jaunâtres à rudistes, *Orbitoides media*, lumachelles à *Pycnodonte vesicularis* et calcaires tuffoïdes (Campanien 5) (30 à 50 m). Cette importante formation campanienne qui se caractérise par une nature nettement plus calcaire, se présente avec des faciès jaunes à bruns, plus ou moins grossiers et très bioclastiques. Dans le paysage, la Formation d'Aubeterre (Campanien 5) correspond généralement à des pentes accusées et des coteaux en relief, dont les calcaires apparaissent plus ou moins érodés sous le recouvrement des dépôts détritiques tertiaires. Son extension est comparable à celle de la Formation de Barbezieux, formant par ailleurs les flancs de la vallée de la Lizonne et de ses petits affluents de rive droite ; sa puissance, généralement autour de 40 m quand elle n'est pas trop érodée, augmente jusqu'à 50 m dans la région méridionale de la carte sous la couverture tertiaire.

La coupe de référence régionale, qui se trouvant également à Aubeterre, débute dans le sommet de la falaise de l'église monolithe et se poursuit dans le chemin qui monte au château. Des coupes complémentaires se montrent dans les petites falaises de la route d'Aubeterre à Saint-Romain. La puissance de la formation visible est de 32 m à Aubeterre (fig. 6). La Formation d'Aubeterre y débute sur 25 m environ, par un ensemble de calcaires bioclastiques jaunes à blancs, mal lités, dont la macrofaune est très semblable à celle de la Formation de Barbezieux. Les silts quartzeux deviennent de plus en plus fréquents.

Les microfaciès de ces calcaires sont généralement des packstones peu glauconieux, plus ou moins recristallisés, qui contiennent surtout des *Orbitoides*, des débris d'échinodermes, de bivalves, de bryozoaires et de mélobésiées. Deux niveaux de lumachelles à *Pycnodonte vesicularis* s'y sont accumulés à la base (place du Champ-de-Foire) et un troisième 18 à 20 m plus haut. Cette partie de la formation possède une microfaune caractérisée par la pro-

lifération d'*Orbitoides media* et la disparition des foraminifères pélagiques, par la raréfaction du nannoplancton et l'abondance des miliolidés, textulariidés, rotalidés et ophthaliidés. La biozone CVII qui leur correspond voit aussi l'apparition d'*Abrardia mosae*, de *Fallotia jacquoti* et de *F. colomi* et de rares *Orbitoides tissoti*, qui s'ajoutent au cortège précédent, alors que *Siderolites praevidali*, *Gavelinopsis monterelensis* et *Daviesina minuscula* disparaissent.

Partout, les organismes benthiques ont proliféré dans les milieux de dépôt peu profonds de la Formation d'Aubeterre : abondants *Orbitoides media*, *Pycnodonte vesicularis* (accumulées en lumachelles en de nombreux endroits, sans que l'on puisse toutefois les considérer parfaitement comme des niveaux-repères), *Lima*, *Neithea*, *Chama*, *Trigonia*, *Arca royana*, *Pectunculus marroti*, « *Ostrea* » *lameraciana*, des rudistes (*Biradiolites royanus*, *Praeradiolites hoe-ninghausi*, *P. alatus*, *P. ingens*, *P. saemanni*, *Lapeirousia jouanneti*, *Bournonia bournoni*), des échinodermes (*Hemias-ter prunella*, *H. nasutulus*, *Cyphosoma delaunayi*, *Orthopsis miliaris*, *Rhynchopygus marmeni*, *Faujasia*), des brachiopodes (*Rhynchonella rudis*, *Terebratella santoniensis*), des gastéropodes (*Cerithium*, *Turritella*, *Trochus marroti*, *Nerinea bisulcata*), des polypiers (*Cyclolites elliptica*) et des bryozoaires.

Au-dessus, sur 8 à 10 m, se sont déposés des calcaires tuffoïdes jaunes qui surmontent une dernière lumachelle à huîtres, visible dans le sommet du mur du château. Les silts quartzeux et micacés y sont fréquents et peuvent même composer presque toute la phase insoluble, (3 à 5 % du sédiment parfois) ; la kaolinite apparaît alors que les smectites ne représentent plus que 70 % du cortège argileux.

Dans le Sud-Ouest de la carte (secteur de la Dronne et de la confluence avec la Tude), les calcaires du sommet de la Formation d'Aubeterre sont plus fortement cimentés par une recristallisation importante. Ainsi dans les carrières de La Ganétie à Saint-Aulaye, de Chez-Rabot à Bazac et de Roche à Médillac, apparaissent sur 10 m environ, des bancs métriques de calcaires packstones noduleux durs, jaune pâle, très bioclastiques, riches en morceaux de *Cyclolites*, rudistes, gastéropodes et huîtres. Des nodules de silex de couleur beige plus ou moins jaspés sont présents dans le sommet des carrières. Des silex blonds à zones versicolores se trouvent en place dans un niveau identique au Sud de Ribérac (Sebinlou, Chez-Barrat).

Il y a une quinzaine d'années, une tranchée creusée à Vanxains (Champagnac) dans la base de la Formation d'Aubeterre a permis de découvrir quatre vertèbres caudales d'un *Titanosaurin* et qui ont pu être dégagées sans trop de dommages (Platel, 1987). Cette découverte¹ est d'autant plus intéressante

¹ La découverte de ces vertèbres de dinosaure a été faite par Mr Jean-Michel DEGEX que nous remercions pour avoir aimablement prêté les os en vue de leur diagnose par plusieurs paléontologues spécialistes.

que c'était la première fois que l'on signalait des restes bien répertoriés d'un dinosaure sauropode dans le Crétacé supérieur du Nord de l'Aquitaine, alors qu'il en existe du même âge dans le Sud du bassin (Tercis) et dans le Sud-Est de la France, en Languedoc notamment (Odin *et al.*, à paraître).

Il faut souligner par ailleurs que le lieu de la découverte, situé dans des calcaires marins à *Orbitoides*, se trouve à plus de 25 km de la limite septentrionale d'érosion de ces dépôts dont le faciès est toujours identique ; il faut donc en conclure que le corps de ce reptile terrestre a été amené depuis la côte par flottation au gré des courants sur au moins cette distance, ce qui peut sembler considérable, mais a été déjà observé ailleurs dans le monde.

La microfaune caractérisant la biozone CVIII se complète par l'apparition de *Pseudorotalia schaubi*, puis des premiers *Orbitoides media megaliformis* et des *Siderolites charentensis* « à bords ondulés ». *Lepidorbitoides bisambergensis* apparaît dans l'extrême Sud-Est. La nannoflore, semblable à celle de la Formation de Barbezieux, voit cependant l'extinction de *Praediscosphaera stoveri* vers le milieu de la formation.

Les céphalopodes sont pratiquement absents de cette formation ; seule *Belemnitella mucronata* semble avoir été trouvée à Bazac (Gillard, 1943).

c5Ma. Formation de Maurens. Calcaires tuffoïdes jaune pâle à *Orbitoides media* avec *Hippurites radius* à la base, et calcaires bioclastiques jaunes (Campanien 6) (10 à 15 m environ). À l'extrême sommet du Campanien, une dernière formation crayeuse a été distinguée sur la feuille Ribérac, alors qu'elle était jusqu'à présent, soit intégrée au Campanien 5 sur d'autres cartes des Charentes telle Barbezieux (Platel et Dubreuilh, 1980), soit attribuée à la base du Maastrichtien inférieur sur des cartes du Périgord telles Bergerac et Mussidan (Platel, 1984 ; Platel et Dubreuilh, 1997). Les raisons de ce récent changement stratigraphique ont été expliquées plus haut dans le paragraphe « Généralités ».

Les calcaires tuffoïdes de la Formation de Maurens, correspondant au Dordonien de Coquand, affleurent de façon très discrète près d'Aubeterre, en bordure des terrains tertiaires autour du Caillou-de-Puygaut, ainsi qu'au Nord de Bellon autour du Maine-Roy et dans deux témoins au Sud de Saint-Privat.

À la base existent quelques mètres de marnes crayeuses jaunes à très abondants *Orbitoides*, surmontés par un calcaire tuffoïde blanc dans lequel se sont localement installés des biostromes à *Hippurites radius* et *Lapeirousia jouanneti*. Le Maine-Roy et le site au Nord-Ouest de Laprade (Montauban) ont autrefois livré de beaux spécimens de ces gros rudistes qu'il est difficile de trouver en place aujourd'hui. Au-dessus des biostromes, la série se poursuit par 8 à 10 m de calcaires tuffoïdes blancs à jaune clair,

plus ou moins argileux, à rudistes disséminés comme dans le Campanien 5. Ces couches contiennent aussi une faune de petite taille à bryozoaires, gastéropodes, *Thecidea papillata*, *Cyclolites hemisphaerica*, huîtres, pectinidés, échinides (*Hemiaster prunella*).

Le contenu micropaléontologique des faciès tuffoïdes a été caractérisé par des sondages de reconnaissance pour la cartographie près du cimetière d'Aubeterre (2-549), au Maine-Roy (2-545) et au Sud de Saint-Privat (7-26 et 7-27). La microfaune caractéristique de la biozone CIX, assez peu diversifiée, est marquée par l'apparition de *Siderolites praecalciatrapoides* et la plus grande fréquence d'*Orbitoides media megaliformis* et de *Siderolites charentensis* évolués. La nannoflore est caractérisée par la présence de rares *Lithraphidites* cf. *quadratus* et de *Thoracosphaera* cf. *operculata*, associés à *E. eximius*, *A. parvus*, *Q. gothicum* et *L. praequadratus* identifiés dans les sondages d'Aubeterre, de Maine-Roy et de Saint-Privat. L'apparition de *L. quadratus* se fait ici précocement, juste avant la fin du Campanien, comme c'est le cas plus à l'Est dans la région au Nord de Bergerac, où elle existe dans le niveau à *Nostoceras hyatti* (Neumann *et al.*, 1984 ; Platel, 1996).

Tertiaire

Tertiaire continental à faciès « sidérolithiques »

Les dépôts fluviatiles tertiaires couvrent principalement la partie méridionale de la carte qui correspond à la bordure nord de la région de la Double et au Sud-Est du bassin d'argile charentais. Ces dépôts occupent également le centre du synclinal qui existe au Nord d'Aubeterre et au Sud de Bors-de-Montmoreau. Partout ils déterminent des paysages de forêts assez denses et très peu habitées.

Alors qu'ils étaient autrefois regroupés sous les termes de « Grès et argiles sidérolithiques » sur la carte à 1/80 000 (de Grossouvre, 1909), une cartographie assez fine a été établie sur cette nouvelle carte (fig. 12, hors texte). Ce progrès a été rendu possible grâce aux corrélations régionales faites sur les terrains tertiaires et aux études réalisées dans le bassin d'argiles réfractaires des Charentes qui forme la base de la série, la partie supérieure bénéficiant de l'apport des cartes adjacentes de la Double (Platel et Dubreuilh, 1980 ; Dubreuilh et Platel, 1980, 1982 ; Dubreuilh, 1982a, 1982b, 1984, 1987).

De plus, ces formations ont été distinguées des altérites du substratum créacé, les plages cartographiées correspondant aux formations dominantes à l'affleurement. En effet, par suite de la karstification des calcaires, il existe de petites poches de sédiments fluviatiles tertiaires, piégées dans le karst, et

qui n'ont pu être représentées au sein des altérites souvent colluvionnées sur les versants.

L'approche lithostratigraphique a permis de découper cette puissante série (plus de 100 m dans l'Ouest de la carte) en sept unités cartographiques correspondant chacune à une ou plusieurs séquences fluviales granodé-croissantes.

Les milieux de dépôt de cet ensemble correspondaient à divers environnements d'une vaste plaine alluviale côtière avec des systèmes fluviales anastomosés, assez mouvants dans le temps et à nombreux chenaux sableux divagants au sein de plaines inondables étendues, de milieux palustres, de zones de marécages argileux, voire de mangroves. Révélés par les associations sporo-polliniques et les cortèges de minéraux argileux, les climats qui régnaient à ces époques étaient chauds et le plus souvent humides ; ils étaient très agressifs lors du dépôt de la base de la série (Chateaufort *et al.*, 1977 ; Dubreuilh et Platel, 1982). Ils ont probablement été plus secs et un peu moins chauds durant l'Éocène supérieur et l'Oligocène (Cavelier, 1979 ; Dubreuilh, 1987).

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 du Massif central et a été partiellement remanié d'une formation à l'autre. Ce cortège 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, la distinction entre « Sidérolithique » et « Sables du Périgord » mentionnée comme coupure lithostratigraphique entre l'Éocène inférieur à moyen et l'Éocène moyen à supérieur dans des études plus anciennes (Kulbicki, 1956 ; Rechiniac, 1964 ; Klingebiel, 1967) doit être maniée avec prudence car elle semble concerner l'apparition de certains faciès moins altérés, dont des sables feldspathiques, qui se sont en fait déjà déposés localement durant le Cuisien.

e4R-B. Formations du Ramard et de Bernet. Sables gris à bois fossilisés, argiles blanches kaoliniques, argiles noirâtres (Éocène inférieur : Sparnacien) (quelques mètres à 10 m). Ces formations de l'extrême base de la série tertiaire sont le plus souvent très lenticulaires et piégées dans les dépressions karstiques ; elles sont surtout connues en

sondage et n'affleurent qu'à la faveur de l'ouverture de carrières, comme c'est le cas plus à l'Ouest dans le bassin d'argile des Charentes.

Ces terrains affleurent très mal sur cette carte et n'ont été indiqués que dans les anciennes carrières de Chez-Marjoux (Saint-Aulaye) et de La Tuilière (Saint-Privat) où des argiles noires ont été exploitées autrefois (leur puissance y atteignait 10 m environ pour une extension latérale de 25 à 50 m), ainsi que dans l'angle sud-ouest de la carte, le long d'une étroite bande dominant les terrasses de la Dronne.

Ces formations ont aussi été traversées en sondage : au Sud de Ribérac (Les Feytauds), où le sondage 8-35 a recoupé 3 m d'argiles noires très organiques reposant directement sur le calcaire crétacé (fig. 7). À Ponteyraud existent 5 m de sable argileux gris à brun sombre (sondage 7-24). À Saint-Privat, c'est 2 m d'argile ligniteuse noire surmontée de silt argileux et d'argile gris foncé à grosses paillettes de muscovite qui constituent la base de l'Éocène inférieur (sondage 7-27).

Plus à l'Ouest, les formations de l'Éocène basal ont été traversées dans les sondages autour de Parcoul (5-18, 5-19, 5-23) à des cotes comprises entre + 5 et + 30 m NGF. Il s'agit toujours de lentilles d'argile kaolinique noire organique à rares lits de sables gris grossiers et débris ligniteux, dont la puissance totale est comprise entre 1 et 4 m.

Ces argiles exclusivement constituées de kaolinite correspondent à celles des Formations du Ramard et de Bernet, exploitées dans la région de Clérac notamment (Dubreuilh et Platel, 1980). Leur attribution stratigraphique au Sparnacien (Yprésien inférieur) a été faite par corrélation avec les niveaux organiques étudiés dans cette région (Chateaufort *et al.*, 1977). Cependant dans le sondage du Caillou-de-Puychaud (2-544 ; fig 8), à l'extrême base des terrains tertiaires au contact avec les marnes campaniennes, un lit d'argile noire a été attribué au Thanétien par sa microflore et son phytoplancton très riches et diversifiés comprenant entre autres : *Triatriopollenites roboratus*, *Minorpollis minimus*, *Basopollis atumescens*, *Interpollis supplingensis*, *Apectodinium homomorphum*, *Areoligera cf. coronata*, *Exochosphaeridium bifidum* et *Spiniferites ramosus*.

e4G. Formation de Guizengeard. Sables, graviers et argiles kaoliniques gris clair à marbrures rougeâtres (Éocène inférieur : Cuisien) (quelques mètres à 30 m). À proximité des affleurements crétacés de la vallée de la Rizonne, les dépôts de l'Éocène inférieur sont souvent affleurants, bien que de manière ponctuelle ; on y voit le plus souvent des faciès argileux, voire argilo-sableux blanchâtres à rosâtres. Les meilleurs points d'observation se trouvent au sud de Saint-Vincent-Jalmoutiers, mais ils existent aussi au Sud de Ribérac, au Nord de Parcoul et au Sud de Médillac.

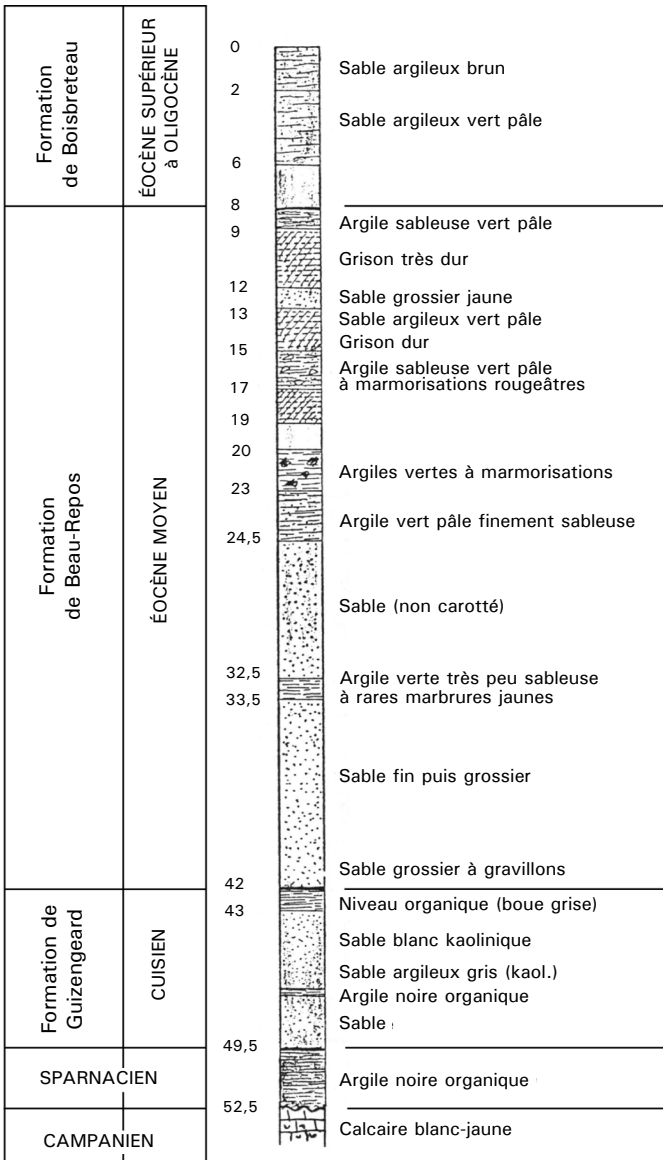


Fig. 7 - Coupe en sondage de la série continentale du Tertiaire près de Siorac-de-Ribérac (757-8-35)

Dans les sondages, la base de la formation est représentée par des sables plus ou moins fins, kaoliniques blanchâtres, micacés, sans structure apparente, localement riches en matière organique et pyrite. Au-dessus les assises d'argile rosâtre à crème, blanchissant à l'air, sont le plus souvent affectées de marmorisations rougeâtres, lie-de-vin à ocre, voire de liserés ferrugineux et de concrétions dans la masse (tranchée de Chez-Gilet). Localement, les sables peuvent être assez peu argileux comme dans le sondage 5-23 à l'Est de Parcou, où ils font près de 25 m de puissance.

Comme les horizons de même âge exploités dans le bassin argilier des Charentes, les niveaux anciennement extraits, notamment à Fonteau-de-Double, correspondent à des argiles kaoliniques finement silteuses, admettant quelques grains de quartz millimétriques, localement blanchâtres à rosâtres, de quelques mètres de puissance. La phase argileuse est constituée par de la kaolinite (70 % à 90 %) associée à de l'illite et/ou à des interstratifiés illite-smectites.

Aucun élément précis de datation n'a été recueilli sur cette feuille ; seules les analogies de faciès avec les formations des Charentes (feuilles Montguyon et Barbezieux à 1/50 000 ; Dubreuilh et Platel, 1980 ; Platel et Dubreuilh, 1980) permettent d'attribuer cette formation à l'Éocène inférieur (Cuisien ou Yprésien supérieur).

e5BR. Formation de Beau-Repos. Sables feldspathiques, graviers et galets, puis argiles sableuses verdâtres à marmorisations rougeâtres (Éocène moyen : Lutétien) (quelques mètres à 35 m).

Cette formation est fortement discordante sur tous les dépôts sous-jacents et débute par des assises silicoclastiques massives résultant du transport d'un stock important de sables grossiers feldspathiques, de graviers et de galets. Elle constitue le plus souvent la première et la plus importante formation tertiaire discordante sur les calcaires crétacés. Elle affleure donc largement au Nord de la Double et à l'Ouest de Médillac, ainsi qu'au Nord d'Aubeterre. Sa puissance totale est variable, comprise entre quelques mètres quand elle est érodée par la série oligocène, et 35 m environ, puissance reconnue dans le Sud-Est de la carte (Les Feytauds : sondage 8-35) et la région de Parcou. Sa puissance moyenne à l'affleurement est de 20 m environ, correspondant à celle des environs du Caillou-de-Puychaud (sondage 2-544 ; fig. 8). Il faut signaler que l'altération plio-quadernaire a fortement affecté ces dépôts et qu'en dehors des sablières, ils sont le plus souvent colorés de jaune orangé à rouge par les oxydes de fer.

Plusieurs séquences fluviales positives (2 à 3) dont l'épaisseur unitaire s'établit autour de 10 à 15 m, peuvent être observées. À leur base, les sables grossiers quartzeux sont liés par une faible matrice d'argile vert pâle. Des feldspaths fracturés à patine ferrugineuse, très souvent de belle taille, sont

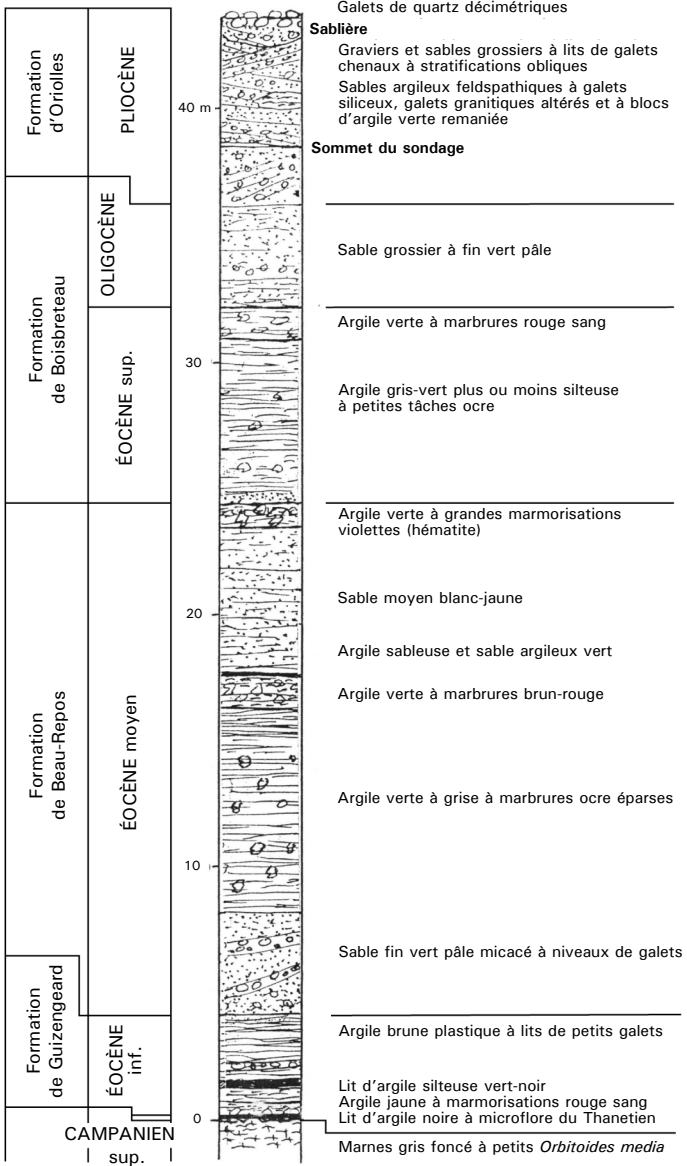


Fig. 8 - Coupe en sondage de la série continentale du Tertiaire sur la butte du Caillou-de-Puychaud (757-2-544)

assez fréquents. Le stock détritique grossier est représenté par des graviers et des galets de quartzite blanc-gris et roses, de petite taille généralement, mais qui peuvent atteindre 10 à 15 cm dans la région de Bors (butte de Perdrigeau). Des stratifications obliques en berceau y sont fréquentes, les paléocourants ayant une direction moyenne vers le Sud-Ouest.

La partie supérieure des séquences est constituée par des argiles vertes, sableuses, feldspathiques, à grandes marmorisations rougeâtres avec terriers et tubules à remplissage sableux blanchâtre, hérités d'intenses altérations pédogénétiques en fin de séquence. Le cortège argileux de ces niveaux est dominé par la kaolinite (70 à 40 %) devant l'illite (45 à 12 %) et les smectites (20 à 10 %), mais, selon les transformations diagénétiques locales, des lentilles argileuses peuvent aussi localement être dominées par les smectites (60 % environ) devant la kaolinite. De beaux affleurements de ces argiles blanchâtres à marmorisations pédologiques sont visibles dans les carrières abandonnées de la butte de Beau-Repos et à Champêtemier (Bors), où elles atteignent 10 mètres environ de puissance.

L'attribution de la Formation de Beau-Repos au Lutétien a été faite d'après les 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 (Dubreuilh, 1987).

Par ailleurs, des niveaux silicifiés secondairement, les *grisons*, de couleur généralement gris verdâtre, très caractéristiques de la région de Parcoul, se développent au sein 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. Localement, la plus grande épaisseur de grison (14 m) a été reconnue dans le sondage carotté 5-22 au Sud-Est de Parcoul. Épais de 8 m environ, ce sont eux qui arment le plateau de Parcoul. Ils existent sous des épaisseurs plus faibles (2 à 5 m) à La Cahue, Chez-Billet, Bors-de-Montmoreau (Champêtemier), près des Landes, de Pechbrie et du Rapt. Ils ont été autrefois activement exploités car certains sont suffisamment tendres pour avoir servi de pierre de construction dès le XII^e siècle (église de Puymanjou, notamment).

Durant l'Éocène moyen, sous un climat chaud et humide, s'est produit un rajeunissement des reliefs du Massif central, surélevés sous l'effet du début de l'orogénèse pyrénéenne, tandis que les structures anticlinales sont de nouveau plissées. Le réseau fluviatile anastomosé, charriant des quantités considérables de sédiments grossiers, présentait un régime de crues violentes ; les différents émissaires avaient une direction générale NE-SW

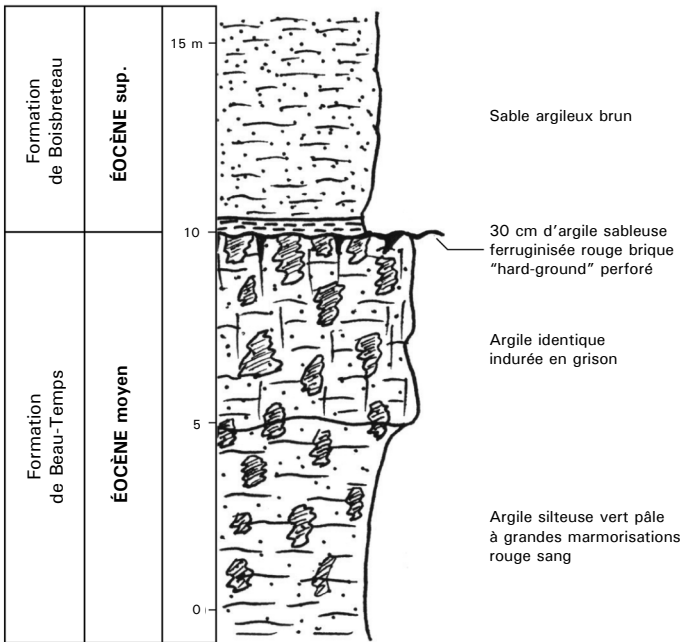


Fig. 9 - Coupe des terrains encadrant la limite entre l'Éocène moyen et l'Éocène supérieur à Champêtrémier

et débouchaient dans une zone centrale à forte subsidence située dans les environs de Libourne.

e7B. Formation de Boisbreteau (partie inférieure). Sables argileux bruns avec quelques galets et argiles silteuses grises à taches jaunâtres (Éocène supérieur : Priabonien) (3 à 10 m). Ces dépôts affleurent presque partout dans le versant nord de la Double, à l'Ouest de Médillac et entre Bors et Aubeterre. Cependant, ils sont absents dans une bande qui s'étend sur les hauteurs au Sud de Ribérac, Vainxains, Festalemps et Saint-Privat.

À la base se sont déposés des sables argileux brunifiés ou rubéfiés avec quelques galets (3 à 5 cm) épars de quartzite très souvent rosâtre. La partie supérieure de la formation est constituée le plus généralement par des argiles silteuses parfois sableuses beiges à jaunâtres avec de nombreuses taches rouille et ocre d'oxydation et à petits niveaux ferrugineux.

À Champêtremier, au-dessus de 5 m de grison tendre (argile consolidée) affectant la moitié supérieure des argiles vertes sableuses à grandes marmorisations du Lutétien, la base de l'Éocène supérieur est constituée par 30 à 60 cm d'argile sableuse très ferruginisée, rouge brique, à débit plus ou moins gravillonnaire, surmontée de sables argileux bruns (fig. 9). Le contact entre les deux formations est brutal ; la discontinuité correspondant à la surface indurée et irrégulièrement perforée d'un paléosol. Cette petite cuirasse ferrugineuse est le témoin d'une altération de type latéritique qui s'est bien développée à la limite Éocène moyen-supérieur en Périgord Noir (Gourdon-Platel et Dubreuilh, 1992 ; Gourdon-Platel *et al.*, à paraître).

Les minéraux argileux sont représentés par des smectites dont le pourcentage varie de 30 à 40 % en moyenne, associées à de la kaolinite et de l'illite, ou à des interstratifiés illite-smectites.

Les différentes corrélations réalisées au niveau du bassin et principalement dans les régions de la Double occidentale et du Landais (Dubreuilh, 1984, 1987) ont permis d'attribuer cette partie de la formation à l'Éocène supérieur. L'essentiel des dépôts résulte du remaniement d'altérites formées sur la bordure périgourdine à la fin de l'Éocène moyen, et se situe stratigraphiquement entre la Formation des argiles à *Palaeotherium* datées du Priabonien inférieur et les Molasses du Fronsadais inférieures et moyennes appartenant au Priabonien supérieur (Dubreuilh, 1982a, 1987).

g1B. Formation de Boisbreteau (partie moyenne). Sables feldspathiques, graviers et galets, puis argiles silteuses vertes (Oligocène inférieur à moyen : Rupélien) (10 à 20 m). Deux séquences superposées très semblables ont été identifiées dans la partie sud-

occidentale de la feuille Ribérac, dans la région de Puymangou, Saint-Aulaye. Elles sont constituées chacune à leur base par des dépôts grossiers à galets de quartz et de quartzites blanc laiteux emballés dans une matière argilo-feldspathique vert pâle. Les sables quartzeux, le plus souvent assez grossiers, sont mélangés à des gravillons de feldspaths plus ou moins pulvérulents. Des stratifications obliques en berceau s'y observent localement. Ces séquences passent progressivement vers le sommet à des argiles smectites vertes, compactes, avec des lentilles sableuses dont la puissance varie de 2 à 4 m en moyenne. Le plus souvent oxydées, elles présentent à leur partie supérieure des petites flammes de couleur rougeâtre à lie-de-vin, ainsi que des terriers verticaux à remplissage sableux et les traces d'un réseau racinaire. De bons exemples de ces argiles sont notamment visibles dans les anciennes carrières de Puychaud et dans les fossés des chemins DFCI au Sud de Ribérac et de Vainxains.

Dans le centre et le Nord de la carte, l'ensemble de cette partie moyenne de la Formation de Boisbreauteau est souvent plus réduit (10 à 13 m environ), mais la superposition des deux séquences se retrouvent bien lorsqu'elles n'ont pas été érodées (sondages de reconnaissance 2-48 à Pechbrie et 2-46 au Moulin-de-Perdrigeau). La lithologie dominante y est plus grossière qu'au Sud et cette partie de l'Oligocène est surtout constituée de sables rubéfiés en surface et de graviers à petits galets versicolores.

Les minéraux argileux sont représentés par des smectites dominantes (80 à 90 %) associées à de la kaolinite et de l'illite, avec localement des interstratifiés illite-smectites.

Cette formation représentée ici par des chenaux fluviatiles anastomosés, passe plus au Sud-Ouest - dans le secteur de Coutras et Libourne - à un domaine fluvio-lacustre caractérisé par une plaine d'inondation avec des argiles à faciès carbonaté, recouvertes par les dépôts marins du Calcaire à astéries ; ce qui permet de la situer au sein de l'Oligocène inférieur à moyen (Dubreuilh, 1982a, 1987).

g₂B. Formation de Boisbreauteau (partie supérieure). Sables feldspathiques, graviers et gros galets, puis argiles sableuses verdâtres (Oligocène supérieur : Chattien) (10 à 18 m). Comme les deux séquences précédentes g₁B, ces dépôts sont constitués à la base par des sables grossiers feldspathiques, localement structurés en grandes rides et en berceaux, emballant des galets de quartzite et de quartz blanc laiteux à rose (3 à 4 m). La partie supérieure des séquences fluviatiles est constituée par des argiles sableuses ou silteuses micacées et feldspathiques vert pâle dont l'épaisseur avoisine 3 à 4 m dans différents secteurs comme à Puymangou (5-29) et Saint-Aulaye (6-19), où cette partie sommitale de la Formation de Boisbreauteau atteint 18 m de puissance. Elle semble toujours absente de la

région comprise entre la Dronne et la Rizonne, où l'Oligocène est toujours érodé.

La phase argileuse est surtout dominée par les smectites (60 à 80 %) devant une faible teneur d'illite, de kaolinite ou d'interstratifiés irréguliers.

Aucun argument de datation n'est connu sur la feuille de Ribérac, mais plus à l'Ouest, la superposition de cette partie de la formation au Calcaire à astéries a permis de l'attribuer à l'Oligocène supérieur par corrélations régionales (Dubreuilh, 1982).

pO-P. Formations d'Oriolles et de Passirac. Sables grossiers, galets et petits graviers dans une matrice argilo-feldspathique à petites taches rougeâtres et à gros galets au sommet (Pliocène) (5 à 10 m). Les dernières séquences détritiques du Tertiaire affleurent en lambeaux disséqués sur le sommet des plus hauts coteaux ; on ne peut les observer en coupe qu'au sommet de l'ancienne gravière du Caillou-de-Puychaud, au Nord d'Aubeterre. Sur les argiles vertes de la Formation de Boisbretreau, des sables grossiers rougeâtres à feldspaths et galets de toutes natures (quartz, granites, grès, etc.) se sont déposés en remaniant à leur base des blocs pluridécimétriques provenant des argiles vertes sous-jacentes (quand elles existent). Les faisceaux de stratifications obliques et les très nombreuses rides montrent des pentes souvent fortes et sont soulignés par les phénomènes pédogénétiques sub-actuels. Ils témoignent des importants courants qui régnaient dans les nombreux chenaux de ce système fluvial en tresses.

La partie supérieure est représentée le plus souvent par un limon argileux jaunâtre localement très oxydé. Ces dépôts sont comparables à la Formation d'Oriolles définie dans le bassin argileux charentais, et grâce à cette analogie de faciès, ils ont pu être attribués au Pliocène.

Localement, les dépôts tertiaires sont couronnés par un épandage très peu épais (1 à 2 m) à très gros éléments, témoin d'une ultime phase de transport à forte compétence. Il s'agit de galets moyens à gros (10 à 15 cm) de couleur généralement assez claire, emballés dans une faible matrice sableuse. Leur nature, très variée (quartz rose, gris ou blanc, quartzite, quartz agathoïde, granite et gneiss altérés, cherts, grès, etc.) est assez semblable à celle de la Formation de Passirac. Ils affleurent notamment au Caillou-de-Puychaud (fig. 8) et à la butte du Moulin-de-Perdrigeau.

e-IV. Épandage à galets (Éocène à Quaternaire) (quelques mètres). Avant l'encaissement du réseau actuel s'est déposé un ultime épandage fluvial dont la géométrie est inconnue, car il ne reste que de rares

lambeaux de cette formation au nord de la vallée de la Dronne (Puy-de-Beaumont, Le Peyrat, Saint-Avit, Terrier-de-Boisdalon).

Il s'agit de galets moyens à petits, de couleur généralement assez claire, emballés dans une matrice sableuse. Leur nature est très variée : quartz, grès, roches cristallines altérées.

L'âge de cet épandage résiduel est imprécis et a été avancé après corrélations avec le bassin tertiaire des Charentes. La base des lambeaux pouvant contenir des galets éocènes ou oligocènes, la majeure partie semble pouvoir être rapportée au Plio-Quaternaire.

FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRES

Altérites

Ac. Argiles verdâtres à brunes à débris de calcaires silicifiés (Tertiaire à Quaternaire) (quelques mètres). Cette formation résiduelle d'altération est très répandue sur les assises crayo-marneuses du Campanien supérieur de la partie septentrionale de la feuille, au Nord de la vallée de la Dronne. Elle peut se rencontrer au sommet des interfluves, mais elle est le plus souvent colluvionnée sur les versants exposés vers le Nord-Est, où ces argiles peuvent parfois atteindre plus de 5 m d'épaisseur. Il s'agit d'argiles verdâtres à brunes, riches en smectites (plus de 90 % du cortège des argiles) associées à la kaolinite et l'illite, renfermant des débris de calcaires silicifiés blancs à brunâtres, de très nombreux spicules opalisés de spongiaires et des grains de glauconie.

Ce type de terrain résulte de l'altération sur place des calcaires par décarbonatation des crayeux à silicifications sous-jacents. Sa formation a débuté à l'orée du Tertiaire et, comme dans la région de Montmoreau plus au Nord, des accumulations de pisolites se sont localement développées en leur sein par mobilisation des oxy-hydroxydes de fer (Gourdon-Platel, 1980). Les principaux secteurs à cuirasses pisolitiques se trouvent dans le secteur de Pillac (Ferrière, Puygironde). Leur teneur en oxy-hydroxydes de fer dépasse quelquefois 50 % de Fe_2O_3 .

L'altération des calcaires peut encore se poursuivre de nos jours, bien que plus modérée et très souvent leur toit argileux présente des marmorisations ou une brunification généralisée résultant d'altération quaternaire.

ACc. Argiles brun-rouge silteuses à débris de calcaires silicifiés et colluvions dérivées (Tertiaire et Quaternaire) (quelques mètres). Un autre type d'altérite et de colluvions qui en dérivent ne représente qu'une

faible importance par la superficie qu'elles recouvrent. Elles n'ont été représentées que lorsqu'elles avaient une épaisseur notable, souvent comprise entre 1 à 3 m, en particulier entre Bellon et la vallée de l'Auzonne. Cette formation superficielle rubéfiée, résultant de l'altération des calcaires bioclastiques de la Formation d'Aubeterre est constitué d'argiles silteuses de couleur brun-rouge à rouge brique où se développent des marbrures jaunâtres, quand elles n'ont pas subi de remaniement récent ; elles emballent de très nombreux débris de calcaires plus ou moins silicifiés. Les remaniements quaternaires successifs de ces terrains sont accompagnés le plus souvent d'un lessivage et les couleurs des altérites s'éclaircissent dans les tons brun clair.

Formations de versants

C. Colluvions des formations fluviales. Sables argileux (1 à 2 m).

Le talus inférieur de nombreuses terrasses alluviales de la Dronne est parfois masqué par des colluvions sablo-argileuses brunes issues de ces terrasses ; elles sont généralement peu épaisses (1 à 2 m) et n'ont été figurées que lorsqu'elles avaient une certaine extension. Des colluvions issues des sables lutétiens nappent aussi les pentes à l'Ouest de Pillac.

CF. Colluvions mixtes des vallons secs. Sables limoneux à débris calcaires (1 à 3 m).

Ces colluvions occupent souvent le fond des vallons secs sur 1 à 3 m environ. Du fait de leur faible transport, leur nature est directement liée au substrat proche. Elles se présentent généralement comme un mélange de matière fine argilo-calcaire ou sableuse, emballant de nombreux débris de calcaires issus du Crétacé. La matrice est sablo-argileuse dans les secteurs où existe le Tertiaire continental et les argiles vertes d'altération ; sur les calcaires, elle est essentiellement limono-argileuse.

SG. Grèzes (jusqu'à 5 m). Seules les accumulations de grèzes les plus étendues ont été figurées. Ces « castines » à fragments anguleux de calcaires, résultant de la gélifraction pendant les périodes glaciaires, peuvent parfois atteindre 5 m d'épaisseur en bas de versant. Elles sont principalement répandues dans la vallée de la Dronne, sur les pentes des calcaires du Campanien au Sud de Bonnes.

Formations fluviales

Elles sont surtout conservées dans la vallée de la Dronne où neuf niveaux, y compris les alluvions récentes Fz, ont pu être distingués grâce aux différences altimétriques ; certaines d'entre elles se retrouvent dans les vallées de la Tude et de la Lizonne. Ces terrasses se regroupent en quatre périodes majeures d'alluvionnement caractérisées du point de vue pétrographique. Leurs datations sont supposées, par corrélations avec le secteur amont de la

vallée et avec le bassin inférieur de la Dordogne (Platel et Paris, 1988 ; Dubreuilh, 1982b).

Ft, Fu. Hautes terrasses. Galets à matrice argileuse (Pléistocène ancien : anté-Mindel) (1 à 2 m). Deux terrasses dites anté-mindéliennes, sont reconnues localement et possèdent un matériel caractérisé par une altération très poussée, avec rubéfaction presque complète. Ces alluvions sont constituées sur 1 à 2 m d'épaisseur par des galets rubéfiés de quartz et de quartzites, dont la taille moyenne est de 2 à 5 cm, emballés dans une matrice argilo-sableuse rouge ou brune.

Déjà encaissé de plus de 40 m par rapport aux terrains tertiaires du sommet du Puy-de-Beaumont, le plus ancien niveau (Ft) n'existe qu'à l'état de lambeaux très rares, au Nord de Ribérac, à l'Ouest d'Allemans et plus en aval aux Essards. Son altitude relative par rapport au lit actuel de la Dronne est de 70 m environ. Les témoins du niveau postérieur (Fu) sont à peine plus nombreux. Ils se situent autour du Puy-de-Beaumont et couronnent principalement les petites collines à l'Est de la Dronne, entre Saint-Antoine-Cumond et Saint-Aulaye. Son altitude relative par rapport au fond de la vallée est de 65 m environ à l'amont pour 55 m à l'aval.

Fw1, Fw2. Moyennes terrasses - Galets à matrice argileuse (Pléistocène moyen : Mindel) (1 à 4 m). Ces nappes alluviales, respectivement étagées à 45 m et entre 35 et 30 m d'altitude relative, sont beaucoup plus continues que les précédentes. Elles s'observent tout le long de la rive gauche de la Dronne, depuis l'Ouest de Ribérac jusqu'à la vallée affleurante de la Rizonne ; à l'aval des témoins jalonnent le paléocours de la Dronne sur sa rive droite actuelle entre les Essards et Bazac. Au Sud de Parcou, c'est à nouveau en rive orientale que s'étendent deux grandes terrasses de ce niveau. Au Nord de Puy-de-Beaumont, plusieurs terrasses assez colluvionnées ont été rapportées à ces niveaux.

Il est la plupart du temps difficile de distinguer les deux niveaux compte tenu de l'étendue des terrasses qui se relaient en pente douce, sans talus nettement marqué (Bourg-du-Bost, par exemple). C'est pourquoi elles ont le plus souvent été regroupées sous la notation Fw.

L'épaisseur de ces dépôts peut atteindre 3 à 4 m et ils sont formés de sables grossiers à galets jaunis à rosés, dont la taille moyenne est de 5 à 10 cm ; ces galets sont surtout faits de quartzite, quartz, silex et morceaux de cuirasse ferrugineuse, mais quelques rares éléments de roches cristallines y existent. Ils sont le plus souvent emballés dans une matrice sablo-argileuse brune. Vers l'aval, leur granulométrie décroît nettement et au Sud de Parcou, les tranchées de routes montrent des galets, dont la taille moyenne ne dépasse pas 3 cm.

Fx1, Fx2, Fx3. Basses terrasses. Sables et galets. (Pléistocène moyen : Riss) (1 à 4 m). Un talus important sépare ces niveaux attribués au Riss d'avec les moyennes terrasses du Mindel. Les deux niveaux les plus anciens habituellement distingués sont ici généralement regroupés sous la notation Fx1-2 ; cette terrasse compréhensive est située à une altitude relative de 15-20 m près de Petit-Bersac et Nabinaud pour s'abaisser vers 10 m à Saint-Aulaye. Au Sud de Parcoules les deux niveaux supérieurs peuvent être distingués grâce à l'étalement du niveau Fx2 en rive gauche de la Dronne.

Le niveau noté Fx3, légèrement plus bas (10 à 8 m), est très bien développé tout le long de la Dronne, en prenant de plus en plus d'étendue vers l'aval à partir de Saint-Aulaye et Chenaud, où il forme la majorité des alluvions anciennes constituant les rives convexes des méandres. C'est ce niveau qui forme aussi les petites banquettes alluviales les plus basses bordant les vallées de la Tude autour de Chalais et de la Lizonne près de Palluaud et Saint-Séverin. Dans la vallée de la Dronne, l'épaisseur de ces niveaux peut atteindre 3 à 4 m.

La lithologie de ces niveaux est homogène : emballés dans des sables brunâtres, les graviers et les galets de nature et couleur variées (quartz, quartzites, roches métamorphiques et roches cristallines, silex crétacés) sont en général de taille moyenne, mais peuvent atteindre plus de 15 cm d'allongement en certains points ; quelques éléments calcaires se mélangent localement dans le niveau inférieur (terrasse Fx3) qui est très souvent recouvert par des sables limoneux brunâtres.

Fy1, Fy2. Très basses terrasses. Sables et galets (Pleistocène récent : Würm) (3 à 4 m). Deux niveaux ont été distingués à l'affleurement ; le plus élevé (Fy1) que l'on retrouve tout le long de la vallée de la Dronne, se tient à 1 ou 2 m au-dessus du lit actuel, sauf entre Nabinaud et Bonnes où la terrasse s'élève localement à 4 ou 5 m. Dans cette portion de cours, une terrasse encore plus récente (Fy2) s'est formée à 1 ou 2 m d'altitude relative. La limite entre les deux est très discrète, surtout révélée par un léger dénivelé repérable par photographies aériennes. L'emprise de cette terrasse supplémentaire correspond assez précisément avec la traversée de l'axe de la structure de Bonnes, prolongement de l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix. On peut donc en déduire que des mouvements de soulèvement tectonique très récents se sont produits pendant la fin du Pléistocène. C'est également à cause de cette néotectonique que certaines terrasses anciennes semblent un peu plus élevées dans ce secteur par rapport aux secteurs amont et aval.

Les alluvions des niveaux würmiens, épaisses de 3 à 4 m environ dans l'ensemble de la vallée de la Dronne, sont constituées par des sables moyens, des graviers et des galets siliceux de taille comprise entre 5 et

10 cm ; les petits galets plats (3 à 7 cm) de calcaires campaniens y sont abondants (70 % environ). Une couverture de sables bruns plus ou moins limoneux (1 m) masque le plus souvent la partie grossière de la terrasse.

Un niveau d'alluvions würmiennes, qui n'affleure jamais, existe dans toutes les vallées sous les dépôts holocènes ; leur épaisseur peut atteindre 3 m.

Fz. Alluvions récentes. Limons sableux et sables, formations tourbeuses (Holocène) (2 à 3 m). Les lits majeurs de la Dronne et de ses affluents principaux, la Lizonne et la Tude, ainsi que toutes les petites vallées annexes : la Sauvanie, la Cendronne, la Lizonne et l'Auzance notamment, sont constitués par quelques mètres de dépôts récents composés de débris calcaires emballés dans une matrice argileuse, surmontés de limons argileux.

Localement peuvent exister des formations argilo-tourbeuses, dans les vallées de la Lizonne principalement, de la Pude à Cazaux et de la Sauvanie à Saint-Martial-de-Viveyrol, mais il ne semble pas y avoir jamais eu de tourbe signalée dans la vallée de la Dronne ; elle n'existe en tout cas pas en surface et les dépôts éventuels doivent donc être très accessoires. Dans la vallée de la Tude, des sondages autour de la résurgence des Abîmes ont traversé de la tourbe sur plus de 3 m d'épaisseur ; c'est le seul point connu dans la partie aval de cette vallée.

Dans plusieurs zones de la vallée de la Lizonne (la Vallade, Pisseloube-Le Marchais, la Barde, le Moulin-des-Âges) et au Moulin-de-Cazaux sur la Pude ainsi qu'au Moulin-de-Chapré dans la partie amont de la Sauvanie, des tourbes noires plus ou moins fibreuses mais souvent très évoluées, épaisses de 2,20 m au maximum, surmontent des argiles noires ou 1 à 1,5 m de petits galets calcaires des plus récentes alluvions würmiennes. Elles sont le plus souvent recouvertes par des alluvions limono-argileuses peu épaisses (1 m au maximum). Ces alluvions fluviales les plus récentes se sont déposées dès le début de l'Holocène ; elles continuent localement leur sédimentation lors des crues exceptionnelles sous forme de limons brunâtres.

ÉVOLUTION TECTONIQUE

La structuration de cette région sud-charentaise et ouest-périgourdine est relativement importante par rapport à celle d'autres zones de la plate-forme nord-aquitaine. Ceci, malgré la discrétion des structures dans le paysage, car elles n'affectent que les terrains assez peu différenciés du Campanien. **Deux anticlinaux**, d'extension comparable, mais de flèches différentes, existent cependant dans ce secteur et leur orientation générale est NW-SE comme pour la plupart des structures nord-aquitaines (fig. 10 h.t.). Leur faible

extension et leurs positions « en relais », illustrent la tectonique de couverture qui s'est peu à peu exercée dans toute la région. Cette tectonique est présente depuis le début du Crétacé supérieur jusqu'à l'Éocène moyen, période de paroxysme de la compression pyrénéenne (Platel, 1987) ; elle résulte vraisemblablement du jeu en décrochement horizontal de grands accidents affectant le bâti hercynien qui, par entraînement différentiel des blocs profonds, a plissé la couverture mésozoïque.

Anticlinal de Chalais–Saint-Félix

À l'Ouest, la majeure partie de l'anticlinal de Chalais–Saint-Félix occupe une large surface du territoire de la carte, depuis le secteur de Saint-Laurent-des-Combes et la vallée de l'Auzance, jusqu'à la vallée de la Dronne dans la région de Bonnes.

Cette structure a été mise en évidence il y a une vingtaine d'années (Platel, 1978), grâce à une étude lithostratigraphique et géomorphologique détaillée des reliefs campaniens, alors qu'elle était passée pratiquement inaperçue jusqu'à cette époque en raison de l'homogénéité des faciès du Campanien charentais.

Long de 35 km environ, cet anticlinal est très bien marqué, puisque la totalité du Campanien local - soit environ 160 m de série - est portée à l'affleurement par la structure, dont le cœur santonien affleure sur quelques kilomètres carrés dans les vallées de l'Auzance et du Neuillac.

L'ensemble de la structure de Chalais–Saint-Félix peut se subdiviser en deux domaines différents : au Nord-Ouest l'anticlinal lui-même, et au Sud-Est, la petite structure en dôme de Bonnes, séparée de la structure principale par un accident sub-méridien.

- **Structure anticlinale.** Les mesures de pendage et la répartition des formations à l'affleurement permettent de constater que l'axe de la structure anticlinale est déformé, formant un Z très étiré. On peut y distinguer trois secteurs : à partir du périclinal de Berneuil (pendage de 2° environ vers l'Ouest sur la carte Barbezieux) jusqu'à Saint-Laurent-des-Combes, son orientation est sensiblement N120°E ; puis de ce village à la vallée de la Tude, elle passe à N165°E pour revenir à N130°E dans la partie orientale jusqu'au périclinal des Essards (à pendage de 3° à 4° vers l'Est). On peut estimer que l'axe de la structure passe par Berneuil, avec les affleurements du cœur santonien, se poursuit par la vallée du Neuillac, passe par le petit col au Nord de Rouffiac (Empernaud) et s'ennoie au Nord des Essards (Le Chaban).

Les pendages sont en général assez faibles dans cet anticlinal. Sur le flanc sud-ouest, ils varient entre 1° et 3° avec des valeurs maximales de 5° dans la région de Médillac. En revanche, sur le flanc nord-est, ils sont un peu plus

forts, compris le plus souvent entre 4° et 7° avec des valeurs exceptionnelles de 10° à l'Est de Montboyer et de 12° à Poullignac (carte Barbezieux). Dans ce secteur nord, le flanc est bordé par une flexure, car les pendages mesurés dans le Campanien 5 oriental redeviennent assez vite presque horizontaux. La dissymétrie de la structure est donc nettement marquée avec un flanc nord plus penté, comme c'est le cas pour les autres structures régionales (Jonzac, La Tour-Blanche et Mareuil), géométrie résultant de la compression Sud-Nord lors de la surrection pyrénéenne.

La fracturation est mal connue dans toute la structure, car les fissures et les diaclases sont très difficilement observables dans les alternances crayeuses et marneuses. Cependant, dans le secteur de Médillac, on peut noter dans les faciès bioclastiques du Campanien 5 un réseau principal orienté N145°E et un réseau secondaire N60°E.

Par contre, les failles associées et flexures principales sont mieux localisées, car déduites de la cartographie détaillée des formations campaniennes. Cependant, le manque de compétence de ces dernières empêchent toute observation directe des sens de déplacement (absence de stries de friction notamment). À part la petite faille de La Motte à Coyron, à l'Ouest de Chalais, il existe, bordant tout le flanc nord-oriental, un accident affectant toujours le sommet de la Formation de Biron et la base de la Formation de Barbezieux, qui constitue l'accident majeur de la structure, dont il épouse la forme générale. Dans le Nord-Ouest, il est figuré par la flexure mentionnée plus haut qui sépare l'anticlinal du synclinal de Aubeterre-Bors, mais depuis le Nord de Montboyer jusqu'à la Dronne, cet accident est considéré comme une grande faille normale à regard est, dont le rejet doit souvent dépasser 10 m et peut localement atteindre 50 m (secteur de Fonteneau et Saint-Martial entre Aubeterre et Rouffiac).

Dans la partie méridionale de la structure, le train d'accident se complique, cette faille étant recoupée par une faille postérieure orientée N170°E, qui prend naissance à Bellon et passe entre Bonnes et Les Essards. Cette dernière affecte fortement le périclinal sud-est puisqu'on peut estimer qu'elle abaisse d'une vingtaine de mètres environ le compartiment oriental où n'affleurent que les formations du Campanien terminal (4 et 5). Par ailleurs, un jeu horizontal senestre est vraisemblable, car elle semble décaler légèrement l'axe de la structure vers le Nord (rejet horizontal de 700 m environ) et isole du reste de l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix la petite structure sub-circulaire de Bonnes.

En comparant les données de la cartographie avec les résultats obtenus par l'étude géophysique de la région de Chalais (Compagnie générale de géophysique, 1957), et par la campagne récente de Gaz de France autour

d'Auzance (1982-1985), certaines analogies sont évidentes entre la surface et la profondeur.

C'est surtout le cas de la surface du toit du Jurassique (horizon réflecteur) qui dessine comme l'anticlinal de surface un axe anticlinal culminant entre Saint-Laurent-des-Combes et le sondage d'Auzance 6, suivant ensuite le Neuillac, mais en s'éloignant légèrement ensuite pour passer plus près de Montboyer et rejoindre l'axe campanien près de Rouffiac. Un léger ensellement existe par ailleurs au droit de Courlac. Les flancs de cette structure présentent des pendages moyens de 2 à 3° en flanc sud et de 10° en flanc nord à l'aplomb de la flexure intra-campanienne de surface.

Au niveau du Trias, la structure apparaît plus compartimentée, structurée par des failles normales subparallèles orientées N120°E environ, délimitant des demi-grabens larges de 2 à 3 km, et à faible pendage vers le Sud. Les culminations de l'ensemble des terrains triasiques s'alignent sur l'axe de l'anticlinal de surface entre Berneuil et Auzance 6.

En résumé, comme il a déjà été souligné (Platel, 1987), l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix s'apparente nettement aux autres structures de surface de la plate-forme nord-aquitaine, qui sont souvent affectés par un accident plus ou moins continu de type flexure ou faille sur leur flanc nord, plus penté que le flanc sud (dissymétrie acquise lors de la compression S-N pyrénéenne). Mais il faut également rappeler qu'à l'inverse des anticlinaux superficiels de Jonzac et de La Tour-Blanche, cet anticlinal est un des rares de la plate-forme nord-aquitaine dont la déformation a affecté la totalité des terrains secondaires jusqu'au toit du socle paléozoïque.

• **« Cirque » de Bonnes.** L'étude des photographies aériennes et les levés détaillés ont permis de faire l'analyse de cette structure circulaire existant entre Aubeterre et le Nord de Bonnes, et dont le diamètre est de 2 km environ. Elle présente la particularité d'être une structure en dôme crevé, à pendages divergents ayant la configuration d'un petit « cirque » aux bordures émoussées. Par suite de l'homogénéité des faciès bioclastiques et massifs du Campanien terminal qui affleurent à l'Est de la faille principale, il est rarement possible de mesurer les pendages sur le terrain. Cependant, on peut les estimer entre 5° et 10°, grâce à l'inclinaison des différentes petites cuestas que l'on distingue à l'intérieur du Campanien.

Cette divergence de pendages s'explique à l'Ouest par le jeu de l'accident de Bellon, et au Nord-Est par l'inclinaison du flanc de l'anticlinal ; ces pendages s'atténuent d'ailleurs en moins de 1 km du cœur. De plus, ce flanc oriental est accidenté par une petite faille normale à regard nord-est qui délimite un relief dans les calcaires de la Formation d'Aubeterre. Une autre faille supposée a été tracée un kilomètre au Nord. Les terrains les plus

anciens de cette structure sont les calcaires marno-crayeux de la Formation de Biron qui n'affleurent que dans la petite falaise bordant la Dronne entre Bonnes et Ecurie.

Anticlinal de Montmoreau

Un peu plus de 15 km au Nord-Est existe la terminaison orientale de l'anticlinal de Montmoreau, découvert lors de la réalisation de la carte géologique Montmoreau (Platel, 1981, 1982), qui structure légèrement tout l'angle nord-oriental de la carte entre Palluau et le secteur d'Allemans. Nettement plus discret que celui de Chalais, il ne se remarque que par une remontée axiale des terrains du Campanien, de quelques dizaines de mètres au maximum, mais encore décelable vers l'Est dans le ruisseau du Boulon près de Savignac (Allemans). Cette structure qui ne présente que de très faibles pendages (3° au maximum dans le secteur de Saint-Paul-Lizonne) ne semble pas dissymétrique.

Un ensemble de *failles* et de *flexures* existe aussi sur la carte. Le secteur le mieux structuré en dehors des accidents bordiers de l'anticlinal de Chalais et du secteur de Bonnes est celui de Montignac-le-Coq-Saint-Séverin, où plusieurs failles normales divergentes, d'orientation E-W à N220°E, découpe le substratum en isolant des petits blocs coiffés par les calcaires de la Formation d'Aubeterre.

Mais c'est la direction N130°E en moyenne (direction armoricaine) qui est la plus fréquente, reconnue dans des tronçons de failles qui pourraient se relier entre eux (faille de Festalemps, faille de Laprade). Un accident est supposé à Saint-Privat. C'est également la direction de la flexure au Sud de Siorac-Vanxains qui n'est indiquée que par la rapide disparition du Crétacé sous les dépôts fluviatiles tertiaires.

Accident de la Dronne

L'accident de la Dronne, qui traverse en oblique tout le secteur occidental de la carte, est une *grande faille profonde* affectant le socle hercynien avec un jeu résultant en décrochement dextre, mis en évidence par la cartographie de la région sud-charentaise (Platel, 1987). Son orientation, approximativement N30°E, est matérialisée par la vallée de la Dronne au Sud de Médillac et celle de la Tude au Nord ; elle s'infléchit vers N45°E à l'Est de Montboyer pour se poursuivre sur la feuille Montmoreau.

Pendant l'Éocène, le jeu décrochant de cet accident majeur, par entraînement des blocs hercyniens, est responsable du plissement principal de la couverture sédimentaire. Ses rejeux tardifs fini-tertiaires sont dévoilés par la torsion vers le Sud de l'anticlinal de Chalais, mais aussi de ceux de

Jonzac, de Montmoreau et de Mareuil, sur son tracé de près de 100 km de longueur. Il pourrait s'agir d'une très importante faille transformante du rift de Gascogne à travers la marge, comme il en existe plus à l'Ouest sur le plateau armoricain.

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 (Platel, 1987).

L'absence de dépôt marin au Crétacé inférieur sur toute la bordure nord-aquitaine a probablement été engendrée en partie par un soulèvement de tout le bâti hercynien et mésozoïque inférieur avec structuration et érosion locale des terrains du Tithonien et du Kimméridgien ; mais de façon plus certaine, la répartition des aires de sédimentation durant le Cénomaniens et surtout le Turonien moyen et supérieur a été contrôlée par l'existence de zones hautes au droit des structures de Périgueux et de La Tour-Blanche et par des aires un peu plus profondes dans les zones synclinales (Platel et Paris, 1988). Ainsi, alors qu'ils étaient situés dans l'emprise du lagon à sédimentation crayeuse, une partie de ces futurs anticlinaux étaient soumis à un épisode de soulèvement par basculement probable, qui les faisait presque émerger en créant des îles basses, comme en témoignent les faciès de grainstones, à stratifications obliques très aplaties et ciments asymétriques de type beach-rock, qui s'y sont installés.

Un épisode tectonique majeur avec émergence, résultant d'un important soulèvement du Nord de la plate-forme dont les effets s'ajoutent à une forte chute du niveau marin, existe également à la limite Turonien-Coniacien, car des discordances locales accompagnées de hard ground s'y observent fréquemment dans les secteurs des Charentes et en Périgord Noir. Des érosions localement plus profondes (de 20 à 40 m) peuvent également se déduire de l'épaisseur des séries rencontrées en sondages plus au Sud-Est sur le territoire de la feuille Mussidan (Platel et Dubreuilh, 1997).

Ensuite, 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, sauf pour la structure de Mareuil qui a continué à s'édifier au Santonien supérieur (Platel et Roger, 1978).

C'est à la fin du Campanien que débute le soulèvement général de l'ensemble de la région ; il est plus précoce ou plus important au Nord-Est, amenant à l'émergence le secteur de Montmoreau-Périgueux alors que vers le Sud-Ouest, à partir de la région de Barbezieux-Aubeterre-Mussidan-Bergerac, la mer était encore présente au Maastrichtien inférieur. Des mouvements plus directement liés à l'orogénèse pyrénéenne se font ressentir peu avant le Cuisien, mais le maximum de compression sera probablement atteint à

l'Éocène moyen qui est nettement discordant sur le Crétacé (Dubreuilh et Platel, 1982). C'est cette compression de direction générale Sud-Nord qui est responsable des plissements majeurs et des grandes failles associées, souvent situés le long de lignes de faiblesse créées par les accidents hercyniens profonds, ainsi que du réseau des fentes d'extension reconnues dans les terrains mésozoïques.

Des indices de néotectonique existent enfin sur le cours de la Dronne, à la traversée de l'axe de la structure de Bonnes, prolongement de l'anticlinal de Chalais-Saint-Félix. Une terrasse supplémentaire (Fx2) peut y témoigner de soulèvements tectoniques très récents pendant la fin du Pléistocène. Actuellement le champ régional de contraintes a été reconnu par des mesures d'ovalisation de puits, réalisées dans le sondage Auzance 6, à 1 600 m de profondeur (Grellet *et al.*, 1993) ; ces mesures *in situ* montrent que la région nord-aquitaine est encore soumise à une compression horizontale N150°E.

ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION

L'évolution morphologique commence dès le début du Tertiaire avec une phase de karstification importante ; à partir de l'Éocène il y a eu sur toute la région périgourdine une érosion intense suivie d'une active sédimentation détritique continentale.

Ce sont ensuite des actions alternées des climats périglaciaires et du ruissellement durant le Quaternaire qui ont plus fortement modelé les assises du Sénonien. 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 plus résistantes. Il en résulte un ensemble de grandes cuestas émoussées : admettant des petites formes intermédiaires à contours très sinueux du fait des très faibles pendages, elles sont bien visibles dans les environs de Chalais, Rouffiac, Montboyer à l'Ouest et Lusignac et Bouteilles au Nord-Est.

Dans ces paysages, l'érosion régressive est bien nette dans chaque « vallon sec ». Elle se caractérise aussi par d'innombrables « combes » dont le fond concave est occupé par des colluvions (CF), ainsi que par certaines pentes occupées par des grèzes (non représentées).

La karstification a été très active durant la fin du Crétacé et le début du Tertiaire ainsi qu'au Quaternaire et ses manifestations sont bien connues dans tout le secteur. Outre les conduits et fissures fréquemment reconnus en subsurface dans les calcaires du Coniacien moyen et du Turonien supérieur, les manifestations karstiques sont assez abondantes dans les calcaires du

Campanien 5 entre Vanxains et Chenaud ; mais à la différence des secteurs plus à l'est (Périgueux, Villamblard), il n'y a pas de dolines visibles en surface. Cependant, la morphologie du toit du Crétacé sous les dépôts tertiaires et la géométrie des lentilles d'argile kaoliniques du Sparnacien rendent compte de soutirages et d'affaissements d'origine karstique s'étant poursuivis sous la couverture des terrains silicoclastiques.

SYNTHÈSE GÉODYNAMIQUE RÉGIONALE

Les données obtenues par la réalisation des quelques forages profonds des secteurs de Montmoreau et de La Tour-Blanche permettent d'illustrer l'histoire géologique post-hercynienne de la région, en la replaçant dans la géodynamique du bassin d'Aquitaine et du golfe de Gascogne (Boillot *et al.*, 1984 ; Brunet, 1984 ; Curnelle et Dubois, 1986 ; Olivet, 1996).

Paléozoïque

Pendant le Paléozoïque la région de Ribérac se trouvait sur le versant sud de la chaîne hercynienne, à cheval sur les nappes cristallines d'âge dévono-carbonifère situées au Nord-Est (Zone sud-armoricaine) et sur les nappes externes de la Zone nord-aquitaine au Sud-Ouest (Autran, 1992). Ces zones sont séparées par des grands accidents de direction armoricaine (NW-SE). À la fin du Carbonifère et au début du Permien, tout le bâti de la région est pénéplané et à partir de la fin du Permien, le continent hercynien commence à se disloquer, soumis à une distension est-ouest au cours de l'étirement crustal qui aboutira à l'ouverture du golfe de Gascogne. Elle correspond à la première grande phase de distension mésozoïque en Aquitaine.

Mésozoïque

Trias

C'est au *Trias inférieur* qu'apparaissent au Nord du bassin d'Aquitaine les premiers dépôts détritiques silicoclastiques, mis en place dans des cônes alluviaux et des réseaux fluviaux en tresses occupant de longs fossés d'effondrement orientés NE-SW (demi-grabens), limités par des grandes failles normales synsédimentaires. Ces structures résultent du jeu décrochant dextre de la grande cassure qui se crée entre la plaque européenne et la plaque ibérique, le long d'un axe qui sera celui des futures Pyrénées (Curnelle, 1983). Durant le *Keuper* s'installe une sédimentation chimique, avec dépôt d'évaporites dans les dépressions confinées de type sabkha cotière, qui se poursuivra au début de l'*Hettangien* (« Formation à anhydrite »).

Jurassique

– Au *Jurassique inférieur* la croûte en cours de refroidissement commence à s'enfoncer. La subsidence tectonique des fossés est peu à peu relayée par une subsidence thermique de l'ensemble du substratum, ce qui va créer un jeune bassin sub-concentrique. Pendant tout le Lias les eaux de la Téthys, venant du Sud-Est, envahissent progressivement le bassin d'Aquitaine. Cette transgression marine est liée à l'ouverture du rift alpin qui va former l'océan liguro-piémontais. Dès la deuxième moitié du Lias inférieur se généralise la sédimentation carbonatée. Celle-ci est bien représentée par les calcaires de plate-forme proximale du *Sinemurien* et les marnes noires du *Toarcien* qui se déposent pendant une période de calme tectonique (Cubaynes *et al.*, 1989, 1995).

– Au *Jurassique moyen*, un grand processus de distension provoque à l'Ouest l'ouverture de l'Atlantique central accompagnée par une régulière élévation eustatique du niveau de la mer. Les milieux de dépôt se répartissent maintenant en une organisation de plate-forme carbonatée proximale à l'Est et de plate-forme distale plus profonde à l'Ouest, sur une marge passive faiblement subsidente.

– Au début du *Jurassique supérieur* la subsidence devient plus forte et la transgression s'accroît sur la plate-forme nord-aquitaine : l'importante formation des marnes à ammonites et bélemnites de l'*Oxfordien* se dépose en milieu distal très ouvert. Puis à partir du *Kimméridgien inférieur* le rifting du golfe de Gascogne commence à fonctionner et l'Ibérie entame son mouvement de rotation qui la détache de l'Europe en direction du Sud-Ouest. Des grandes failles normales découpent en blocs basculés les zones où se creusent les sous-bassins de Parentis, de l'Adour et d'Arzac. Dans le Nord de l'Aquitaine les puissantes séries où alternent calcaires et marnes du *Kimméridgien* enregistrent les pulsations à courte longueur d'onde de la montée de la mer.

– La *fin du Jurassique* est marquée par une régression généralisée, forcée par le soulèvement de la plate-forme. Elle s'amorce au *Kimméridgien* terminal, au cours duquel prédomine une sédimentation de milieu littoral ou confiné. Dans de vastes zones déprimées, comme c'est le cas du Pays-Bas charentais, une sédimentation évaporitique gypsifère de type sabkha cotière règne au *Tithonien* avant l'émersion qui s'est déjà produite en certains endroits du Périgord, alors que des environnements carbonatés internes s'étendaient encore sur d'autres (La Tour-Blanche, Quercy). Puis la plate-forme totalement émergée est structurée par de nombreuses failles et des plissements de faible amplitude (phase néo-cimmérienne).

Crétacé inférieur

Durant tout le Crétacé inférieur, pendant lequel se produit l'ouverture du golfe de Gascogne, seul le sous-bassin de Parentis structuré par de grandes

failles séparant des blocs basculés et très subsidents, est occupé par la mer (Mathieu, 1986). Le paroxysme du « rifting Gascogne » y est atteint au début du *Barrémien* (Brunet, 1984). La mer est alors absente de toute la région nord-aquitaine et une période d'érosion importante et de karstification en modèle le substratum jurassique pendant 35 à 40 millions d'années. La région est sillonnée par de grands réseaux fluviatiles qui érodent puissamment les reliefs et dont les témoins ont presque tous disparu. Seuls en existent quelques affleurements situés dans l'ouest de la Saintonge.

– Dès l'*Albien inférieur* la plaque ibérique se met à coulisser vers le Sud-Est, le long de la grande cassure « pyrénéenne », tout en continuant de s'écarter de l'Europe (période de transtension senestre). La croûte est toujours en distension et le golfe de Gascogne commence son expansion océanique.

Crétacé supérieur

– Suite à la forte remontée eustatique qui a débuté à l'*Aptien*, la mer n'atteint la plate-forme nord-aquitaine par l'Ouest qu'avec la *transgression cénomaniennne*, qui réinstalle des environnements de plate-forme sur toute la région ; tout d'abord avec une sédimentation silicoclastique, puis plus franchement avec l'édification d'une plate-forme carbonatée proximale (Platel, 1987, 1996). La mer a recouvert l'ensemble du secteur de la carte dès le Cénomanienn inférieur ; elle fut précédée dans son avancée vers l'Est par des environnements de marais côtiers et de sabkhas.

– Le *Turonien* marque une des phases précoces de soulèvement des structures de la plate-forme nord-aquitaine. La région est à nouveau plus largement sous les eaux. Le maximum de cette première transgression crétacée est atteint au Turonien inférieur dont les dépôts crayeux sont caractéristiques d'une plate-forme externe. Au *Turonien moyen* et *supérieur basal* correspond une période de régression et de réchauffement des eaux qui ont permis l'installation des rudistes sur une plate-forme interne étendue, située au Nord-Ouest de Périgueux. À cette époque, la majorité du territoire de la feuille était occupée par des environnements de hauts-fonds à sédimentation calcarénitique, qui abritaient la plate-forme interne située plus au Nord-Est. Avant la fin du Turonien, cette rapide et forte chute eustatique du niveau marin a abouti à une émergence probablement généralisée du Nord de la région nord-aquitaine, qui se matérialise par d'assez profondes altérations et bréchifications du sommet des terrains turoniens, visibles en particulier plus à l'Est près de la Dronne.

– Au début du *Coniacien*, une nouvelle montée eustatique de l'océan provoque une vaste transgression venant du Sud-Ouest. Elle s'avance sur toute cette région de l'Aquitaine, installant des milieux de dépôts de plate-forme moyenne, où prédomine une sédimentation d'abord marneuse, puis nettement carbonatée ; mais c'est bien les faciès plus crayeux du Coniacien

supérieur qui traduisent l'approfondissement de la tranche d'eau et une plus grande ouverture de la plate-forme vers le large.

– Durant le *Santonien*, la montée de la mer se poursuit et les environnements de plate-forme distale se généralisent comme le montre l'extension des calcaires crayeux et wackestones. De nombreux organismes (bryozoaires, échinodermes, bivalves) peuplaient les fonds d'une plate-forme moyennement profonde, dont les communications avec la mer ouverte étaient assez franches ; mais à plusieurs périodes, de fortes influences du continent sont attestées par des apports silicoclastiques venant de l'Est, et dont les témoins sont décelables plus au Nord-Est (Mareuil) et dans le Périgord Noir.

– Entre le *Santonien* et le *Campanien* se place un événement tectonique majeur : la plaque ibérique, poussée par l'Afrique, cesse de s'écarter de la plaque européenne qu'elle vient au contraire comprimer en remontant vers le Nord par rotation anti-horaire (période de transpression dextre), bloquant ainsi vers - 84 Ma la poursuite de l'ouverture du golfe de Gascogne. Le paléomagnétisme permet de repérer cet événement, car si l'anomalie 34 a été identifiée dans le golfe de Gascogne, l'anomalie 33, datée à - 80 Ma, n'y existerait pas (Boillot *et al.*, 1984 ; Olivet, 1996).

– Durant le *Campanien* inférieur et le début du *Campanien* supérieur, les influences de la mer ouverte ont été les plus fortes connues sur la bordure nord-aquitaine au cours du second grand cycle « transgression-régression » de 2^e ordre du Crétacé supérieur ; les conditions de sédimentation correspondaient à des paléoenvironnements établis sur une plate-forme externe distale, moyennement profonde dans cette région (100 à 150 m).

– L'apparition des grands foraminifères benthiques et des huîtres du *Campanien* supérieur (*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. Avec le début du *Campanien* 4 s'amorce le retour à des conditions bathymétriques beaucoup moins profondes. Les spongiaires disparaissent rapidement, laissant la place aux huîtres, rudistes et polypiers. Le brassage des fonds augmente nettement et les débris de tous ces organismes vont combler peu à peu la plate-forme proximale qui s'étend sur la région pendant le *Campanien* 5-6.

– La chute eustatique du Crétacé terminal, ajoutée au soulèvement régional résultant du début de la compression pyrénéenne, a provoqué la rapide régression finale de la mer mésozoïque dans cette région. Elle se produit plus précocement au Nord-Est pour n'intervenir dans le secteur de Ribérac qu'au cours du *Maastrichtien* inférieur, dont les dépôts principalement tuffoïdes témoignent d'environnements très littoraux de plate-forme proximale sous faible tranche d'eau et à faune benthique abondante (orbitoïdes, hippurites).

Tertiaire et Quaternaire

Paléogène

– Au *Paléocène*, la mer s'est complètement retirée du Nord du bassin et pendant l'émersion généralisée existe une phase de structuration et d'altération intense qui affecte les terrains calcaires. Le climat de type tropical chaud et humide va largement contribuer à leur « continentalisation » par les jeux conjugués de l'altération pédogénétique, de la karstification et de l'érosion.

– À l'*Éocène inférieur*, la remontée du niveau marin fait transgresser la mer qui revient progressivement par l'Ouest jusqu'au cœur de la région landaise. Le domaine de bassin subsident s'étend sur le Sud des Landes où se sédimentent des argiles et des marnes, ainsi que dans le sillon d'avant-pays pyrénéen où continuent à s'accumuler des marnes et des dépôts silico-clastiques (flyschs). La plate-forme peu profonde occupe le reste des Landes jusqu'à la hauteur d'Arcachon et de Bordeaux, avec quelques pointements émergés comme la structure de Villagrains–Landiras.

– Toute la partie la plus septentrionale du bassin d'Aquitaine (et donc le Ribéracois) est émergée. Elle correspond à une vaste plaine alluviale marécageuse dans laquelle convergent deux grands distributeurs venant, l'un du Nord-Est de la région nord-limousine, l'autre plus oriental, probablement des Monts du Cantal. Un troisième distributeur d'importance nettement plus faible et dont l'origine doit se situer aux environs de la Montagne Noire, intéresse la région sud-orientale (Dubreuilh, 1987). Ces différents émissaires construisent une vaste plaine alluviale dont les dépôts discordants sur les terrains du Crétacé, vont peu à peu s'accumuler dans les Charentes et l'Ouest du Périgord (Double, Landais). Cette plaine, très vaste, est parcourue par un réseau de chenaux anastomosés isolant de grandes étendues de zones inondables.

– Durant l'*Illeldien*, des argiles kaoliniques se déposent dans de vastes étendues palustres et des zones marécageuses permettent l'implantation de tourbières. Au début du *Cuisien* l'activité tectonique ne cesse d'augmenter au Sud du bassin, en liaison avec la surrection des Pyrénées, dont les nappes de charriage commencent à chevaucher vers le Nord (érosion et dépôt des séries de poudingues dans le piémont). Au Nord le rajeunissement des reliefs du Massif central se traduit par un accroissement de l'alluvionnement, avec des accumulations de sables grossiers dans les chenaux distributeurs. Avant la fin du *Cuisien*, une régression en relation avec une chute globale du niveau des océans, fait prograder largement les édifices deltaïques continentaux sur le domaine marin. Des environnements de mangroves, aux dépôts argileux riches en matière organique, se développent dans le Sud des Charentes, la Double, le Landais et la région de Ribérac–Parcoul (Dubreuilh, 1982).

– Au début de l'*Éocène moyen* (*Lutétien*) la plaque ibérique est plus fortement serrée contre l'Europe et la compression pyrénéenne devient

beaucoup plus puissante. Elle se répercute sur la plate-forme aquitaine jusque dans le Bordelais, les Charentes et le Périgord et des plis de direction NW-SE commencent à se former également dans toute cette région. Reposant en discordance générale sur les premiers terrains tertiaires et ceux du Crétacé, de très abondants apports silicoclastiques (conglomérats et graviers) s'accumulent dans une plaine alluviale à systèmes chenalisants anastomosés. Ces dépôts attestent du rajeunissement des reliefs du Massif central qui se poursuit lors de la phase compressive. C'est vers la fin de l'Éocène moyen (*Lutétien supérieur*) que se produit le paroxysme de la compression des Pyrénées, provoquant le serrage des plaques jusqu'en Pays basque (Razin, 1989). À la fin de l'Éocène moyen, les terrains nord-aquitains sont affectés par une période d'altération ferralitique intense, bien marquée sur les bordures émergées du Périgord, du Quercy et du Limousin ; elle est en relation avec le climat chaud et agressif et la forte chute du niveau marin de la fin du *Bartonien*.

– À partir de l'*Éocène supérieur*, la plus grande partie de la région nord-aquitaine est recouverte par des environnements palustres, où s'individualisent même des étendues lacustres, dans une très vaste plaine d'inondation qui s'étendait surtout sur l'Agenais, le Marmandais et l'Entre-Deux-Mers. C'est le début du dépôt des faciès molassiques carbonatés du bassin d'Aquitaine. Au Nord, dans les Charentes et le Périgord occidental, notamment dans la région de Ribérac, les dépôts fluviatiles continuaient à s'accumuler dans la plaine alluviale, entrecoupés de périodes d'altération pédogénétique.

– Au début de l'*Oligocène*, dans le Nord du bassin, la dernière montée eustatique importante provoque une transgression de la mer rupélienne sur une plate-forme très proximale, donnant naissance aux dépôts littoraux du « calcaire à astéries » dans l'Entre-Deux-Mers, alors que les zones beaucoup plus profondes de Parentis et des Landes reçoivent une sédimentation fine d'argiles et de marnes. Dans le Ribéracois, l'alluvionnement se poursuit, avec un réseau fluviatile progressivement plus compétent : des conglomérats et des sables grossiers se déposent en discordance dans la zone amont de la plaine fluviatile (Charentes et Périgord occidental). Le début de la période oligocène est aussi caractérisée par la vaste extension des environnements lacustres à dépôts calcaires (lac de Castillon par exemple, dans le Sud-Ouest de la Dordogne et le Lot-et-Garonne) au sein des séries molassiques du Fronsadais et de l'Agenais. Puis dans le domaine continental oriental situé autour du golfe marin, s'étendent les environnements palustres des Molasses de l'Agenais au sein desquelles s'individualisent parfois des milieux de dépôts lacustres carbonatés.

Néogène-Quaternaire

– Après la très forte baisse de l'océan pendant l'Oligocène supérieur (*Chat-tien*), plusieurs pulsations eustatiques positives de faible ampleur ont, au

cours du *Miocène*, provoqué des transgressions de la mer jusqu'au niveau de Bordeaux. Sur une plate-forme mixte très proximale existaient des environnements littoraux favorables au dépôt des faciès très fossilifères de faluns à gastéropodes et bivalves. Vers l'Est et le Sud-Est se sont étendus les lacs de l'Agenais (« Calcaire blanc » à l'*Aquitanien inférieur* et « Calcaire gris » à l'*Aquitanien supérieur*).

– Au *Pliocène* de nouveaux épanchages fluviaux recouvrent le centre du bassin d'Aquitaine, conservés dans le système deltaïque des Landes de Gascogne (Dubreuilh *et al.*, 1995). En amont, se sont tracés des paléocours fluviaux aux systèmes en tresses, préfigurant le réseau quaternaire. Dans le Ribéracois, ils correspondent aux derniers dépôts précédant l'incision du Quaternaire ancien.

– Au cours du *Quaternaire*, l'alternance de périodes glaciaires et interglaciaires va achever de modeler la région nord-aquitaine pour lui donner les paysages actuels. Les réseaux hydrographiques se sont encaissés peu à peu pour acquérir leur forme actuelle. Des épisodes tectoniques très récents ont soulevé l'ensemble de la structure de Chalais–Saint-Félix, affectant les terrains pliocènes et quaternaires (Platel, 1981). Partout se sont poursuivies la karstification des massifs carbonatés, leur altération de surface et les actions périglaciaires.

GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT

PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION

Du point de vue phytogéographique, le cortège atlantique est très bien représenté sur l'ensemble de la feuille. Il faut en effet aller dans la région de Montmoreau pour commencer à déceler les effets du gradient général d'appauvrissement en direction du Nord-Est (Charnet, 1991).

Terres de Champagne des confins de Saintonge et du Ribéracois

• **Les sols**

Dans ces régions de collines, les terrains crayo-marneux du Campanien et du Santonien ont donné naissance à des sols basiques et peu évolués : les **terres de Champagne**. Les sols des environs de Saint-Chalais dans la vallée de la Tude ont été étudiés sommairement par Dutil (1963) ; ceux du Ribéracois qui occupent le quart nord-est de la feuille l'ont été plus en détail par Servant et Barthes (1970) dans le cadre d'une étude préliminaire à l'aménagement agricole du bassin de la Lizonne. Une carte pédologique du département de la Dordogne a enfin été dressée par Durand (1976), reprise en partie dans la carte synthétique des sols de l'Aquitaine (Wilbert, 1986).

Ces sols ont plusieurs caractères communs : un pH basique (7 à 8,5) associé à une capacité d'échange élevée (due à la présence d'argiles héritées de type smectites) et sursaturée en calcium, une bonne activité biologique avec des rapports C/N en surface proches de 10 et enfin la présence de calcaire, sous la forme de fragments ou de calcaire actif. La profondeur des sols, leur pédoclimat hydrique, leur abondance en matières organiques varient, ainsi que dans une moindre mesure les caractères cités plus haut, selon le degré d'évolution.

– Sur le *sommet des interfluves* et plus spécialement sur les niveaux marneux et crayo-marneux du Campanien 4 et du Campanien 5, dominent les **rendzines grises**, où la fissibilité de la roche-mère (et vraisemblablement les travaux aratoires) compensent la décarbonatation en rechargeant le sol en calcaire actif. Ces sols, d'une profondeur de 20 à 60 cm, sont de texture argileuse à argilo-limoneuse ; leur couleur est grise ou gris-brun, dénotant dans ce dernier cas un début de brunification et de libération de fer sous forme d'oxyhydroxydes. On y trouve 15 à 30 % de calcaire total, dont environ un tiers sous forme de calcaire actif (fraction très réactive, inférieure à 20 µm). Sur certains sommets existent à l'état d'auréoles des sols calciques profonds, argileux et verdâtres, plus ou moins riches en silicifications : ces altérites dérivées des calcaires sous-jacents se rencontrent sous une forme plus épaisse et plus évoluée en surface à partir du Nord de la carte.

– C'est sur les *versants* qu'on observe les sols calci-magnésiques les plus typés : les **rendzines claires**. Ce sont des profils peu épais et peu différenciés à cause de l'érosion, qui peuvent passer très localement (ressauts de relief différentiel, petites cuestas) à des sols encore plus superficiels (rendzines initiales, lithosols). Ces sols sont plus clairs car moins organiques (MO < 3 % dans l'horizon A) et très calcaires (plus de 40 % de CaCO₃ total, dont un tiers sous forme active).

– Sur les *parties basses des versants*, des **sols bruns calcaires** plus épais et à caractère colluvial, de texture limono-argileuse ou limono-argilo-sableuse, complètent la séquence. Les teneurs en calcaire y baissent notablement (souvent moins de 15 % de calcaire total et 5-10 % de calcaire actif) et des signes de redistribution de carbonates secondaires y apparaissent parfois à la base du profil, sous la forme de pseudomycelium ou d'efflorescences. Ces sols plus frais se raccordent à des vallons « secs » ou à des vallées alluviales. Dans celles-ci, les alluvions modernes Fz supportent des sols hydromorphes dont le complexe d'échange est encore dominé par le calcium, avec un pH proche de 8, mais où les teneurs en matière organique sont moyennes à très fortes. Ce sont des **gleys humiques** argileux et encore calcaires, à nappe permanente, de couleur foncée en surface et dont les horizons profonds sont fréquemment organiques et même tourbeux (près de 70 % de matière organique). Ils peuvent passer latéralement à de vraies **tourbes calciques**, fibreuses en profondeur, qui sont plus rares que sur la

feuille Montmoreau (comme Vendoire près de Cheyliac, dans la vallée de la Lizonne) : leur intérêt agronomique ou horticole est faible. Dans les vallées de deuxième ordre, affluentes de la Lizonne ou de la Tude, les sols sont moins organiques (taux de matière organique de l'ordre de 5 %).

• **La végétation naturelle** des terres de champagne, observable le plus souvent à l'état de fragments, relève des trois grandes séries décrites ci-dessous :

– **La chênaie pubescente**, sur les rendzines claires les plus sèches, devenue rare à cause du défrichement, est maintenant confinée aux situations d'érosion les plus pentues et les moins accessibles : c'est une forêt maigre ou un « pré-bois », dont le couvert clair de chênes pubescents domine une strate arbustive constituée des habituels « morts-bois » calcicoles (*Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* et *C. mas*) et de quelques espèces thermophiles méditerranéennes (*Prunus mahaleb*, *Acer monspessulanum* (appelé localement « ajar »), *Laburnum anagyroides*, *Vincetoxicum hirundinaria*). La strate herbacée est construite autour du brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), du brome (*Bromus erectus*) et de la garance (*Rubia peregrina*) ; elle est relativement pauvre en espèces dans les stades forestiers, alors que les pelouses ou les fruticées à genévriers sur sols équivalents recèlent l'essentiel de la richesse floristique de ces stations : *Teucrium chamaedrys*, *Viola hirta*, *Hippocrepis comosa*, *Coronilla* div. sp., *Sanguisorba minor*, *Ophrys* div. sp.

– **La chênaie-charmaie calcicole** sur sols bruns calcaires de bas de versant héberge, sous une futaie de chênes (chêne pédonculé, plus rarement chêne sessile) dominant un taillis de charmes et de noisetiers, en plus de calcicoles banales déjà observées dans la chênaie pubescente, un cortège spécifique d'espèces mésophiles ou hygrocènes : *Acer campestre*, *Linocera xylosteum*, *Euonymus europaeus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Arum italicum* et *A. maculatum*, *Mercurialis perennis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Fissidens taxifolius* ;

– **l'aulnaie** montre une composition floristique méso-hygrophile moins bien connue, car il en reste peu de surfaces sur les alluvions.

• **La végétation potentielle** des rendzines grises, au pédoclimat hydrique intermédiaire entre celui des rendzines claires et celui des sols bruns calcaires, a pu être décrite dans des régions voisines (Charnet, 1991) : c'est une **chênaie mixte calcicole et mésoxérophile** instable, dont le stade le plus « mûr » serait à base de chênes sessiles. En fait, elle est présente à l'état de peuplements dégradés ou pionniers, où le chêne pubescent voisine avec un cortège d'hybrides inter-spécifiques. Du point de vue phytosociologique, ces groupements matérialisent l'articulation entre le *Quercion pubescentis* et le *Carpinion* calcicole (Timbal, 1986). L'enrésinement de ces sols se fait traditionnellement avec du pin sylvestre ou du pin noir.

– Dans l'ensemble, les terres de champagne ont une vocation agricole, notamment céréalière, non négligeable. En effet, hormis les sols de bas de pente les plus humides ou ceux de pente forte, squelettiques et d'exploitation non mécanisable, le bon drainage interne autorise de longues périodes de praticabilité par les engins et donc un cycle de culture rallongé. Le déficit hydrique, sensible sur les rendzines claires à faible réserve utile et pour des cultures exigeantes en eau comme le maïs, peut être prévenu par l'irrigation. Les particularités chimiques posent plus de problèmes ; le pH élevé peut induire des carences en oligo-éléments (chlorose ferrique toutefois rare en raison de la présence de fer libéré par l'altération de la glauconie) ; la présence du calcaire actif ou l'abondance du calcium sont à l'origine de blocages. La formulation des engrais et les dates d'apport auront donc une grande importance.

Terres de Bois du Montmorélien

• *Les sols*

Le terme vernaculaire « **terres de bois** » désigne les sols siliceux acides développés dans les faciès variés du Cénozoïque au Nord d'Aubeterre, celui de « brisards » étant plus particulièrement associé aux sols hydromorphes. La relation entre les types de sols et les formations n'y est pas très étroite. Il existe une série de types de sols dont la répartition est contrôlée par le relief. Les sols secs et pauvres, sols sableux à galets, occupent généralement les sommets de butte et présentent des caractères **podzoliques** atténués et superficiels (sol micropodzolique ou cryptopodzolique, très rarement sol podzolique). Sur les rebords d'interfluves ou les versants domine une gamme variée de sols à deux couches (sables plus ou moins graveleux sur argiles à moins d'un mètre) que l'on peut morphologiquement et fonctionnellement rattacher aux **sols lessivés acides** (avec çà et là des caractères planosoliques), bien qu'il s'agisse de profils complexes. Une caractéristique commune à ces deux grands types est la fréquence, dans les horizons profonds, de couleurs ocre ou rouge, où l'on peut voir un héritage de pédogenèses anciennes de climat chaud avec concentration d'hématite, reprises par des réticulations grises plus récentes d'origine hydromorphe.

En bordure des formations précédentes et plus rarement sur les sommets quand les niveaux détritiques ont été déblayés par l'érosion, apparaissent les sols développés sur altérites du Campanien ; ce sont des **sols acides**, moins évolués et moins pauvres chimiquement que les précédents, jaunâtres, de texture limoneuse ou limono-sableuse en surface. En profondeur, on retrouve l'argile verte à silicifications de couleur olive, avec des taches d'oxydation rouille marquant un défaut de drainage interne. Enfin sur certains versants, les niveaux crayeux du Campanien affleurent et donnent naissance à une gamme de sols comparables aux terres de Champagne avec une fraction

grossière résiduelle, d'importance variable provenant des formations sus-jacentes, incorporée en surface.

• **La végétation**

Les *groupements végétaux spontanés* associés aux sols acides ont quasiment disparu ; ils relevaient d'une **chênaie acidiphile atlantique** à alisier torminal, houx, fougère-aigle, canche flexueuse, *Leucobryum glaucum*, avec l'asphodèle et le simethis à feuilles planes dans les variantes hygroclines. Sur les sols les plus secs et les plus pauvres, l'enrésinement est fréquent : quelques futaies pleines de pin maritime, mais aussi des peuplements de structure complexe (taillis de châtaignier sous futaie de pin maritime). Les chênaies résiduelles sont souvent des complexes hybridogènes interspécifiques à base de chêne pédonculé et de chêne tauzin (deux espèces pionnières fréquentes dans les stades ouverts) et plus rarement de chêne sessile. Dans les clairières et les landes, le cortège atlantique est renforcé avec l'agrostis setacé, la sabline des montagnes, la violette blanchâtre (assez rare) et l'avoine de Thore. On trouvera une étude précise des sols et des groupements végétaux forestiers du Montmorélien dans un catalogue des stations forestières (Charnet, 1991).

Vallée de la Dronne

• **Le système des terrasses**

Cet *ensemble géomorphologique*, constitué par la vallée de la Dronne et son *système de terrasses*, marque la limite nord de la Double pour sa partie aval. Dans cette bande de 1 à 2 km de large, il faut distinguer les sols des terrasses Fu, Fw, Fx, Fy, et ceux des alluvions fluviales récentes Fz, les seuls qui puissent être directement sous l'influence de l'aquifère alluvial :

– Sur les *lambeaux de terrasses*, les sols sont de texture grossière (sableuse, sablo-argileuse) et présentent une charge en galets pluricentimétriques plus ou moins importante, de nature pétrographique variée. Des couleurs ocre dans les horizons profonds sont souvent héritées de pédogenèses antérieures. Les cultures sont le maïs ou la vigne, les talus les plus pentus sont souvent occupés par des boisements linéaires qui hébergent une flore rudérale.

– Dans la *vallée* proprement dite, les sols situés sur des niveaux généralement exondés (+ 1 m) où la nappe alluviale est assez profonde (Fx, par exemple), présentent en profondeur une charge importante en cailloux calcaires nettement roulés (avec quelques silex) et en surface des horizons moins caillouteux de texture équilibrée. Le profil de type A-B-(II)C caractérise des sols peu évolués d'apport récent, à bon drainage interne (comme l'atteste leur couleur brune vraisemblablement héritée) et à nappe profonde.

– Dans les *alluvions de type Fz*, les sols à caractères hydromorphes sont plus accusés du fait de la moins grande profondeur de la nappe. L'occupation du sol dépend beaucoup du degré d'hydromorphie. Peupleraies et prairies se partagent les sols les plus humides et les champs de maïs correspondent aux sols les plus praticables.

Marges septentrionales de la Double

• *Les sols et la végétation*

– Les sols de ce secteur ne présentent pas de différences fondamentales avec ceux des formations tertiaires équivalentes du Montmorélien. On note juste une prédominance des types hydromorphes, à cause d'un relief moins marqué. Les sols les mieux drainés occupent les faciès caillouteux et gravillonnaires du Pliocène sur les sommets : ce sont des sols très acides et lessivés, souvent complexes. Les sols les plus fréquents sur formations oligocènes sont du type **lessivé acide à pseudogley** avec des horizons argileux en profondeur et des variantes de drainage qui dépendent de l'épaisseur de la couche sableuse ou sablo-limoneuse de surface, à caractère résiduel et/ou colluvial. Ces phénomènes d'engorgement temporaire sont bien rendus par la végétation (Jovet, 1959), où reviennent fréquemment des espèces hygroclines ou mésohygrophiles comme la brande (*Erica scoparia*), les ajoncs (*Ulex nanus*, *U. europaeus*), la fougère-aigle (*Pteridium aquilinum*), l'avoine de Thore (*Pseudarrhenatherum longifolium*), la molinie (*Molinia coeurulea*) qui forment souvent une sorte de lande sous quelques pins maritimes ou chênes rabougris (*Quercus robur*, *Q. pyrenaïca*).

– En raison de leur pauvreté chimique et de leur drainage interne souvent déficient, les sols de la Double périgourdine, plus humides dans l'ensemble que ceux de la Double charentaise, ont une valeur agronomique médiocre que traduit indirectement la prédominance ancestrale de la forêt, même si l'antique *Sylva edobola* a subi depuis le Moyen-Âge bien des vicissitudes et des transformations. C'est la région la plus forestière de la Dordogne, avec un taux de boisement variant entre 50 et 75 % selon les endroits. Les futaies de pin maritime constituent les paysages des plateaux avec quelques taillis feuillus sous futaie de pin et alternent avec des prairies et quelques cultures. Un fort courant de reboisements y a contribué, après les nombreux défrichements du siècle dernier et plus encore depuis la dernière guerre. De fait, les landes, abondantes quand sévissait la pratique du *soutrage*, occupent maintenant moins de 5 % du territoire. Les taillis sous futaie de feuillus (chênaies pédonculées, chênaies-charmaies) occupent essentiellement les vallées.

– Du point de vue économique le développement forestier local¹ a beaucoup amélioré la desserte et la lutte contre l'incendie, dans une région où le problème est récurrent (Buffault, 1930). C'est le pin maritime qui assure les revenus, dans les reboisements massifs faits après la guerre et dans des futaies plus anciennes où l'on observe une bonne mobilisation des gros bois. De ce point de vue les sols montrent des potentialités de premier plan (IFN, 1982). La fertilisation potassique à la plantation suffit comme amélioration, et on tend actuellement à réduire les doses (200 unités /ha était une dose courante), pour éviter les défauts de branchaison. Parmi les essences de reboisement secondaires figure en bonne place le chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*), qui peut donner des produits remarquables dans cette région, mais dont le développement est actuellement compromis par les dégâts du gibier. Des plantations de chêne de pays (*Quercus robur* ou *Quercus petraea* selon l'humidité) sont faites sur les sols les plus riches dans les vallons. Enfin des rideaux ou des parcelles de robinier (*Robinia pseudoaccacia*), pour la diversification et souvent dans un but paysager, complètent la gamme des possibilités de mise en valeur forestière.

RESSOURCES EN EAU

Les renseignements fournis par les dossiers des forages et des sources référencés à la Banque du sous-sol (BSS) du BRGM et les données obtenues lors de la réalisation de forages récents ont permis de distinguer plusieurs aquifères superposés présentant des caractéristiques diverses.

Aquifères du Quaternaire

Des nappes d'eau se développent dans les alluvions récentes des vallées de la Dronne et des principales rivières affluentes, en particulier la Lizonne et la Tude. Ces alluvions sont composées de sables et graviers calcaires sous des limons sableux. Les caractéristiques de ces nappes aquifères sont mal connues et probablement médiocres. Leur niveau de base correspond aux niveaux des cours d'eau. Plusieurs captages sont exploités pour l'alimentation en eau potable sur le territoire couvert par la carte de Ribérac.

Les plus importants sont situés dans le lit majeur de la Dronne, par exemple à Saint-Aulaye (39 m³/h par puits-galerie), Villetoureix au Nord-Est de Ribérac. D'autres moins importants se trouvent sur des petits affluents, comme à Saint-Privat (exploitant 15 m³/h en moyenne).

Ces nappes aquifères sont généralement très sensibles aux pollutions parce que les vallées collectent tous les ruissellements, provenant des éten-

¹ Renseignements communiqués par le Centre de la Propriété Forestière d'Aquitaine (Bordeaux).

dues cultivées (nitrates) et par suite des inondations, dont les eaux s'infiltrant dans les alluvions graveleuses, pas toujours protégées par des limons argileux en surface.

Aquifères du Tertiaire

Des nappes perchées peuvent se développer au sein des formations détritiques de l'Éocène jusqu'au Pliocène, présentes sur les reliefs, au-dessus des formations calcaires du Crétacé supérieur. Ces nappes, peu productives (moins de 1 l/s) à cause du caractère lenticulaire des niveaux sableux tertiaires, ne sont exploitées que par des puits de fermes. Leur position topographique élevée les rend sensibles aux fluctuations saisonnières des niveaux d'eau. Elles alimentent par drainance les aquifères sous-jacents du Crétacé. Quelques sources à faible débit soulignent la base des niveaux sableux dans les vallons. Un forage à Parcoult (5-5) peut fournir 10 m³/h environ à partir des sables qui surmontent le Crétacé.

Aquifères du Crétacé supérieur

Deux complexes aquifères peuvent être individualisés dans le Crétacé supérieur : l'aquifère du Campanien 4-5-6– Maastrichtien inférieur et celui du Coniacien–Turonien.

Ils sont séparés par la puissante série calcaire crayo-marneuse d'âge campanien inférieur moyen à Santonien, qui se comporte comme semi-perméable.

• **Campanien 4-5-6 et Maastrichtien inférieur.** Ces formations sont en continuité hydraulique. Le réservoir aquifère est constitué par les fissures et conduits karstiques qui peuvent contenir localement une nappe aquifère assez productive. Cette nappe n'existe que dans l'extrême sud et au centre de la carte où les terrains réservoirs affleurent en bordure des vallées qui sont jalonnées par de nombreuses sources de débordement. Le débit des sources est lié au degré de karstification des calcaires et à la surface des bassins d'alimentation. Elles ont des débits compris entre 3,5 et 12 l/s autour de Vanxains et Saint-Privat, alors qu'elles sont plus faibles dans le secteur de Saint-Aulaye. Mais peu de sondages ont été forés dans ces formations sous couverture tertiaire et aucun n'est exploité. Cependant, quelques forages dans la vallée de la Tude près de Devanne (5-11, 5-14) ont donné des débits intéressants à faible profondeur (11 m³/h pour un débit spécifique de 16 m³/h/m).

Quand cette nappe est peu profonde, elle est sensible aux pollutions et aux fluctuations saisonnières du niveau d'eau, et présente donc des variations de débits. Bien que la turbidité de l'eau augmente sensiblement en période

pluvieuse, de nombreuses sources sont utilisées pour l'alimentation en eau potable.

• **Campanien 1-2-3.** Principalement composé de calcaires crayo-marneux, faiblement perméables, cet ensemble épais de 200 m environ, affleure sur près de la moitié du territoire de la feuille. Ces calcaires possèdent une porosité matricielle non négligeable, qui peut être évaluée de l'ordre de 15 %. Ceci confère à ces formations des propriétés d'emmagasinement assez importantes (en considérant une porosité effective faible (0,5 %) on obtient une réserve de 1 million de m^3/km^2 sur l'épaisseur concernée). Les calcaires crayo-marneux du Santonien–Campanien constituent donc un ensemble semi-perméable capacitif (Rambaud, 1979).

Au sein de cet ensemble, des intercalations de niveaux plus carbonatés ou plus marneux sont soulignées 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. Elles sont surtout abondantes dans les secteurs de Lusignac–Bouteilles, Saint-Paul-Lizonne, Allemans au Nord-Est et de Saint-Laurent-des-Combes, au Nord-Ouest. Il faut cependant noter que le débit de la source de Font-Pierre près de Lusignac (36 m^3/h) et sa température (15°C) laissent supposer une alimentation provenant en partie de la nappe turonienne.

L'écoulement dans le réseau de drainage superficiel très dense (de l'ordre de 1 à 2 km/km^2), varie de façon importante au cours de l'année. Ainsi, le débit moyen annuel de la Tude a été, pour la période de 1971 à 1976, de 1,8 m^3/s , soit un débit d'écoulement spécifique total (DSET) de 5,7 $\text{l}/\text{s}/\text{km}^2$. En étiage, ce débit baisse fortement puisqu'il n'atteint que 0,09 m^3/s , soit un D.S.E.T. de 0,3 $\text{l}/\text{s}/\text{km}^2$.

L'analyse du bilan hydrologique du bassin du Né, aux valeurs de débit assez proches (2,7 et 0,11 m^3/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 (Rambaud, 1979).

Il apparaît en définitive que la réserve en eau de ces formations crayeuses est très difficilement exploitable directement par ouvrages de captage traditionnel pour lesquels le débit obtenu est généralement compris entre 0,5 et 5 m^3/h .

• **Coniacien et Turonien.** Cette nappe aquifère constitue la principale ressource en eau souterraine de bonne qualité du secteur. Aucun

² Toutes les valeurs citées sont extraites de la thèse de D. Rambaud (1979).

imperméable franc n'existe entre les deux étages. Cet ensemble aquifère est subaffleurant au Nord-Est de la carte en direction du secteur de Verteillac.

Il s'approfondit rapidement avec le pendage vers le Sud-Ouest et devient captif sur l'ensemble de la carte sous les calcaires crayo-marneux du Santonien–Campanien. Ainsi le toit du réservoir se situe déjà à environ 250 m de profondeur au Nord d'Allemans (4-14) et à 300 m à Saint-Antoine-Cumond (7-22).

La nappe d'eau est contenue dans les fissures et conduits karstiques du Turonien supérieur à moyen, et de façon moins importante dans les calcaires gréseux de la base du Coniacien. Mais la recherche peut s'avérer vaine si la karstification n'est pas assez poussée au droit des sondages entrepris. Ainsi à Saint-Séverin, le sondage de la papeterie (3-542) est resté sec, bien qu'ayant pénétré sur 30 m dans les calcaires turoniens ; de même à Chalais, le sondage 1-2 s'est avéré improductif, malgré une situation plutôt favorable sur l'axe de l'anticlinal, car il s'est terminé dans le Coniacien.

En revanche, les forages récents de Saint-Antoine-Cumond (7-22) et d'Allemans (Les Bordes, 4-14) produisent à partir des calcaires du sommet du Turonien des débits importants compris entre 150 et 200 m³/h, dont une partie est entretenue par un artésianisme jaillissant de 1 bar environ (24 m³/h pour le sondage des Bordes et 166 m³/h pour celui de Saint-Antoine). L'eau est de faciès bicarbonaté calcique avec un pH légèrement basique (7,5) et une température de 25°C à Saint-Antoine.

Cette nappe aquifère ressort également de façon naturelle par quelques émergences de sources chaudes utilisant des conduits karstiques ascendants aboutissant à des griffons dans des calcaires campaniens sous les alluvions quaternaires. La situation de ces sources chaudes n'est pas quelconque, car elles se trouvent à proximité des axes anticlinaux, ayant favorisé une ouverture des fractures permettant les remontées d'eau turonienne.

À l'Ouest, dans l'emprise de l'anticlinal de Chalais–Saint-Félix, se trouvent trois sources hyperthermes : la plus importante est la source des Abîmes (1-1) juste au Nord de Chalais (commune de Sainte-Marie). Elle présente un débit naturel de 24 m³/h et une température de 20°C. Celle de Font-Grand, située à l'aplomb de l'axe anticlinal, est peu importante (1 m³/h) et plus froide (16°C), car l'eau doit se mélanger avec celle de la nappe des alluvions.

Plus au Nord et encore en position axiale (Pont-de-Boisse) jaillit une autre source chaude (18°C) avec un débit de 15 m³/h.

Au Nord-Est, à proximité de l'axe de l'anticlinal de Montmoreau, une autre grosse source chaude existe entre Palluaud et Saint-Paul-Lizonne

(Saint-Séverin, 3-1). Elle émerge de griffons très importants dans une vasque de calcaires du Campanien 1 au sein des alluvions de la Lizonne. Son débit dépasse 450 m³/h pour une température de 20°C et une minéralisation de 300 mg/l.

Les températures de toutes ces sources indiquent une origine des eaux située à 200-250 m de profondeur, en accord avec la profondeur des formations turonniennes déduites des données de sondages.

En résumé, bien que localement cette nappe aquifère ait de fortes potentialités, les recherches en eau y restent aléatoires ; mais ses atouts sont considérables, car elle est toujours captive sous la couverture calcaréo-marneuse santono-campanienne, ce qui assure une bonne protection vis-à-vis des pollutions. Sa qualité hydrochimique est cependant moyenne à cause de la dureté assez élevée (28°F en moyenne), mais la teneur en nitrates y reste faible (< 5 mg/l).

Nappes aquifères profondes

Il y a très peu de données sur les nappes aquifères profondes de cette région, mais dans le Nord-Ouest, le sondage Auzance 6 apporte quelques informations.

Seuls les réservoirs cénomanien et triasique y ont été testés. Le premier situé entre 275 et 295 m de profondeur est constitué par des calcaires bioclastiques plus ou moins vacuolaires (20 m environ) ; il peut fournir une eau douce avec un débit localement intéressant. Mais c'est le réservoir gréseux du Trias (1 561-1 680 m) qui contient la nappe profonde la plus productive. Les tests de formation ont permis de recueillir 10 m³/h d'une eau relativement peu minéralisée (1,7 à 2,3 g/l) à une température de 60°C environ. Ces données sont semblables à ce qui était déjà connu sur cet aquifère par les sondages Saint-Félix 1 et La Tour-Blanche 1. Cette nappe constitue ainsi une ressource intéressante pour l'exploitation régionale éventuelle de l'énergie géothermique.

SUBSTANCES UTILES, CARRIÈRES

Le sous-sol de la région a été largement exploité à la fin du siècle dernier jusqu'avant la dernière guerre, mais les activités extractives, plus tard limitées à la bordure du bassin d'argiles plastiques des Charentes, sont aujourd'hui très réduites.

Matériaux carbonatés

- **Calcaire, calcaire dur** (cal, cald). Ce sont les calcaires bioclastiques en bancs moyens de la Formation d'Aubeterre (Campanien 5) qui fournissent des matériaux plus ou moins durs selon les secteurs et les niveaux ; les principales carrières, non exploitées actuellement, sont situées à Médillac et Bazac. Celles de Chez-Rabot ont été récemment réexploitées pour fournir du matériau d'empierrement pour les travaux routiers de Chalais. D'anciennes petites carrières existent aussi à La Gannetie près de Saint-Aulaye.

- **Calcaire grenu pour la taille** (calt). Les assises massives de calcaires bioclastiques, grenus et jaunes du Campanien 5 de la région de Saint-Aulaye et de Chenaud ont servi à façonner des pierres de taille extraites le plus souvent de carrières souterraines aujourd'hui abandonnées (Les Caves, Puyviger, La Vallade). Une exploitation a aussi fourni des pierres au Moulin-de-Chamberlane (Bazac). C'est également le niveau des anciennes carrières supérieures d'Aubeterre à l'Est du château.

- **Calcaire crayeux pour la taille** (crat). Des pierres blanc-jaune plus fines et moins dures ont aussi été exploitées dans des matériaux plus crayeux de la Formation de Barbezieux à Aubeterre, où quelques carrières souterraines sont encore visibles le long de la route de Laprade et en remontant vers l'église monolithe. Le Campanien 3 a plus rarement servi à cet usage par exploitation à flanc de falaise (Pont-Vieux à Aubeterre).

Matériaux argileux

- **Argiles kaoliniques** (argk). Dans tout le versant nord de la Double, d'anciennes petites carrières ont exploité des argiles kaoliniques dans les formations sparnacienne et cuisienne pour une utilisation comme terre réfractaire ; les plus nombreuses anciennes carrières sont situées entre Saint-Aulaye et Saint-Vincent-Jalmoutiers, autour de la butte du Beau-Repos notamment. Les lentilles d'argiles plastiques gris clair à sombres ont des épaisseurs variables allant jusqu'à 3 à 4 m. Des exploitations avaient également été ouvertes à l'Ouest de la Dronne près de Pont du Corps et La Gayaudrie. Cependant les teneurs en alumine sur cuit sont faibles (inférieures à 35 %) et les réserves de matériau peu importantes.

Matériaux siliceux

- **Sables plus ou moins argileux** (sab). Les terrains éocènes et oligocènes ont été exploités çà et là pour produire des sables de remblai ou de maçonnerie suivant leur teneur en argile. D'anciennes exploitations souvent très petites se devinent dans les versants septentrionaux de la Double et dans les zones de forêts. Les seules encore visibles à l'époque des levés sont situées à Jamette (Sud-Ouest de Saint-Aulaye), au Sud de Laurégie (Sud-Est

de Saint-Vincent-Jalmoutiers), au Nord d'Aubeterre, entre Bors et Pillac (Charrière, l'Argillier) et à l'Ouest de Nabinaud (Boyer).

- **Sables et graviers** (sgr). Les gravières pour sables et graviers sont les dernières carrières à être exploitées dans cette région. Elles ont été ouvertes dans les terrains détritiques éocènes et oligocènes, mais aussi dans les terrasses fluviales de la Dronne. Les plus importantes se situent au Sud de Parcou et au Sud-Est de Saint-Aulaye (Beau-Repos). De petites gravières ont été temporairement exploitées entre Chenaud et Nabinaud pour donner un matériau de petits galets et graviers calcaires et siliceux à partir des terrasses récentes de la Dronne. Des gravières et sablières ont été anciennement exploitées au Nord d'Aubeterre dans les terrains tertiaires de la butte du Caillou-de-Puychaud.

Autres substances utiles

- **Tourbe** (tor). Les marais tourbeux des vallées de la Lizonne, de la Pude et de la Sauvanie ont été exploités au siècle dernier et jusque pendant la deuxième guerre mondiale, surtout sur les secteurs plus au nord de la feuille (Vendoire sur la carte Montmoreau, par exemple ; Platel, 1981). L'extension des zones tourbeuses est nettement plus faible dans cette région. Elles sont surtout localisées dans les marais de Cazaux sur la Pude, de la Vallade et de Pisseloube sur la Lizonne et du Moulin-de-Chapré sur la Sauvanie (extrême angle NE de la feuille). Partout, il a été extrait des tourbes noires calciques (pH de 7 à 7,4) sur des épaisseurs de 1,80 à 2,20 m recouvertes par 0,60 à 1 m d'alluvions limono-argileuses. De qualité moyenne, elles ne peuvent être utilisées correctement pour des usages horticoles à cause de leur décomposition avancée (C/N = 21) et leur très faible capacité de rétention en eau ; elles servaient autrefois comme combustible d'utilisation locale, au pouvoir calorifique peu élevé (pouvoir calorifique inférieur compris entre 1 450 et 3 000 cal/g pour une teneur en cendres de 10 à 30 % de matière sèche).

- **Minerai de fer** (Fp). Au contact du Tertiaire détritique et des calcaires crétacés, les altérites **AC_c** renferment des éléments de cuirasses ferrugineuses qui ont été autrefois exploités dans de petites minières au milieu des bois. Les principaux sites d'extraction étaient localisés au Sud de Pillac (La Ferrière, Puygironde). Le minerai se présente quelquefois sous forme de pisolites d'hydroxyde de fer à teneur moyenne (53 % Fe₂O₃ total), mais le plus souvent comme des nodules de cuirasse gravillonnaire. Des minières ont aussi été exploitées dans les zones ferruginisées des argiles cuisiniennes et lutétiennes (Chez-Gilet).

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

PRÉHISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE

Paléolithique

Les témoignages d'une occupation paléolithique sont disséminés sur l'ensemble du territoire couvert par la feuille Ribérac et plus de 70 sites ont été dénombrés à ce jour, parfois fréquentés à plusieurs reprises. Près de la moitié des découvertes a fait l'objet de fouilles qui se sont régulièrement succédé depuis la fin du XIX^e siècle, grâce aux recherches de Chauvet, puis au cours du XX^e siècle, d'Octobon, Mellerio, Bourdier et Patte principalement. L'autre moitié a été recensée dans le cadre d'un travail universitaire qui fait également état des travaux précédents (Duchadeau-Kervazo, 1982).

Malgré tout, l'occupation paléolithique de ce territoire demeure mal connue. En effet, en l'absence de fouilles, les seules indications que l'on possède reposent sur des prospections de surface, le plus souvent anciennes les « belles pièces » ont été seules sélectionnées, les emplacements des découvertes sont fréquemment approximatifs et le lieu de dépôt du matériel est parfois perdu. Les séries recueillies sont dans l'ensemble assez pauvres, moins variées et plus difficiles à situer culturellement que celles mises au jour au pied des abris-sous-roches situés plus à l'amont de la vallée de la Dronne (feuille Périgueux-Ouest). De plus, les vestiges osseux n'ont pas été conservés par suite de l'acidité et de la faible épaisseur de la couverture sédimentaire protectrice. Enfin, jusqu'à présent, aucune structure aménagée, telles celles décelées dans la vallée de l'Isle proche (Gausson, 1980), n'a été mise en évidence.

Si les terrains affleurants n'autorisent pas la formation de falaises ou d'abris-sous-roches, la présence de matières premières lithiques de bonne qualité, abondantes, variées et facilement accessibles pour tailler les outillages, a vraisemblablement constitué l'un des attraits de cette région pour les hommes du Paléolithique. Une variété de silex zoné doit être mentionnée pour avoir été longtemps considérée comme importée du Bergeracois par suite de l'identité de son faciès, mais a été découverte *in situ* dans les calcaires du Campanien supérieur à proximité de Ribérac, notamment à Sebinlou - commune de Saint-Martin-de-Ribérac (Duchadeau-Kervazo, *op. cit.*).

• **Paléolithique inférieur.** Une vingtaine de points ont livré des indices de Paléolithique inférieur, disséminés sur l'ensemble du territoire et situés plus particulièrement aux abords des sommets de plateaux. Les assemblages sont très rares (Le Raillard - commune des Essards ; Le Soulard - commune de Bellon) et les pièces récoltées sont le plus souvent isolées. Il s'agit appa-

remment d'un **Acheuléen** classique pour la région, avec bifaces (amygda-loïdes, ovalaires, limandes, etc...), racloirs et produits de débitage (éclats ou lames), parmi lesquels la technique levallois est attestée (Sebinlou, Le Soulard, Les Granges - commune des Essards). En l'absence de séries abondantes et fiables, une détermination plus précise ne peut être proposée à l'heure actuelle. Les objets portent souvent des traces d'usure et d'altération (arêtes émoussées, lustre, patine, taches ferro-manganiques). Les matériaux le plus fréquemment utilisés semblent être des silex bruns ou gris-noir et des silex zonés du Ribéracois.

- **Paléolithique moyen.** Comme souvent en Périgord, le Paléolithique moyen est présent presque partout. Il se trouve dans une grande diversité de situations topographiques et il est parfois localisé aux abords des gîtes de matières premières. Les assemblages suffisamment importants témoignent d'un **Moustérien** de type particulier qui, par l'abondance des racloirs, se rattacherait au Charentien ; mais par la présence quasi constante de bifaces, le plus souvent cordiformes, pourrait également être rapporté à un **Moustérien de tradition acheuléenne** (Sebinlou, La Brangélie - commune de Vanxains). Les produits levallois sont fréquents. Le silex noir du Sénonien domine, mais d'autres variétés ont été utilisées (silex brun, silex du Ribéracois) ainsi que d'autres matériaux (pseudo-jaspés, dalles silico-ferrugineuses ; Célérier *et al.*, 1990).

- **Paléolithique supérieur.** Seuls quelques indices répartis sur une vingtaine de points signalent une présence humaine dans cette région au cours du Paléolithique supérieur. Il s'agit soit de pièces isolées, soit de petites séries comportant un outillage banal, dont l'attribution culturelle précise s'avère impossible. Çà et là quelques éléments de style **aurignacien** (grattoir-burin caréné au Fouilloux - commune de Saint-Privat-des-Près), **magdalénien** (nombreux burins dièdres à Château-Trompette - commune de Vanxains ; Le Raillard), voire **solutréen** (pointe à face plane à Chez-Terrat - commune de Vanxains) peuvent être identifiés. Bien que les matières premières employées soient les mêmes que durant le Paléolithique moyen, leurs proportions relatives semblent varier en fonction des secteurs.

Néolithique et âges des métaux

- **Néolithique – Chalcolithique.** La période du Néolithique est essentiellement connue par des sites de surface ou des monuments mégalithiques. Toutefois, leur diversité montre une colonisation importante de ce secteur, surtout à partir du III^e millénaire avant J.-C. Les données connues de l'implantation humaine montrent en effet une grande variété de sites, fortifiés ou non, de préférence installés sur des hauteurs, sites de terrasses ou de fond de vallées. C'est autant d'éléments qui traduisent de la part de ces populations un choix géographique dans leur installation, donc d'un terroir qui est en

mesure de leur fournir les ressources nécessaires à la mise en place de nouveaux systèmes agro-pastoraux et à leur diversification dans le temps.

Si la période du Néolithique ancien n'est pas connue, quelques témoins permettent de savoir qu'au Néolithique moyen, au cours du IV^e millénaire avant J.-C., un début de colonisation se fait jour dans cette zone. Il faut probablement rattacher à la charnière Néolithique moyen–Néolithique récent le matériel du site fortifié qui domine Aubeterre. Une fosse y a livré une série de cinq vases entiers, du bois de cerf, une hache polie en silex et une hache polie en roche dure à flancs concaves.

En revanche, à partir de la fin du IV^e et surtout au début du III^e millénaire, les vestiges sont abondants et les sites nombreux. Il semblerait qu'il s'agisse d'une extension de la culture de **Peu-Richard** et des **Matignons**, étendant son territoire traditionnel au-delà de la zone des Charentes. Parmi les sites majeurs de cette zone, on remarque Festalemps, important habitat fortifié de hauteur à fossés d'un type classique au Peu-Richard. S'il n'a pas encore fait l'objet d'une recherche archéologique scientifique, il a déjà livré un très riche mobilier lithique et céramique, ainsi qu'un énorme polissoir en grès qui a été transporté au Musée du Périgord à Périgueux pour le sauver d'une destruction irrémédiable.

Le développement récent de la recherche dans ce secteur, par une équipe pluridisciplinaire, a permis de débiter la fouille d'un autre site de la même période au lieu-dit Chez-Nicou à Bouteilles-Saint-Sébastien, et repéré par prospection aérienne. Il s'agit d'un éperon barré par un fossé dont la fouille a livré du matériel lithique, céramique et osseux, attribuable à la culture des Matignons (Néolithique récent).

C'est au Néolithique final et au Chalcolithique que cette zone va connaître une occupation importante avec expansion de la **culture d'Artenac**. C'est ainsi que se développent des grands habitats de hauteur fortifiés et des habitats de plein air installés sur les terrasses proches de la Dronne ou de ses affluents. Les fouilles en cours, très prometteuses, dans le secteur proche de la moyenne vallée de la Dronne (Douchapt et Saint-Médard-de-Dronne par exemple) laissent espérer la découverte d'une occupation identique dans ce secteur : maisons du site de Beauclair à Douchapt (70 m de long sur 22 m de large).

La culture arténacienne semble se développer dans cette zone à partir de 2500-2300 ans avant J.C. et connaît sa plénitude vers 2000 ans avant J.C. Si elle utilise les premiers objets métalliques (cuivre), elle se sert encore surtout d'un outillage lithique (silex et roches dures). Le véritable Chalcolithique, représenté par le **Campaniforme**, semble ici être remplacé

par l'Artenacien qui se prolonge jusqu'aux environs du Bronze ancien, vers 1900-1800 ans avant J.C.

• **Âge du Bronze.** Au début de l'Âge du Bronze, les habitats se développent sur les basses terrasses de la Dronne et de ses affluents, en continuité avec les sites artenaciens du type de celui de Douchapt (Beauclair). Il a été trouvé de rares haches plates en cuivre, puis en bronze, avec de légers rebords. La céramique est grossière, ornée de pastillages en relief. Actuellement, aucun habitat n'a été fouillé dans cette zone et rien n'est connu des plans des maisons en bois et en torchis.

À l'Âge du Bronze moyen, de rares mais significatives découvertes matérielles, ont été signalées. C'est tout d'abord à Bouteilles-Saint-Sébastien, où a été trouvée au siècle dernier une remarquable épée à poignée en bronze, exposée au Musée du Périgord. Malheureusement son contexte précis est inconnu. C'est ensuite le plus important dépôt de fondeur du département de la Dordogne, qui a été mis au jour fortuitement en 1982 au cours de l'arrachage d'une vigne à Tornepige sur la commune de Vanxains. Ce dépôt est constitué de 42 haches en bronze appartenant à trois types différents : deux à rebords et un à talon, dont certaines brutes de fonte témoignent de la proximité de l'atelier du fondeur. Un des types à rebords élevés présente une section caractéristique des ateliers périgourdiens du Bronze moyen, en forme de feuille de châtaignier. Ces haches sont exposées au Musée de la Protohistoire de Beynac.

Curieusement, ce secteur n'a livré aucun témoignage d'une occupation de l'Âge du Bronze final, si ce n'est dans les environs de Bouteilles-Saint-Sébastien. En effet, cette région se trouve entre deux secteurs particulièrement riches en sites de cette période, en Charente et dans le reste de la Dordogne (vallée de l'Isle toute proche). C'est d'autant plus étonnant qu'une prospection systématique a été effectuée dans la vallée de la Dronne dans le secteur de Ribérac et qu'elle confirme cet état des choses. Aucune explication plausible à ce constat n'a jusqu'à présent été avancée.

• **Âge du Fer.** Le même constat a été fait pour la période ancienne ou 1^{er} Âge du Fer (700 à 450 ans avant J.C.). Seuls quelques tessons de poteries, provenant le plus souvent de sites remaniés en fond de vallée laissent supposer une occupation de ce secteur à cette époque.

Pour la période celtique proprement dite, comprise entre 420 et 52 ans avant J.C., les découvertes ne témoignent de la présence gauloise des Pétrocores qu'à partir seulement de la deuxième moitié du II^e siècle avant J.C. Par manque de fouille, les connaissances sont encore très réduites sur cette occupation qui semble plus dense dans la première moitié du I^{er} siècle avant J.C. Le musée du village de Petit-Bersac présente des vestiges gaulois

provenant des fouilles anciennes du site. L'occupation gauloise de ce secteur paraît être essentiellement composée de fermes indigènes sur lesquelles vont se superposer par la suite les villas gallo-romaines. Rappelons, outre la présence d'un centre plus important à Petit-Bersac, celle de Villeteureix, où le château de La Rigale est construit sur un sanctuaire d'origine gauloise et près duquel existait une petite agglomération au I^{er} siècle avant J.C.

ITINÉRAIRE GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE

Aux confins du Sud-Charentes et du Périgord, le Ribéracois est un pays où les pierres calcaires ont permis l'épanouissement de l'art roman aux 11^e et 12^e siècles, et dont les témoins parsèment encore chaque village.

Le meilleur point de départ pour un itinéraire géologique en Ribéracois est le site d'Aubeterre. En effet, la position centrale de cette pittoresque bourgade accrochée à sa falaise crayeuse permet d'une part de rayonner à la fois dans les terrains crétacés et dans les formations tertiaires. Mais d'autre part, ce site particulier présente surtout l'intérêt d'offrir de multiples raisons tant scientifiques, historiques que touristiques de parcourir les petites rues et places étagées de cette petite ville, qui s'enorgueillit de posséder la plus grande église monolithe d'Europe.

Les coupes classiques du sommet de la Formation de Biron sont visibles route de Laprade et surtout de long de la Dronne et de la RD 17 en direction du Sud.

À l'intersection du petit chemin montant vers le bourg, juste avant les virages qui s'élèvent vers la gendarmerie, se voient notamment de belles accumulations de pycnodontes (huîtres) dans un calcaire crayeux blanchâtre qui marquent la base du Campanien 4, caractérisé par l'abondance d'*Orbitoides media*.

Le haut de la coupe du chemin est l'équivalent de la coupe observable dans le mur de l'église monolithe, que l'on se gardera de dégrader... en prélevant les fossiles qui y foisonnent.

La coupe historique du Campanien de Coquand se poursuit au-dessus de la place Trarieux dans les calcaires crayeux jaunes du Campanien 5, dont les lumachelles à pycnodontes affleurent sur un côté de la place du Champ-de-foire, et qui forment le soubassement de l'ancien château du 15^e siècle, dont il ne reste plus que le corps de garde et quelques murs d'enceinte, après sa destruction en 1820.

Mais ne quittons pas Aubeterre sans redescendre faire la visite obligatoire et méritée de l'église monolithe romane qui est creusée dans la falaise, sous le château. Les dimensions de l'église Saint-Jean d'Aubeterre sont tout à fait exceptionnelles : 27 m de longueur pour 16 m de largeur. Mais ce sont surtout ses voûtes, taillées en plein cintre et atteignant près de 20 m de hauteur qui sont absolument uniques en Europe pour une église de ce type. Demeurée à peu près dans son état primitif, elle est assurément un centre d'intérêts archéologiques et touristiques d'une importance exceptionnelle.

Elle a été réalisée à l'époque romane par évidemment des calcaires crayeux du Campanien 4-5. Il est certain que les Bénédictins qui l'ont creusée vers le XII^e siècle ont d'abord profité de grottes ou d'excavations plus anciennes, utilisées puis agrandies par les premiers chrétiens de cette région qui y ont d'abord pratiqué leur culte en sécurité.

L'église Saint-Jean est la seule partie conservée de l'édifice des Bénédictins, qui fut détruit lors des guerres de religion en mai 1562 ; elle est composée d'une nef, d'une abside et d'un bas-côté séparé de la nef par quatre imposants piliers octogonaux, dont deux sont entièrement dégagés de la roche et sont donc monolithes. Une galerie (*triforium*) reliée à la nef par un escalier taillé dans le roc existe sur trois côtés de l'église à quinze mètres de hauteur. À l'origine, elle débouchait à l'extérieur sur le flanc de la falaise (comme à Mortagne-sur-Gironde).

Elle est reliée au château, qui se trouve juste au-dessus, par un étroit souterrain, par lequel les seigneurs d'Aubeterre pouvaient venir assister aux offices sans se mêler au reste des fidèles, en se tenant devant des fenêtres cintrées de la galerie.

Au milieu de l'abside s'élève un monument hexagonal de style roman de près de 6 m de haut et de 3 m de diamètre, composé de deux étages. Au centre de la nef, un baptistère, taillé dans le rocher, fut probablement creusé par les premiers chrétiens entre le IV et le IX^e siècles, c'est-à-dire bien avant que l'église ne ressemble à celle que nous connaissons aujourd'hui. Elle possède une croix latine sur le fond. Une crypte de petite dimension, d'âge imprécis mais antérieure à l'église romane, est supposée avoir servi à l'époque romaine à la célébration du baptême selon le rite de Mithra.

Mais le visiteur sera tout particulièrement impressionné en allant à l'opposé de l'abside, où, séparée de la grande nef par une ouverture taillée dans le roc, s'étend une grande nécropole de trente mètres de long, que l'éclairage rasant rend d'autant plus saisissante. De dimensions différentes, car taillés à la mesure de chaque corps, et creusés dans un ordre assez régulier, plus de 80 sarcophages ont été sculptés dans le rocher. Ils présentent presque tous la particularité d'avoir des épaulements avec un

évidemment pour la tête, les corps étant directement posés sur le rocher calcaire, ce qui a bien conservé les squelettes. Cette nécropole témoigne des premières occupations du site, probablement d'avant le christianisme. Plus tard, l'église a longtemps servi de cimetière jusqu'en 1865 et même de fabrique de salpêtre juste après la Révolution de 1789 pour faire de la poudre à canon.

Reprenons l'itinéraire en quittant Aubeterre par la route de Saint-Romain dont les tranchées permettent d'observer la partie supérieure de la Formation d'Aubeterre ; prendre au Nord pour s'élever dans la forêt jusqu'au Caillou-de-Puychaud où deux carrières abandonnées montrent les sables grossiers rouges à chenaux du Pliocène et les argiles sableuses vert pâle de l'Oligocène supérieur.

En poursuivant sur la crête tertiaire jusqu'à l'intersection de Pillac, tourner dans le chemin de Pechbrie et Champêtemier. À cet endroit, la tranchée montre un bel exemple de la superposition des sables et argiles rubéfiées de l'Éocène supérieur sur les argiles sableuses à marmorisations de l'Éocène moyen.

Rattraper la route vers l'Ouest et tourner sur la RD 21 vers le Maine-Roy. Un petit chemin s'élève au milieu des champs en face des Beurries. Avec quelque chance peuvent se trouver des morceaux de rudistes du Campanien terminal (Campanien 6), dont le biostrome à *Hippurites radiosus* et *Lapeirousia jouanneti* n'est malheureusement presque plus visible aujourd'hui. Un peu plus loin d'autres chemins montrent les lumachelles à pycnodontes du Campanien 5 (Le Montuzeau).

Poursuivre la RD 21 vers le Nord jusqu'à la Tude que l'on franchit pour rattraper la route 674, puis en direction du Sud. On aborde le flanc oriental de l'anticlinal de Chalais pour descendre peu à peu dans la série sénonienne avec d'abord des tranchées dans le Campanien 4, mais surtout dans les calcaires marneux du Campanien 3 (Les Bouchiers, au Sud de Chez-Renaudeau).

Peu avant Montboyer la route montant vers l'Ouest redescend bientôt pour franchir les gros bancs de calcaire à grandes silicifications de la Formation de Segonzac que l'on observe bien en coupe près de Foucaud. Poursuivre cette route vers le Nord jusqu'au fond de la vallée du Neuillac pour observer les calcaires crayeux finement silteux du Santonien supérieur dans des petites tranchées jusqu'à Saint-Laurent-des-Combes. Passer la colline campanienne pour redescendre dans la vallée parallèle de l'Auzance où l'on retrouve au Nord du Moulin-Bertaud des calcaires crayeux gris en plaquettes rugueuses.

Suivre la vallée jusqu'à Chalais où les abords du tunnel routier attaquent les couches du sommet du Campanien 2-base du Campanien 3. La ville où le prince de Talleyrand-Périgord passa une partie de son enfance est dominée par la masse imposante du sévère château des 16^e-18^e siècles aux grosses tourelles carrées et toits d'ardoise.

Franchir la Tude pour se rendre à Saint-Quentin-de-Chalais, où affleurent les petits bancs calcaréo-marneux de la base de la Formation de Biron. La charmante petite église romane du 11^e siècle à clocher carré possède une jolie façade à arcatures et une abside en cul-de-four avec chapiteaux. Revenir vers la vallée de la Tude où les calcaires bioclastiques jaunes fossilifères de la Formation d'Aubeterre sont observables dans les carrières de Chez-Rabot et à Médillac où existe une petite église romane (12^e siècle).

Poursuivre vers le Sud en franchissant la Tude à Parcoule pour commencer la partie doubleau de l'itinéraire et compléter la série des formations tertiaires. Dans le virage assez serré de la route principale, un petit dégagement permet de se garer pour voir un bel affleurement de grison de la partie moyenne du Lutétien (avec chenal et marmorisations).

Prendre ensuite la route qui s'élève lentement vers l'Est dans les terrains sableux tertiaires jusqu'à Puymangou, où une très jolie petite église romane est sobrement bâtie en grison près du cimetière.

La route serpente ensuite jusqu'à la vallée de la Dronne rejointe à La Planche. En prenant vers l'Est, on atteint les carrières de La Ganétie dont les calcaires durs bioclastiques fossilifères de la Formation d'Aubeterre surmontent les terrains crayo-marneux jaunes à passées tuffoïdes de cette même formation affleurant dans la tranchée plus au Nord-Ouest.

Plus loin, Saint-Aulaye, bastide servant de limite entre l'Angoumois et le Périgord, ne garde que quelques vestiges de son passé fortifié sur le promontoire dominant la boucle de la Dronne : son château et surtout sa très belle église romane à façade saintongeaise à deux étages d'arcatures (11^e siècle) qui a été récemment restaurée.

Prendre la route de Ribérac et tourner rapidement vers le Sud en direction de La Côte qu'on franchira pour continuer vers les carrières de Beau-Repos ouvertes dans l'Éocène moyen ; on les atteint par un petit chemin prenant à travers la forêt au milieu des virages. Les carrières en eau sont difficiles d'accès, mais les fronts d'abattage sont encore bien visibles, montrant les argiles kaoliniques blanc verdâtre à marmorisations rougeâtres de paléopédogenèse. Un niveau de 2 m de grison se distingue dans une partie de la carrière. Le fond aujourd'hui noyé a atteint les argiles cuisiniennes.

Revenir pour aller à Saint-Vincent-Jalmoutiers et prendre vers le Sud pour tourner vers l'Est Chez-Gilet où se montrent les argiles kaoliniques blanches à grandes marmorisations violettes du Cuisien. Un peu plus loin, d'anciennes exploitations se trahissent par d'importants déblais versicolores dans la même formation. Sur la RD 100, après Laurégie, les sables orangés de l'Éocène moyen sont bien visibles.

Faire demi-tour et franchir la petite vallée de la Rizonne pour remonter jusqu'à Saint-Privat où se dresse la masse d'une imposante église fortifiée romane (12^e siècle), possédant une belle façade saintongeaise avec un portail à voussures et une abside en cul-de-four. Juste au Nord, le château de Cumond jouxte une autre église romane au beau portail à motifs géométriques sur voussures multiples.

Reprendre la route par Festalemps jusqu'à Ribérac. On traverse des paysages largement ouverts et mollement ondulés dans les calcaires crayeux de la Formation de Barbezieux, dominé par les reliefs des calcaires bioclastiques de la Formation d'Aubeterre.

La ville de Ribérac est dominée de tous les côtés par les coteaux de calcaire marneux en petits bancs du Campanien 3 (visibles en tranchée à l'Ouest des Montilloux), entaillés régulièrement par des profonds thalwegs : les combes du Ribéracois. Le site est d'occupation très ancienne, le nom de la ville venant du bas latin « *ribeira* » signifiant « la rivière », preuve que les gallo-romains avaient choisi cet endroit pour s'établir. Des sites de cette époque sont connus partout alentours et notamment à La Gaudinie, aux Mazerets et à Saint-Martin-de-Ribérac. Prendre la route qui longe la Dronne, et l'on passe devant l'église romane du 12^e siècle du hameau de Faye (autel en bois sculpté). Puis franchir la Dronne à Épeluche pour monter au Puy-de-Beaumont, un des points culminants de la région (+ 167 m NGF). Depuis le chemin entaillé dans les calcaires à pycnodontes du Campanien 5, on embrasse une superbe vue sur la vallée de la Dronne qui étire ses méandres 110 m plus bas.

Puis on franchit le bourg d'Allemans et son église fortifiée romane pour descendre dans la vallée de la Sauvanie en direction de Lusignac dont le bourg pittoresque culmine sur la crête de Campanien 3. La route serpente à son sommet pour descendre tout le Campanien inférieur jusqu'à Saint-Martial-Viveyrois où affleurent de nouveau les calcaires crayeux du Santonien supérieur (aux Granges). Là encore, une grosse église romane fortifiée élève son clocher-donjon au-dessus des toits du village. Le narthex est voûté d'arêtes et il y a deux coupoles sur pendentifs.

Revenir vers l'Ouest par Bouteilles et Saint-Paul-Lizonne, où des étangs existent entre la Valade et Chatillon, témoins d'anciennes tourbières dans les

marais de la Lizonne. Signalons à ce propos qu'un site avec écomusée des tourbières vient d'être récemment aménagé quelques kilomètres au Nord de la limite de la carte sur la commune de Vendoire (carte géologique Montmoreau - n° 733) dans des marais largement exploités par le passé.

Franchir la Lizonne pour revenir à Aubeterre en longeant la Dronne à partir de Saint-Séverin par la petite route quelquefois bordée de petites falaises taillées dans les calcaires marneux ou crayeux de la Formation de Biron.

BIBLIOGRAPHIE

- ANDREIEFF P., MARIONNAUD J.M. (1973) - Le Sénonien supérieur des falaises de la Gironde. Exemple d'appui de la micropaléontologie à la cartographie régionale. *Bull. BRGM* (2), n° 1, p. 39-44.
- ARNAUD H. (1877) - Mémoire sur le terrain crétacé du Sud-Ouest de la France. *Mém. Soc. géol. Fr.*, 2^e série, t. 10, n° 14, 110 p. Paris.
- ARNAUD H. (1887) - Résumé général des observations sur la craie du Sud-Ouest. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (3), t. XV, p. 884-911.
- ARNAUD H. (1892) - Profil géologique du chemin de fer d'Angoulême à Marmande. Région crétacée. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, (5), t. V, vol. XLV, p. 11-43.
- AUTRAN A. (1992) - Introduction to the geology of Western and Southern Europe. In "Geology and the environment in Western Europe". Western European Geological Surveys, Editorial Board, Clarendon Press, Oxford, UK, p. 9-33.
- BOILLOT G., MONTADERT L., LEMOINE M., BIJU-DUVAL B. (1984) - Les marges continentales actuelles et fossiles autour de la France. Edit Masson, 342 p.
- BUFFAULT P. (1930) - L'évolution de la forêt en Périgord. Congrès des ressources agricoles, industrielles et commerciales (Bordeaux, juin 1930). Édition du Périgordin de Bordeaux, 14 p.
- BRUNET M.-F. (1984) - Subsidence history of the Aquitaine basin determined from subsidence curves. *Geol. Mag.*, 121, (5), p. 421-428
- CAVELIER C. (1979) - La limite Éocène-Oligocène en Europe occidentale. *Sciences géologiques*, Strasbourg, mém. n° 54, Thèse doctorat d'Etat, Univ. Paris, 1976, 280 p.
- CÉLERIER G., DUCHADEAU-KERVAZO C., GOURDON-PLATEL N. (1990) - Les dalles silico-ferrugineuses du Bassin de la Dronne : origine, caractérisation et utilisation préhistorique. In : *Le silex de sa genèse à l'outil*, actes du V^e colloque international sur le silex. Cahiers du Quaternaire n° 17, p. 111-117.

- CHARNET F. (1991) - Catalogue des types de station forestière des confins Angoumois-Périgord et du Montmorélien (Charente). Centre régional de la Propriété forestière de Poitou-Charentes, Poitiers.
- CHATEAUNEUF J.-J., DUBREUILH J. et PLATEL J.-P. (1977) - Eléments de datation par la palynologie du Tertiaire continental à faciès sidérolithiques des Charentes, *Bull. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 356-359.
- COQUAND H. (1856). - Notice sur la formation crétacée du département de la Charente. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (2), t. XIV, p. 55-98.
- COQUAND H. (1857). - Sur la Craie supérieure de l'Aquitaine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (2), t. XIV, p. 743-745.
- COQUAND H. (1858-1860) - Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. Tome I : De Dodivers et Cie, Besançon, 542 p., Tome II : Barlatier, Feysat et Demonchy, Marseille, 420 p.
- CUBAYNES R., FAURE P., HANTZPERGUE P., PELISSIÉ T., REY J. (1989) - Le Jurassique du Quercy : unités lithostratigraphiques, stratigraphie et organisation séquentielle, évolution sédimentaire. *Géologie de la France. BRGM*, n° 3, p. 33-62.
- CURNELLE R. (1983) - Évolution structuro-sédimentaire du Trias et de l'Infra-Lias d'Aquitaine. *Bull. Centres Rech. Explor. Prod. Elf-Aquitaine*, (7), 1, p. 68-79.
- CURNELLE R., DUBOIS P. (1986) - Evolution mésozoïque des grands bassins sédimentaires français ; bassins de Paris, d'Aquitaine et du Sud-Est. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (8), t. II, n° 4, p. 529-546.
- DELFAUD J. (1970) - Résumé d'une recherche sur la dynamique du domaine aquitano-pyrénéen durant le Jurassique et le Crétacé inférieur. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, vol. spécial, 139 p. (résumé de la thèse de doctorat d'État, univ. de Bordeaux).
- DROOGER C.W., KLERK (de) J.C. (1985) - The punctuation in the evolution of *Orbitoides* in the Campanian of Southwest France. *Utrecht Micropal. Bull.*, vol 33, 144 p.
- DUBREUILH J. (1982a) - Corrélations stratigraphiques entre les dépôts continentaux fluviatiles du Sidérolithique et des Sables du Périgord des Charentes et les formations molassiques du Libournais. *Bull. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 281-284.
- DUBREUILH J. (1982b) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Coutras (780). Orléans : BRGM. Notice explicative par DUBREUILH J., 26 p.
- DUBREUILH J. (1984) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Montpon-Ménésterol (781). Orléans : BRGM. Notice explicative par DUBREUILH J. avec la collaboration de MONDEILH C., 27 p.

- DUBREUILH J. (1987) - Synthèse paléogéographique et structurale des dépôts fluviatiles tertiaires du Nord du Bassin d'Aquitaine. Passages aux formations palustres, lacustres et marines. Thèse Doctorat d'Etat ès-Sciences, Bordeaux III, *Documents du BRGM*, n° 172 (1989), 481 p.
- DUBREUILH J., CAPDEVILLE J.-P., FARJANEL G., KARNAY G., PLATEL J.-P., SIMON-COINCON R. (1995) - Dynamique d'un comblement continental durant le Néogène et le Quaternaire : l'exemple du Bassin d'Aquitaine. *Géologie de la France*, n° 4, p. 3-26.
- DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1980) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Montguyon (756). Orléans : BRGM. Notice explicative par Dubreuilh J., avec la collaboration de CHAMAYOU J., COLMONT C. et FRANCOIS J., 28 p.
- DUBREUILH J., PLATEL J.-P. (1982) - Stratigraphie et sédimentologie des formations continentales tertiaires à faciès sidérolithiques et Sables du Périgord. *Bull. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 269-280.
- DUCHADEAU-KERVAZO C. (1982) - Recherches sur l'occupation paléolithique du Bassin de la Dronne. Thèse Doctorat en Géologie du Quaternaire et Préhistoire. Univ. Bordeaux I, 2 tomes, 885 p.
- DUMONT A. (1849) - Rapport sur la carte géologique du Royaume. *Bull. Acad. Roy. Belgique*, t. 16, vol. 2, p. 351-373.
- DURAND J.H. (1976) - Carte des aptitudes des terres de la Dordogne au 1/100 000. Institut national de la recherche agronomique, Pont-de-la-Maye (Gironde), une notice de 50 p., annexes, une carte.
- DUTIL P. (1963) - Etude pédologique du bassin de la Tude. Institut national de la recherche agronomique, Pont-de-la-Maye (Gironde).
- GAUSSEN J. (1980) - Le Paléolithique supérieur de plein air en Périgord : secteur Mussidan-Saint-Astier, moyenne vallée de l'Isle. Paris, éd. CNRS, XIV^e supplément à *Gallia Préhistoire*.
- GILLARD P.-A. (1943) - Sur la présence de bélemnites (*B. mucronata* Schloth.) dans l'Aturien supérieur de la Charente. *C.R. Somm. Soc. Géol. Fr.*, (5), t. XIII, p. 157-159.
- GOHARIAN F. (1971) - Etude micropaléontologique du Campanien-type des Charentes. Conséquences stratigraphiques. *Revue de Micropaléontologie*, vol 14, n° 1, p. 20-34.
- GORSEL J.T. VAN (1973) - The type Campanian and the Campanian-Maastrichtian boundary in Europe. *Geologie en Mijnbouw*, 52, 3, p. 141-146.
- 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.

- GOURDON-PLATEL N. et DUBREUILH J. (1992) - Les ferruginisations et les argiles associées au paléokarst tertiaire du Périgord (Dordogne, France). in « Karst et évolutions climatiques ». *Presses Universitaires de Bordeaux*, p. 449-460.
- GOURDON-PLATEL N., PLATEL J.P., ASTRUC J.G. (à paraître) - La Formation de Rouffignac, témoin d'une paléo-altérité cuirassée intra-éocène en Périgord-Quercy. *Géologie de la France, BRGM*.
- GRADSTEIN F.M., AGTERBERG F.P., OGG J.G., HARDENBOL J., VEEN (van) P., THIERRY J., HUANG Z. (1994) - A Mesozoic time scale. *Journal of Geophysical Research*, vol. 99, n° B12, p. 24051-24074.
- GRELLET B., COMBES P., GRANIER T., PHILIP H. (1993) - Sismotectonique de la France métropolitaine. *Mémoire Soc. Géol. Fr. N.S.*, n° 164, vol. 1, 76 p. ; vol. 2 : 24 pl., 1 carte h.t.
- HINTE (van) J.E. (1965) - The type-Campanian and its planktonic foraminifera. *Konink. Nederl. Akad. Wetensch. Amsterdam*, série B, 69, n°1, p. 79-110.
- HINTE (van) J.E. (1979) - The Coniacian, Santonian and Campanian stratotypes. *Lethaia*, vol. 12, p. 183-187.
- Inventaire Forestier National (1982) - Département de la Dordogne : résultats du deuxième inventaire forestier. Imprimerie nationale, Paris Tome I, 159 p. ; t. II (statistiques), non pag.
- JOVET P. (1959) - Notes floristiques sur la région de la Double (Périgord). *Bulletin de l'Association française pour l'Avancement des Sciences*, n° spécial, Congrès de Périgueux (1957), p. 111-114.
- KENNEDY W.J. (1986) - Campanian and maastrichtian ammonites from northern Aquitaine, France. *Spec. Pap. Pal.*, n° 36, p. 1-145.
- KENNEDY W.J. (1987) - Ammonites of the type Santonian and adjacent parts of northern Aquitaine (western France). *Palaeontology*, vol. 30, part 4, p. 765-782.
- KENNEDY W.J., COBBAN W.A., SCOTT G.R. (1992) - Ammonite correlation of the uppermost Campanian of Western Europe, the U.S. Gulf Coast, Atlantic Seaboard and Western Interior, and the numerical age of the base of the Maastrichtian. *Geol. Mag.*, 129, (4), p. 497-500.
- KENNEDY W.J., COBBAN W.A. (1993) - Ammonites from the Saratoga Chalk (Upper Cretaceous), Arkansas. *Journal of Paleontology*, vol. 67, n° 3, p. 404-434.
- KENNEDY W.J., BILOTTE M., MELCHIOR P. (1995) - Ammonite faunas, biostratigraphy and sequence stratigraphy of the Coniacian-Santonian of the Corbières (NE Pyrénées). *Bull. Centres Rech. Explor. prod. Elf-Aquitaine*, 19, 2, p. 377-499.

- KLINGEBIEL A. (1967) - Étude sédimentologique du Paléogène nord-aquitain : interprétation lithostratigraphique et paléogéographique. Thèse doctorat d'Etat, Bordeaux, 290 p.
- 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.
- LAMBERT B. (1981) - Etude systématique des nannofossiles calcaires du Crétacé supérieur stratotypique (Coniacien, Santonien, Campanien). Répartition stratigraphique et biozonations. Thèse 3^e cycle, univ. Paris VI., 291 p.
- NEUMANN M. (1980) - Observations micropaléontologiques à propos du Campanien et du Maastrichtien. *N. Jb. Geol. Paläont.*, Stuttgart, (7), p. 417-427.
- NEUMANN M., PLATEL J.-P., ANDREIEFF P., BELLIER J.-P., DAMOTTE R., LAMBERT B., MAZURE E., MONCIARDINI C. (1983) - Le Campanien stratotypique : étude lithologique et micropaléontologique. *Géologie méditerranéenne*, t. X, n° 3-4, p. 41-57.
- NEUMANN M., ANDREIEFF P., LAMBERT B., PLATEL J.-P. (1984) - Un exemple précis du passage Campanien-Maastrichtien en faciès néritique : la région de Maurens, Dordogne (France). *C.R. Acad. Sci.*, Paris, t. 298, série II, n° 19, p. 845-850.
- MATHIEU C. (1986) - Histoire géologique du sous-bassin de Parentis. *Bull. Centres Rech. Explor. prod. Elf-Aquitaine*, (10), 1, p. 33-47.
- ODIN G.S., BUFFETAUT E., LE LOEUFF J., NORMAND C., PLATEL J.-P. (à paraître) - Reptilian remains from the late Campanian in Tercis-Les-bains (Landes) and Vanxains (Dordogne). In ODIN G.S. coordonnateur : Tercis, point stratotype global de la limite Campanien-Maastrichtien.
- OLIVET J.-L. (1996) - La cinématique de la plaque ibérique. *Bull. Centres Rech. Explor. prod. Elf-Aquitaine*, (20), 1, p. 131-195.
- PARIS F., LE POCHAT G., PELHATE A., HOLTZAPFFEL T. (1987) - Synthèse des connaissances sur le paléozoïque nord-aquitain. *Documents du BRGM*, n° 144, Orléans, p. 1-57.
- PLATEL J.-P. (1977) - Le Campanien stratotypique dans le synclinal de Saintes (Charentes) : lithostratigraphie, géomorphologie et biozonation. *Bull. BRGM*, (2), sect. 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. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 371-378.

- PLATEL J.-P. (1981) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Montmoreau (733). Orléans : BRGM. Notice explicative par PLATEL J.-P., avec la collaboration de GENESTE J.-M., FAYOLLE-LUSSAC B. (1982), 43 p.
- 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. (1984) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Bergerac (806). Orléans : BRGM. Notice explicative par PLATEL J.-P., avec la collaboration de GENESTE J.-M., KERVAZO B. (1985), 41p.
- PLATEL J.-P. (1987) - Le Crétacé supérieur de la plate-forme septentrionale du bassin d'Aquitaine. Stratigraphie et évolution géodynamique. Thèse Doctorat d'Etat es-Sciences, Bordeaux III, 573 p. avec atlas. *Documents BRGM*, n° 164 (1989).
- PLATEL J.-P. (1996) - Stratigraphie, sédimentologie et évolution géodynamique de la plate-forme carbonatée du Crétacé supérieur du Nord du bassin d'Aquitaine. *Géologie de la France*, n° 4, p. 33-58.
- PLATEL J.-P., DUBREUILH J. (1980) - Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Barbezieux (732). Orléans : BRGM. Notice explicative par PLATEL J.-P., avec la collaboration de RAMBAUD D. et FRANCOIS J. (1981), 38 p.
- PLATEL J.-P., DUBREUILH J. (1997). - Carte géologique de la France à 1/50 000, feuille Mussidan (782). Orléans : BRGM et notice explicative par PLATEL J.-P., avec la collaboration de DUBREUILH J., CHARNET F., GIRARDY-CAILLAT C., TURQ A., MARSAC M.-J., 74 p.
- PLATEL J.-P., PARIS J.-P. (1988) - Carte géol. France (1/50 000), feuille Périgueux-Ouest (758). Orléans : BRGM. Notice explicative par PLATEL J.-P., CÉLERIER G., DUCHADEAU-KERVAZO C., CHARNET F., CHIGOT D. (1989), 82 p.
- PLATEL J.-P., ROGER P. (1978) - Mise en évidence d'une formation sableuse marine littorale dans le Santonien supérieur du Nontronnais. Relations entre tectonique et sédimentation. *Bull. BRGM*, (2), section I, n° 1, p. 65-68.
- RAMBAUD D. (1979) - Hydrogéologie du département de la Charente. Principaux systèmes aquifères : essai d'analyse et cartographie. Thèse 3^e cycle, Bordeaux III, 250 p.
- RAZIN P. (1989) - Évolution tecto-sédimentaire alpine des Pyrénées basques à l'Ouest de la transformante de Pamplona (Province du Labourd). Thèse d'Université, Bordeaux III, 464 p.
- RECHINIAC A. (1964) - Étude sédimentologique des principales formations détritiques du Paléogène aquitain. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, t. 101, n° 2, 63 p.

- REY J., CUBAYNES R., HANTZPERGUE P. et PELISSIE T. (1995) - Le Jurassique du Quercy in « Du Lias nord-aquitain aux molasses miocènes. Généralités ». *Strata*, (2), 26, p. 19-62.
- ROBAZSYNSKI F., CARON M. (1995) - Foraminifères planctoniques du Crétacé : commentaire de la zonation Europe-Méditerranée. *Bull. Soc. géol. Fr.*, t. 166, p. 682-692.
- ROUSSELIN M. (1985) - Étude micropaléontologique (nannofossiles calcaires, foraminifères benthiques) du Campanien de la région de Bergerac ; comparaison avec le stratotype et la région est de la Dordogne. Doctorat 3^e cycle, Univ. Paris VI, 220 p.
- SÉRONIE-VIVIEN M. (1972) - Contribution à l'étude du Sénonien en Aquitaine septentrionale. Ses stratotypes : Coniacien, Santonien, Campanien. Les stratotypes français, vol. II, 195 p., édit. CNRS.
- SERVANT J., BARTHES J.-P. (1970) - Étude pédologique du Bassin de la Lizonne (Dordogne-Charente). INRA - Service d'étude des sols - étude n° 125, Montpellier, 169 p., 2 cartes à 1/50 000.
- TIMBAL J. (1986) - Les chênaies acidiphiles du Médoc. Colloques phytosociologiques XVI (Nancy, novembre 1985) : *Phytosociologie et Foresterie*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart, p. 133-166.
- VERBEEK J.W. (1977) - Calcareous nannoplankton biostratigraphy of middle and upper Cretaceous deposits in Tunisia, southern Spain and France. *Utrecht Microp. Bull.*, 16, 157 p.
- WANNIER M. (1983) - Évolution, biostratigraphie et systématique des Siderolitinae (Foraminifères). *Revista Espanola de Micropaleontologia*, vol. XV, n° 1, p. 5-37.
- WILBERT J. (1986) - La pédologie en Aquitaine, cartographie et inventaire. *Chambre Régionale d'Agriculture d'Aquitaine* ; Institut national de la recherche agronomique, Bordeaux, 81 p., 3 cartes au 1/500 000.

AUTRES PUBLICATIONS ET DOCUMENTS CONSULTÉS

Carte géologique de la France à 1/80 000

- Feuille *Jonzac* (171) - 1^{ère} édition. Par A. de Grossouvre (1909).
- Feuille *Jonzac* (171) - 2^e édition (1964). Réimprimée sans modification.
- Feuille *Périgueux* (172) - 1^{ère} édition. Par P. Glangeaud et G. Mouret (1901).
- Feuille *Périgueux* (172) : 2^e édition. Par M. Roques, F. Bergougnieux et P. Glangeaud (1938).

Documents divers

- Étude sismique réflexion de l'Auzance - Gaz de France (CGG -1982-83-85).

- Étude sismique réflexion du permis de Chalais (CGG -1957).
Rapport pétrolier de fin de sondage - Saint-Félix 1 (CFP(G) - 1958).
Rapport pétrolier de fin de sondage - La Tour-Blanche 1 (SAPCO - 1958).
Rapport pétrolier de fin de sondage - Auzance 6 (GDF - 1986).
Géologie du Bassin d'Aquitaine, Atlas BRGM, Elf-RE, ESSO-REP, SNPA (1974).
Guide géologique régional Aquitaine occidentale. Vigneaux M. *et al.* (1975), Masson Édit.
Documentation recueillie au titre du Code minier par le Service géologique régional Aquitaine, du BRGM.

DOCUMENTS CONSULTABLES

La banque des données du sous-sol du BRGM (BSS) détient l'ensemble des sondages exécutés sur le territoire de la feuille. Cette documentation, recueillie au titre du Code minier, est consultable au Service géologique régional Aquitaine, Parc technologique Europarc, 24 Avenue Léonard de Vinci - 33600 Pessac, ou au BRGM, Maison de la Géologie, 77 rue Claude-Bernard 75005 Paris.

DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES

- Microfaune : C. BOURDILLON et P. ANDREIEFF (BRGM, Orléans) et M. NEUMANN (Université Paris VI).
Microflore : G. FARJANEL (BRGM, Orléans).
Nannoflore : M. BONNEMAISON (Cordoba-Argentine).
Reptile : P. TAQUET (Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris).
J. LE LOEUFF (Musée des dinosaures d'Espéraza).

AUTEURS DE LA NOTICE

Cette notice a été rédigée en 1996 par Jean-Pierre PLATEL, ingénieur géologue au BRGM - Service géologique national (Service géologique régional Aquitaine), avec la collaboration de :

- Pour le chapitre « Préhistoire et archéologie » :
– G. CÉLERIER, correspondant de la Direction des antiquités préhistoriques d'Aquitaine.

- C. DUCHADEAU-KERVAZO, Docteur en préhistoire (Périgueux) pour la partie Paléolithique.
- C. CHEVILLOT, Directeur scientifique du Parc Archéologique et du Musée de Protohistoire de Beynac (Dordogne) pour la partie Néolithique et Âges des métaux.

Pour le chapitre « Pédologie et végétation » :

- F. CHARNET, ingénieur à l'Institut pour le développement forestier (Orléans).

Présentation au CCGF : 30 juin 1997

Acceptation de la carte et de la notice : 7 septembre 1998

Impression de la carte : 1999

Impression de la notice : 1999

ANNEXES

Feuille Ribérac à 1/50 000	Feuilles Montmoreau, Montguyon, Périgueux-Ouest à 1/50 000	Feuille Jonzac à 1/80 000 (<i>approximatives</i>)	Feuille Périgueux à 1/80 000 (<i>approximatives</i>)
Fz Fx3, Fy2, Fy1	Fz Fw3, Fx	A2	a2
Fx1-2 Fw Ft, Fu	Fw1, Fw2 Fv1, Fv2 Ft1, Ft2, Fu	a1	a1
pO-P g1B, g2B e7B	p, p-IV g, e7-g e7, e7-g	Em	p1, m _{///} pars
e5BR e4G e4R-B Ac, ACc	e5 e4 e3, e3-4 AC6, ACS	Em	m _{///} pars
C5Ma C5Au C5Ba	C6f C6e C6d	C8b	C9, C8 pars
C5Bi C5Sg C5Gi	C6c C6b C6a	C8a	C8
C4SL	C5b-c	C8a	C8 pars

Tabl. 2 - Tableau d'équivalence des principales notations cartographiques

NOM DU SONDAGE	Saint-Félix 1	La Tour Blanche 1	Auzance 6	Chalais	Saint-Laurent- des-Combes	Laprade	Saint- Séverin	Allemans	Médillac	ParcouI	ParcouI	ParcouI	Saint- Antoine- Cumond
Numéro d'archivage SGN	732 8-2	858 2-7	1-4	1-2	1-8	2-3	3-542	4-14	5-9	5-15	5-16	5-25	7-22
Cote du sol	+ 168	+ 155	+88	+46	+80	+59	+53	+67	+30	+56	+72	+67	+50
Formations sup. et Quaternaire				0			0	0	0				0
Tertiaire				lac			lac	lac	lac	0	0		lac
Campanien 4-5-6				lac		0	lac	lac	2,9	77	84	78	lac
Campanien 1-2-3	0			6		30?	5	5					6
Santonien	88		0	33	0	200	128	140					162
Coniacien	175		60	97	46	305	217	226					267
Turonien	280		170			350?	277	281					342
Cénomanién	378		260										
Tithonien	432	0	310										
Kimméridgien	511	18	410										
Oxfordien sup.	1181	375	1070										
Dogger-Oxfordien inf.	1291	485	1170										
Lias supérieur	1462	848	1354										
Lias inférieur/moyen	1472	880	1364										
Trias	1745	1010	1541										
Permien	lac	lac	lac										
Paléozoïque	1777	1085	1680										
Âge de la série paléozoïque	C a r b o n i f è r e												
Profondeur finale	2060,8	1097	1700	135	91	396	307	350	30,7	102	105	84	430

les profondeurs en mètres se rapportent au toit des étages

Réinterprétation : J.-P. PLATEL

0 : indique la formation dans laquelle a débuté le sondage – lac : lacune

Tabl. 3 – Coupes résumées des principaux sondages profonds

NOM DU SONDAGE	Numéro d'archivage SGN	Cote du sol	Formations sup. et Quaternaire	Pliocène	Oligocène	Eocène sup.	Eocène moyen	Eocène inf.	Campanien sup.	Profondeur finale	Mode de foration
Aubeterre	2-542	.+110			0	lac				17	T
Aubeterre	2-543	.+108			0	lac				11	T
Saint-Romain	2-544	.+150		0	5	11				44	T
Bellon	2-545	.+106		0		30				16	T
Bors	2-546	.+163		0	26	12				32	T
Pillac	2-547	.+147		0	0	18				20	T
Bors	2-548	.+160		0	1	29				30	T
Parcouli	5-17	.+35		lac	lac	lac				67	C
Parcouli	5-18	.+40								12	C
Parcouli	5-19	.+30								27	C
Parcouli	5-20	.+27		0						27	C
Parcouli	5-21	.+65		lac	lac	0				40	C
Parcouli	5-22	.+67				14				87	C
Parcouli	5-23	.+70				0				63	C
Chenaud	5-24	.+105			0	18				60	C
Puymanjou	5-28	.+130		0	14	5				15	T
Puymanjou	5-29	.+115		0	0					29	T
Saint-Aulaye	6-19	.+128		0	4					28	T
Saint-Privat	7-18	.+97				0				24	C
Festalemps	7-19	.+90				0				15	C
Ponteyraud	7-23	.+107			0	17				20	T
Ponteyraud	7-24	.+100				0				6	T
Ponteyraud	7-25	.+90				0				34	T
Saint-Privat	7-26	.+123			0	0				16	T
Saint-Privat	7-27	.+105			0	2				20	T
Vauxains	8-32	.+128			13	20				53	C
Vauxains	8-33	.+135			0	0				15	C
Vauxains	8-34	.+110			0	0				28	C
Stiorac de Ribérac	8-35	.+153			6	9				53	C
Stiorac de Ribérac	8-36	.+120			0	0				24	C
Stiorac de Ribérac	8-37	.+170			0	0				48	C

les profondeurs en mètres se rapportent au toit des étages

Interprétation: J.P. PLATEL

0: indique la formation dans laquelle a débuté le sondage

lac: lacune

C: Sondage carotté

T: Sondage à la tarière mécanique

Tabl. 4 - Coupes résumées des principaux sondages de reconnaissance stratigraphiques réalisés pour l'établissement de la feuille Ribérac

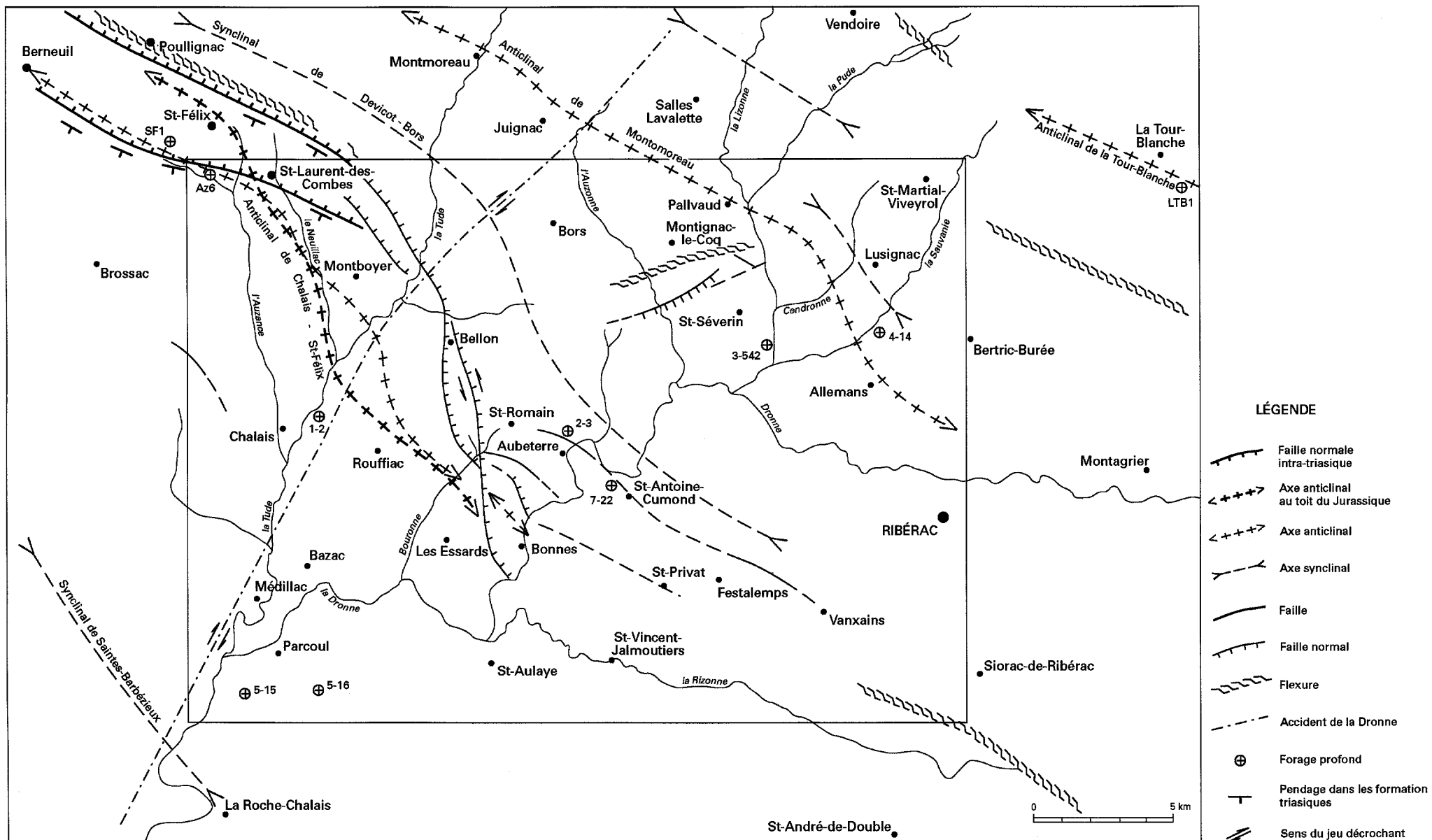
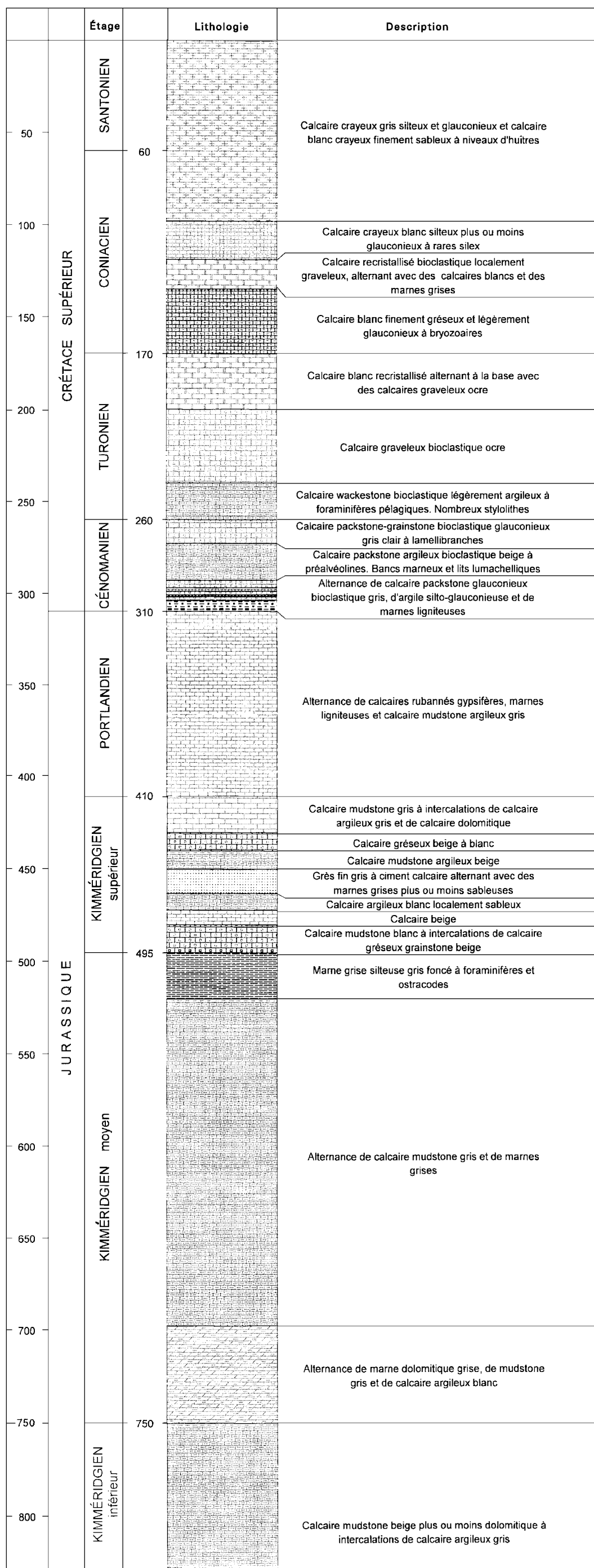
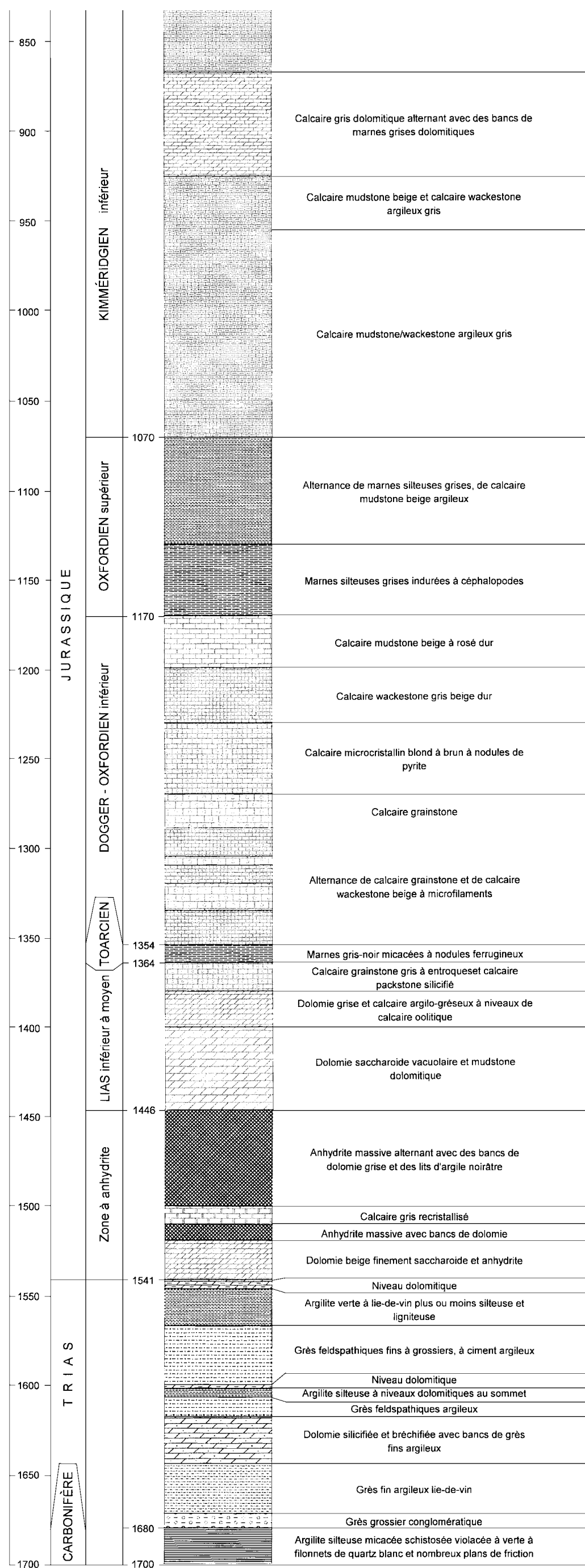


Fig. 10 - Schéma structural du sud-Charentes (Ribérais et Montmorélien)

Fig. 11 - Coupe du sondage Auzance 6 - 754 1-4 (Gaz de France, 1983)





TERTIAIRE		CRETACÉ SUPÉRIEUR	
Pliocène	Formation d'Oriolles et de Parisac PO-P		Limons marron clair Gros galets, graviers et sables Limons argileux jaunâtres Sables et petits graviers feldspathiques jaunâtres ou rougeâtres
Chattien	g2B		Argiles vertes à terriers et marbrures rougeâtres Sables feldspathiques vert pâle, graviers et quelques graviers
Rupélien	Formation de Boisbretreau g1B		Argiles vertes à terriers et marbrures rougeâtres Sables feldspathiques vert pâle, graviers et quelques galets
Priabonien	Formation de Boisbretreau e7B		Argiles sableuses grises à taches jaunâtres Sables argileux marron et petits graviers Sables, graviers et galets
Lutétien - Bartonien	Formation de Beau-Repos e5-6BR		Argiles vert pâle finement silteuses Sables et graviers kaoliniques ou feldspathiques gris-vert à rougeâtres Gros galets et localement débris de bois fossilisés Argiles gris-vert parfois sableuses à terriers et grandes marmorisations violettes Sables feldspathiques vert pâle Argiles sableuses vertes Sables et graviers feldspathiques verdâtres
Yprésien sup.	Formation de Guizengard e4G		Argiles kaoliniques blanchâtres à marbrures rouges Sables kaoliniques blanchâtres à lentilles argileuses
Yprésien inf.	Formation de Bernet et du Ramard e4R-B		Argiles kaoliniques blanches Lignites à nodules de pyrites et argiles noires Argiles kaoliniques blanchâtres à marbrures rougeâtres Sables très fins argileux blanchâtres
Campanien supérieur		Formation de Maurens C5Ma (10 m env.)	Calcaires tuffoïdes à <i>Hippurites radiosus</i> à la base Biozone IX
		Formation d'Aubeterre C5Au (40 m env.)	Biozone VIII Calcaires bioclastiques jaunâtres à rudistes et <i>Orbitoides media</i> Lumachelles à <i>Pycnodonte vesicularis</i> Biozone VII
		Formation de Barbezieux C5Ba (20 m env.)	Calcaires argileux, calcaires à <i>Orbitoides media</i> et lumachelles à <i>Pycnodonte vesicularis</i> Biozone VI
		Formation de Biron C5Bi	Calcaires argileux et calcaires à huîtres Biozone V Craies marneuses à glauconie et terriers verts ; bryozoaires, huîtres Biozone IVb Niveau à silicifications grises Alternances de calcaires crayo-argileux jaune-gris à silex clairs et de marnes Biozone IVa Marnes glauconieuses
Campanien inférieur		Formation de Senonzac C5Sg (45 m env.)	Calcaires crayeux blancs piquetés de glauconie Biozone III Alternances de calcaires crayo-argileux gris et de marnes à silex gris et nodules ferrugineux
		Formation de Gimeux C5Gi (60 m env.)	Niveau à silicifications grises Biozone II Calcaires crayeux à argileux blanc Calcaire crayo-marneux gris-blanc à silex gris à noirs Biozone I
Santonien moyen-sup.		Formation de St-Laurent des-Combes C4SL (50 m env.)	Calcaires argileux finement micacés à silex noirs et bryozoaires Calcaires argileux à <i>Pycnodonte</i>

Fig. 12 - Coupe lithologique synthétique de la feuille Ribérac