

THENON

La carte géologique à 1/50 000 THENON est recouverte par la coupure BERGERAC (N° 182) de la Carte géologique de la France à 1/80 000

> Périgueux (Ouest)
> Périgueux (Est)
> Juillac
>
>
> Mussidan
> THENON
> Terrasson
>
>
> Bergerac
> Le Bugue
> Sarlat

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE À 1/50 000

THENON

par

J.-P. PLATEL

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 THENON À 1/50 000

par

J.-P. PLATEL

avec la collaboration de P. FAUGERAS, B. MAUROUX, C. SPENCER, F. CHARNET, G. CÉLERIER, B. HARIELLE, P. JACQUEMENT

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 Thenon (783). Orléans : BRGM. Notice explicative par Platel J.-P., avec la collaboration de Faugeras P., Mauroux B., Spencer C., Charnet F., Célerier G., Harielle B., Jacquement P. (1999), 128 p.

*pour la notice : Platel J.-P., Faugeras P., Mauroux B., Spencer C., Charnet F., Célerier G., Harielle B., Jacquement P. (1999) – Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille

© BRGM, 2000. 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.

Thenon (783). Orléans: BRGM, 128 p. Carte géologique par J.-P. Platel et coll. (1999).

ISBN: 2-7159-1783-X

SOMMAIRE

	Pages
RÉSUMÉ - ABSTRACT	7-8
INTRODUCTION	9
SITUATION GÉOGRAPHIQUE	9
CADRE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL	11
PRÉSENTATION DE LA CARTE	13
TRAVAUX ANTÉRIEURS ET CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE	13
DESCRIPTION DES TERRAINS	15
TERRAINS NON AFFLEURANTS	15
TERRAINS AFFLEURANTS	23
Secondaire	23
Tertiaire Quaternaire et formations superficielles	58 71
Quaternaire et formations superficielles	/1
ÉVOLUTION TECTONIQUE	73
ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION	79
SYNTHÈSE GÉODYNAMIQUE RÉGIONALE	81
GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT	88
PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION	88
RESSOURCES EN EAU	92
SUBSTANCES UTILES, CARRIÈRES	96
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	103
PRÉHISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE	103
ITINÉRAIRE GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE	112
BIBLIOGRAPHIE	115
DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES ET ANALYSES	123
DOCUMENTS CONSULTABLES	123
AUTEURS	124

LISTE DES FIGURES

		Pa	iges
Fig.		Situation géographique de la carte Thenon	10
Fig.	2 -	Coupe synthétique des formations jurassiques dans le Sud-Est du Causse Cubjac	22
Fig.	3 -	Coupe du sommet de la Formation des Eyzies et de	
		la base de la Formation de Boussitran dans la carrière	
		de Chaban (Côte de Jord)	32
Fig.	4 -	Coupe synthétique du Santonien en Périgord Noir entre	
	_	Rouffignac et Vergt (d'après Platel, 1987)	34
Fig.	5 -	Coupe du sommet de la Formation de Boussitran dans la	•
ъ.	,	tranchée de Boussitran (Mauzens et Miremont)	36
Fig.	6 -	Coupe de la Formation du Peuch dans la carrière du Peuch	20
Ei.	7	(Saint-Félix-de-Reilhac)	36
Fig.	/ -	Coupe du Santonien (Formations de Boussitran, du Peuch et de Saint-Félix-de-Reilhac) près de Pouchounet (Plazac)	38
Fig.	Q _	Coupe de la base de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac	30
rig.	0 -	dans la carrière du Moulin de la Durantie (Rouffignac)	42
Fio	9 -	the state of the s	72
1 15.		de-Reilhac dans la tranchée de Saint-Julien (Saint-Félix)	43
Fig.	10 -	Coupe du sommet de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac	
0.		à Lioussanne (Rouffignac)	45
Fig.	11 -	Coupe du sommet de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac	
_		et de la base de la Formation d'Atur (passage Santonien-	
		Campanien) à Grandville (Rouffignac)	46
Fig.	12 -	Coupe en sondage des altérites sur les calcaires santoniens	
		à Lacropte (783-6-23)	62
Fig.	13 -	Coupe en sondage de la série tertiaire à Saint-Pierre-de-	
		Chignac (783-2-6)	63
Fig.	14 -	Coupe en sondage de la série tertiaire à Ajat (la Haute-	
Ei-	1.5	Besse, 783-4-15)	66
rig.	13 -	Coupe en sondage de la série tertiaire à Ajat (Butte de La Garde, 783-4-16)	67
Fiα	16 -	La paléosurface latéritique à la fin de l'Éocène moyen, tracée	07
rig.	10 -	d'après l'extension actuelle de la Formation de Rouffignac	68
Fig	17 -	Schéma structural du Périgord noir entre Thenon et Vergt	74
		Plan du réseau karstique supérieur de la Grotte de Rouffignac	
0		(Cro-de-Grandville) et analyse structurale des directions	
		des galeries	76
Fig.	19 -	Abondance et répartition stratigraphique des sites	
			102
Fig.	20 -	Peintures rupestres dans la Grotte de Rouffignac : la frise des	
		mammouths dans le Salon Rouge (relevés de Barrière, 1972)	108

LISTE DES TABLEAUX

Tabl. 1 - Principaux foraminifères benthiques du Jurassique de la région sud du Causse Cubjac (d'après Faugeras, 1988)	24
Tabl. 2 - Principaux grands foraminifères benthiques du Santonien et	
du Campanien de la région nord du Périgord Noir (d'après Bignot et Neumann, 1991)	48
Tabl. 3 - Coupes résumées des principaux sondages profonds	125
Tabl. 4 - Coupes résumées des sondages de reconnaissance	
stratigraphique réalisés pour l'établissement de la carte	
Thenon	126
Tabl. 5 - Tableau d'équivalence des principales notations	
cartographiques	127

LISTE DES DÉPLIANTS (hors-texte)

Dépl. 1 - Coupe lithostratigraphique synthétique des formations	3
affleurantes de la carte Thenon	hors-texte
Dépl. 2 - Coupe du sondage profond de Vergt (783-5-8)	hors-texte

RÉSUMÉ

Située dans le Nord-Est du bassin d'Aquitaine, la région comprise entre Périgueux, Thenon et Vergt est un pays très vallonné, dont les reliefs ont été principalement creusés dans des terrains crayo-marneux de la plate-forme marine du Crétacé supérieur. Presque tout l'ensemble de la région, correspondant au Nord du Périgord Noir, est couvert de forêts et de landes conservées sur des terres pauvres, dont le substrat est constitué par les formations continentales sablo-argileuses de l'Éocène-Oligocène principalement. Au sommet des plateaux disséqués, de vastes étendues d'épaisses altérites masquent le plus souvent les formations crétacées qui n'apparaissent que dans les nombreux vallons et combes.

Au Nord-Ouest de Thenon se termine l'extrémité sud du Causse Cubjac, dont les formations carbonatées du Jurassique moyen donne naissance à un paysage beaucoup plus ouvert et aride. La série jurassique affleurante, puissante de 260 mètres environ, couvre les étages Bajocien à Callovien encadrés par des terrains pouvant dater de l'Aalénien et de l'Oxfordien.

La série crétacée a une puissance moyenne totale de 430 m environ, mais les formations affleurantes ne montrent sur 350 m environ que la partie supérieure, qui s'étend du Coniacien moyen visible à Périgueux et sur les rives de la Vézère, jusqu'au Campanien supérieur observable au Sud de Vergt. Elle est surtout constituée de carbonates crayo-marneux dans l'ensemble, à l'exception des formations supérieures du Campanien aux faciès littoraux plus nettement calcaires, voire légèrement silicoclastiques en réponse avec la régression fini-Crétacée. Dans l'Est de la carte, plusieurs assises gréso-sableuses existent à certains niveaux au sein du Santonien.

Trois traits structuraux majeurs rompent la discrétion tectonique de la région. Au Nord-Est la faille normale du Change, qui est un des principaux grands accidents normaux de direction armoricaine structurant la plate-forme nord-aquitaine, traverse le coin de la carte près de Thenon. Elle effondre les terrains crétacés de plus de 500 m par rapport aux formations jurassiques. Au Sud-Est se dessine l'anticlinal de Vergt, petite structure à cœur santonien résultant de la tectonique de couverture engendrée par un grand décrochement dextre dans le socle hercynien, déduit de la localisation et de la torsion des failles. Au Nord-Ouest le territoire de la carte recouvre la partie méridionale du brachyanticlinal de Périgueux-Chancelade; de nombreuses failles et flexures existent aussi dans le Sud, prolongeant l'accident de Saint-Cyprien qui s'étire au Sud sur la carte Le Bugue. Cette structuration s'est progressivement mise en place au cours du Crétacé supérieur, puis pendant l'Éocène avec le paroxysme de la phase pyrénéenne.

ABSTRACT

Located in the northeastern part of the Aquitaine Basin, the region between Périgueux, Thenon and Vergt is cut by numerous valleys, mainly incised into Late Cretaceous marine chalky-marly shelf deposits. Almost all the region, corresponding to the northern "Périgord Noir", is covered with forests and moorland preserved on poor soil underlain by mainly Eocene-Oligocene continental sandy-clayey deposits. On the surface of the dissected plateaux, extensive spreads of thick alterites (weathered and decayed rocks) generally mask the Cretaceous formations, which are exposed only in the numerous valleys and coombs.

To the northwest of Thenon lies the southern extremity of the Cubjac causse (limestone plateau), whose Middle Jurassic carbonate formations give a much more open and arid landscape. The exposed Jurassic succession, some 260 m thick and of Bajocian to Callovian age, is enclosed by rocks that may date from the Aalenian and Oxfordian.

The Cretaceous succession has an average total thickness of about 430 m, but the exposed formations only represent 350 m of the upper part, which extends from the Middle Coniacian in Périgueux and on the banks of the Vézère, to the Upper Campanian observable to the south of the Vergt. It generally consists of essentially chalky-marly carbonates, apart from the topmost formations of the Campanian with coastal deposits that are clearly more calcareous, if not slightly siliciclastic, in response to the end Cretaceous regression. In the east of the map area, some gritty-sandy beds exist at certain levels within the Santonian.

Three major structural features break up the tectonic monotony of the region. The normal Change Fault, one of the principal major faults with an Armorican trend to affect the North Aquitaine shelf, cuts across the northeastern corner of the map area near Thenon; it has downthrown the Cretaceous rocks by more than 500 m with respect to the Jurassic formations. The Vergt anticline in the southeast of the map area is a small structure with Santonian rocks in its core resulting from fold tectonics generated by a major dextral strike-slip fault in the Hercynian basement, as deduced from the location and twisting of the faults. The northwestern part of the map area contains the southern part of the Périgueux-Chancelade brachyanticline. Numerous faults and flexures also exist in the south, representing the continuation of the Saint-Cyprien fault from the Le Bugue map area to the south. This structural pattern was gradually established during the Late Cretaceous, then during the Eocene with the paroxysm of the Pyrenean orogenic phase.

INTRODUCTION

SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Localisé dans le Nord-Est du bassin d'Aquitaine, au centre du département de la Dordogne, le territoire de la carte Thenon s'étend au Sud-Est de Périgueux, entre les vallées de l'Isle au Nord-Ouest et de la Vézère au Sud-Est, secteur correspondant à la partie septentrionale du Périgord Noir.

Eugène Le Roy l'auteur de Jacquou-le-Croquant, dont l'histoire se déroule au Château de l'Herm en bordure de la Forêt Barade, a souvent décrit cette région très boisée et vallonnée, mais relativement sèche, à l'écart des voies de communication des grandes vallées, qui a gardé son caractère plus ou moins sauvage d'autrefois (fig. 1).

Régions naturelles

La majeure partie du substratum de cette région périgourdine est formée par les terrains crayeux ou calcaires du Crétacé supérieur et du Jurassique. Leur nature lithologique, les altérations qui les affectent et les dépôts tertiaires, qui les recouvrent fréquement ont permis la diversification de trois régions naturelles où l'emprise des forêts et des bois est souvent importante.

- dans l'angle nord-est de la feuille, le Sud du *Causse Cubjac* correspond à un plateau aride et rocailleux, couvert de garrigue et de petits bois de feuillus, constitué par les terrains calcaires du Jurassique moyen. Les affleurements y sont très abondants et les dépôts détritiques tertiaires et quaternaires très peu développés.
- dans la partie sud-est, typiquement représentative des paysages du Nord du *Périgord Noir* autour de Rouffignac, Plazac et Saint-Félix-de-Reilhac, les formations calcaires et gréso-sableuses du Crétacé supérieur sont profondément entaillées par un réseau dense de petites vallées et vallons, dont l'encaissement dépasse localement 180 m. Les formations tertiaires n'y sont conservées qu'à l'état de lambeaux au sommet des interfluves. Le point culminant de la carte est situé à 304 NGF au Nord de Rouffignac (Tronche).
- Tout le restant de la feuille, soit environ 75 % de sa surface totale, est constitué par les terrains calcaréo-crayeux du Crétacé supérieur, n'affleurant surtout que dans les vallées, surmontés sur les interfluves par leurs altérites et par les formations sablo-argileuses du Tertiaire. Il s'agit d'un secteur très vallonné, en majeure partie recouvert par des bois de châtaigniers, de chênes et de pins (Forêt Barade).

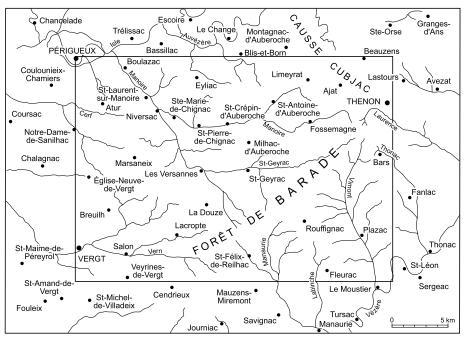


Fig. 1 - Situation géographique de la carte Thenon

Hydrographie

Le réseau fluviatile 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. Au Nord et à l'Ouest ce réseau fait partie du bassin versant de l'Isle qui traverse l'extrême angle nord-ouest de la carte dans la ville de Périgueux. Ses principaux affluents sont au Nord : le Manoire dans lequel se jette le Saint-Geyrac, le Cerf (dont on ne voit que le cours amont au Sud d'Atur) et au Sud-Ouest le Vern. Le secteur sud-est est drainé par les affluents de rive droite du bassin versant de la Vézère, le Vimont principalement, le Labinche et le Manaurie plus à l'Ouest. C'est dans ces vallées qu'apparaissent la majorité des affleurements du Crétacé.

Géographie humaine

Cette région essentiellement rurale est cependant assez peu cultivée. Au Nord-Est près de Thenon (1 300 habitants) et dans les vallons l'activité agricole traditionnelle est consacrée à la culture des céréales, des chênes truffiers et à celle du tabac. Sur les altérites nappant les plateaux crétacés, la fraisiculture prend de plus en plus d'importance, surtout autour de Vergt (1 400 habitants), qui est un des plus gros marché régional de cette production fruitière. Les espaces nécessaires à la culture des fraises gagnent peu à peu sur la forêt. Mais les bois sont eux aussi exploités, notamment en Forêt Barade. L'élevage des bovins et volailles, et même de sangliers (Mortemart) ou d'ânes (Saint-Pierre-de-Chignac) est disséminé. Quelques industries sont concentrées près de Périgueux (Boulazac, 5 300 habitants).

La réputation du Périgord Noir n'est plus à faire du point de vue touristique, mais cette partie de la région est un peu à l'écart des grands sites préhistoriques qui jalonnent la vallée de la Vézère juste au Sud-Est. Toutefois au Sud de Rouffignac, la célèbre Grotte des Cent mammouths, ou Grotte de Rouffignac, fait partie des grands centres d'intérêt touristique de cette région proche des Eyzies ; c'est la cavité la plus vaste de tout le Périgord et ses innombrables gravures et peintures pariétales magdaléniennes, reconnues authentiques en 1956, attirent chaque année des milliers de visiteurs.

CADRE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

Le territoire de la carte Thenon fait partie de la plate-forme nord-aquitaine, dans une région située à la limite entre le secteur d'affleurement des calcaires marins du Jurassique moyen et celui des formations calcaréo-gréseuses marines de la fin du Crétacé supérieur. Ces deux domaines sont séparés par

la grande faille normale du Change. Des lambeaux plus ou moins étendus, mais peu épais, de dépôts silicoclastiques continentaux du Tertiaire coiffent les interfluves. Dans l'ensemble du secteur les altérites issues des terrains crétacés et intra-éocènes masquent la plupart du temps le substratum.

Les formations du Jurassique (dépliant 1, hors-texte) se sont régionalement déposées depuis le Lias inférieur jusqu'au Tithonien sur une plate-forme carbonatée peu profonde et confinée vers l'Est. Mais dans ce secteur, par suite du jeu des discordances à la base du Crétacé supérieur, après lacune de tout dépôt pendant le Crétacé inférieur, et des contacts par failles, il n'affleure que 260 m environ de calcaires du Jurassique moyen (Bajocien à Callovien). Il est toute-fois possible que l'extrême base de la série puisse déjà dater de l'Aalénien supérieur et que son sommet se soit déposé au début de l'Oxfordien. Les terrains jurassiques affleurants au Nord de Thenon sont observables le long de la voie ferrée Périgueux–Brive, entre la gare de Thenon et La Pinolie.

Les formations du Crétacé (dépliant 1, hors-texte), déposées depuis le Cénomanien inférieur jusqu'au Campanien terminal sur une puissance de 430 m environ (mais n'affleurant sur la carte qu'à partir du Coniacien moyen), se sont mises en place sur une plate-forme assez large en bordure de la marge passive nord-Gascogne. Leur sédimentation à dominante carbonatée, mais comprenant d'importants apports silicoclastiques par moment, s'est faite dans des paléoenvironnements d'une mer peu profonde, souvent internes au début (Cénomanien et Turonien), mais plus généralement externes pendant la majorité de la période crétacée.

La région de Thenon-Vergt se trouvait à la limite des faciès à dominante carbonatée et surtout crayeuse typiques du Périgord Blanc et des Charentes et des faciès mixtes plus calcaires, à fréquents apports silicoclastiques caractéristiques du Périgord Noir dont les avancées s'étendent jusque dans l'Ouest de la carte (Vergt et Saint-Laurent-sur-Manoire).

Après la régression définitive de la mer avant la fin du Crétacé (Campanien terminal dans cette région), tout le Nord de l'Aquitaine est soumis à des déformations tectoniques et des phases d'altérations et d'érosions ; des formations détritiques fluviatiles s'accumulent dans une vaste plaine alluviale depuis l'Yprésien inférieur (voire le Paléocène) jusqu'à l'Oligocène (dépliant 1, hors-texte). Quelques témoins d'alluvions pliocènes coiffent l'ensemble de la série détritique. Avec une puissance cumulée maximum de 50 m de série tertiaire, mais qui n'atteint ponctuellement que 35 m environ, la région de Thenon était située dans la partie amont de la plaine alluviale, zone de transit où les érosions et discordances entre les formations sont souvent importantes. Les dépôts les plus récents, hormis les alluvions quaternaires, sont ceux de l'Oligocène, avec des lambeaux pliocènes, qui

prennent la carte en écharpe dans une gouttière allongée depuis Thenon jusqu'à l'Eglise-Neuve-de-Vergt.

PRÉSENTATION DE LA CARTE

Comme de manière générale dans la région nord-aquitaine, l'ensemble des terrains mésozoïques est légèrement penté selon le pendage régional vers le Sud-Ouest (moins de 1° en moyenne), le Jurassique moyen affleurant au Nord-Est près de Thenon et le Campanien terminal au Sud-Ouest près de Vergt. En ce qui concerne le Crétacé, les terrains affleurants les plus anciens datent du Coniacien moyen. Ils sont visibles au Nord-Ouest à Périgueux et au Sud-Est à la confluence du Vimont et de la Vézère.

La carte, bien qu'appartenant à une région éloignée de toute structuration violente, présente cependant quelques secteurs nettement structurés :

- c'est d'abord au Nord-Est la faille normale du Change, un des principaux grands accidents de direction armoricaine structurant la plate-forme nord-aquitaine, qui passe au Nord de Thenon et de Limeyrat. Il met en contact les terrains du Santonien et du Campanien, effondrés de plus de 500 mètres, avec les calcaires du Bajocien, du Bathonien inférieur et du Callovien. Une faille annexe a fait disparaître les terrains du Bathonien supérieur ;
- tout l'angle nord-ouest est situé sur le flanc méridional du brachyanticlinal de Périgueux Chancelade à cœur turonien, visible plus au Nord sur la carte Périgueux-Ouest (758); la vallée du Cerf en suit grossièrement l'enveloppe des couches grâce à une légère flexure, plus nette à l'Ouest;
- dans l'angle sud-ouest, se dessine l'anticlinal de Vergt à cœur de Santonien supérieur, dont l'axe suit approximativement la vallée du Vern ; des failles subparallèles de décrochement en relais bordent son flanc méridional ;
- une zone structurée par failles prolonge vers le Nord-Ouest, jusque vers Lacropte, l'accident de Saint-Cyprien qui se développe sur la carte Le Bugue. Ces failles déterminent un compartiment effondré centré sous le hameau de Mortemart, dans lequel sont bien conservés des dépôts de l'Éocène inférieur.

TRAVAUX ANTÉRIEURS ET CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

La presque totalité de la carte à 1/50 000 Thenon est recouverte par le secteur nord-oriental de l'ancienne carte géologique à 1/80 000 Bergerac (182) et une mince bande au Nord correspond à une très petite partie de la carte Périgueux (172).

Le tracé des contours géologiques, tant des terrains jurassiques et crétacés que tertiaires ou quaternaires, a été réalisé à partir de l'analyse des carrières, affleurements et zones subaffleurantes, et précisé par les traits morphologiques dévoilés par l'examen des stéréophotographies aériennes des missions IGN récentes.

Les terrains du Jurassique ont été levés à l'occasion de travaux de recherche de l'Université de Poitiers (Faugeras, 1988), dont l'emprise intéressait tout le causse Cubjac. L'ensemble des faunes récoltées a permis de réviser les conceptions stratigraphiques de ces formations du Jurassique moyen. Ceci explique certaines divergences d'attribution stratigraphique par rapport aux cartes voisines Périgueux-Est (759) et Terrasson (784) plus anciennes (tabl. 3, h.t.). Cette étude s'est appuyée sur de nombreux travaux qui ont été menés sur le Jurassique moyen du Périgord-Quercy, tant stratigraphiques et micropaléontologiques (Dufaure, 1958; Dalbiez et Séronie-Vivien, 1956; Pélissié *et al.*, 1984; Faugeras et Bassoulet, 1988) que sédimentologiques (Delfaud, 1970; Bouilhac, 1987; Bourroullec *et al.*, 1973; Foucher, 1986; Rey *et al.*, 1988; Cubaynes *et al.*, 1989).

Pour les terrains du Crétacé supérieur, les levés ont bénéficié également des études réalisées pour les feuilles à 1/50 000 qui encadrent cette carte : Bergerac (806) et Mussidan (782) où la stratigraphie fine de ces assises a pu être établie avec l'appui d'études micropaléontologiques sur microfaciès et microfaune dégagée (Andreieff et Neumann *in* Platel, 1984 ; Bourdillon–de-Grissac et Monciardini *in* Platel et Dubreuilh, 1997). Des études biostratigraphiques nouvelles sur les formations santoniennes ont été réalisées à l'occasion des levers de cette carte.

Auparavant et depuis plus d'un siècle, des études 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 de connaissances, il faut citer entre autres les travaux de Coquand (1856, 1858-1860), Arnaud (1877, 1887, 1892), Séronie-Vivien (1972), Platel (1977) et 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).

Par rapport aux anciennes cartes géologiques, les études et levers sur cette feuille à 1/50 000 ont permis de multiplier les contours dans les formations campaniennes et de préciser les particularités de la structuration régionale en précisant notamment le tracé des failles qui jalonnent l'accident du Change et la cartographie de l'anticlinal de Vergt.

Quant aux terrains détritiques tertiaires continentaux, regroupés autrefois sous les vocables « Sidérolithique » et de « Sables du Périgord », ils ont été longtemps délaissés, car difficiles à étudier. Par exemple, ils ne présentaient que deux subdivisions sur la carte Bergerac à 1/80 000. Compte tenu de l'épaisseur de cet ensemble sur les cartes à 1/50 000 voisines et des substances utiles de grande qualité qu'il peut renfermer, il était apparu essentiel d'établir une lithostratigraphie séquentielle de ces dépôts sablo-argileux. Celle-ci a été d'abord élaborée à l'échelle du bassin d'argiles réfractaires des Charentes et des datations par études palynologiques ont pu être avancées pour la base de la série observée dans les grandes carrières de la région de Barbezieux-Montguyon (Chateauneuf *et al.*, 1977; Dubreuilh, Platel, 1980, 1982; Platel, Dubreuilh, 1980). Enfin, récemment a été réalisée la synthèse stratigraphique et paléoenvironnementale des séries fluviatiles tertiaires et des molasses qui les relayent vers l'aval des systèmes continentaux (Dubreuilh, 1987).

Cet acquis a permis de réaliser une cartographie assez fine de ces formations, bien qu'elles soient beaucoup moins puissantes que vers l'Ouest. Les altérites résiduelles et leurs colluvions ont été séparées de cet ensemble pour bien rendre compte des différences de mise en place de ces terrains. Leur caractérisation, leurs géométries et la reconnaissance des rapports entre eux a bénéficié de la collaboration de S. Dumartin, D. Graindorge, V. Lecygne et S. Urena, étudiants de l'Université de Bordeaux III, qui ont les ont décrits dans le quart sud-ouest de la carte.

Enfin pour reconnaître la lithostratigraphie des terrains silicoclastiques tertiaires, 35 sondages de reconnaissance géologique à la tarière mécanique, totalisant 475 m forés, ont été réalisés par le BRGM sur l'ensemble du territoire de la carte (tabl. 4, h.t.).

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON AFFLEURANTS

Il est possible de connaître les séries du Paléozoïque et du début du Mésozoïque grâce à la proximité des terrains affleurants quelque 10 km au Nord-Est sur le territoire des cartes Juillac et Terrasson, mais aussi par les forages de reconnaissance pétrolière La Tour-Blanche 1 (758-2-7), profond de 1 097 m réalisé 40 km au Nord-Ouest du centre de la carte, et de Saint-Géry 1 (805-4-3), profond de 2 155 m foré à 30 km au Sud-Ouest de Vergt; les évolutions des formations crétacées anté-santoniennes de la région sont également bien connues, car ces données sont complétées par les informations fournies par les sondages. Il n'y a aucun forage très profond sur la carte Thenon, mais les ressources en eaux souterraines étant difficiles à capter dans

cette région, il existe plus de vingt forages d'eau dépassant 200 m de profondeur (tabl. 5, h.t.), dont notamment ceux de Vergt (783-5-8) (dépliant 2 hors-texte) situé près de l'angle sud-ouest de la carte (504 m), de Saint-Cernin de Reilhac (783-7-14), de Fossemagne (783-3-7), de Cendrieux (783-5-15) et de Salon (783-6-9), dont les profondeurs sont comprises entre 450 et 700 m. Le petit sondage de Beauzens (commune d'Ajat; 759-8-8) a aussi fourni des indications sur les faciès de la base du Jurassique dans le Nord-Est de la carte

Paléozoïque

Dans la reconstitution de la chaîne hercynienne, la région de Thenon se place à cheval sur les nappes cristallines sud de la « Zone sud-armoricaine », situées au Nord-Ouest (Autran, 1992) correspondant à l'Unité orientale de Paris *et al.* (1987) et sur le socle cristallin du Massif central, situé au Nord-Est; ces deux unités étant séparées par un grand décrochement dextre.

À l'Est de la carte, dans le secteur du Horst de Châtres, les terrains du socle métamorphique sont constitués par les formations volcano-détritiques rhyo-dacitiques du Groupe du Bas-Limousin d'âge possible *Cambrien moyen à supérieur*. À leur base se trouvent des alternances de métatufs, de métagrauwackes gris foncé, de métasiltites et de conglomérats connues sous le nom de Formation des Grès de Châtres. Cette série est surmontée par des schistes chloriteux verdâtres ou noirs à séricite. Au-dessus s'est sédimentée la Formation du Lardin, constituée par une alternance de schistes, grès et lits de charbon, datée du *Stéphanien*.

Vers l'Ouest sous le bassin, le socle métamorphique paléozoïque est constitué à Saint-Géry 1 par des schistes noirs à gris bleuté, compacts, à fines intercalations de quartzites noirs, et attribués au Namurien. Cette formation affectée de pendages variant de 20 à 60° a été rencontrée à partir de 2 079 m de profondeur, alors qu'elle a été touchée à 1 085 m seulement à La Tour-Blanche 1, où elle est représentée par des schistes plus ou moins dolomitiques gris et rouges.

Permien

Une très puissante accumulation (600 à 1 000 m) de grès micacés gris à rouge, à niveaux de pélites et de conglomérats s'est sédimentée dans le bassin permien de Brive pendant l'**Autunien** et le **Saxono-Thuringien**. Quelques niveaux carbonatés plus ou moins dolomitiques s'y intercalent (Calcaire de Saint-Antoine). Ce bassin très subsident est limité au Sud-Ouest par la grande faille de Condat. Mais très loin vers l'Ouest (secteur de

Saint-Géry) des schistes très fins rougeâtres à gris, épais de 27 m seulement, semblent être encore attribuables à la sédimentation permienne.

Mésozoïque

Trias

Des conglomérats, des sables grossiers et des argilites rouges, dont la puissance ne dépasse pas 30 m au-dessus du horst de Châtres (carte Terrasson), attestent de la sédimentation continentale détritique par laquelle a commencé l'histoire du bassin dans cette région. Ces dépôts se sont mis en place dans des environnements de cônes alluviaux, de réseaux fluviatiles 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.

Vers le Nord-Ouest, des grès gris-vert surmontés par des argilites rouges du Keuper, se sont sédimentés à cette période sur une épaisseur totale de 69 m. Vers le Sud-Ouest, à Saint-Géry, l'étage correspond à une épaisse formation (196 m) de grès rougeâtres micacés plus ou moins argileux, alternant avec des bancs de dolomies gréseuses et d'argilites rouges à vertes.

Rhétien. À La Tour-Blanche 1 les niveaux argileux sont surmontés par 6 m de calcaire grisâtre plus ou moins dolomitique et gréseux datant du Rhétien. À Saint-Géry 1 les grès et argilites sont recouverts par des alternances de dolomie gris-beige et d'argilites vertes (35 m).

Jurassique

Lias inférieur à moyen. À partir de cette période un jeune bassin concentrique commence à se créer par le jeu de la subsidence thermique du Sud de l'Aquitaine. Dans cette région nord-est de l'Aquitaine, pendant l'Hettangien et le Sinémurien inférieur, se sont déposés des grès, des argiles et des calcaires dolomitiques sur 40 m environ (secteur d'Azerat et de La Bachellerie sur la carte Terrasson). Après lacune des dépôts du Sinémurien supérieur, du Carixien et du Domérien inférieur, un faciès de calcaire bioclastique roux plus ou moins gréseux, épais de 10 mètres environ, à gryphées et pectens, représente le Domérien supérieur discordant.

En subsurface à l'Ouest, 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, augmentant de puissance vers l'Ouest (126 m à Saint-Géry 1, 76 m à La Tour-Blanche 1). Elle est surmontée par des calcaires dolomitiques gris-beige à bancs de calcaires oolitiques avec anhydrite à la base qui sont recouverts 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 (100 m à Saint-Géry 1, 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 (26 m environ dans le sondage de Beauzens ; 759-8-8).

Aalénien-Bajocien-Bathonien-Callovien. Les domaines paléogéographiques se diversifient à partir de cette période, car, suite à l'ouverture du bassin sur le jeune océan Atlantique, sa géométrie s'est organisée suivant une polarité est-ouest. La plupart des sondages profonds de la carte ont traversé plus ou moins complètement cette série, comme en particulier ceux de Fossemagne (3-7), Ajat (4-12), Lacropte (6-5), Cendrieux (6-26), Boulazac (1-6), Vergt (5-8).

Au Nord-Est de la feuille (sondage 4-12 du secteur d'Ajat), l'**Aalénien** est représenté par 10 m de dolomie vert-beige, surmontée par les terrains du **Bajocien** constitués par 80 m environ de calcaires beiges généralement très dolomitisés, avec des faciès de grainstone oolitique dans le milieu de la série. Au **Bathonien inférieur** s'est déposée une alternance de marnes noires et de calcaire wackestone/mudstone, puis le reste de la série est formé par des calcaires wackestone/packstone gris-beige à niveaux oolitiques ou dolomitisés.

Au Nord-Ouest de la carte se sont déposés des calcaires gréseux et des grès épais de 73 m, surmontés par 135 m de calcaires oolitiques parfois dolomitisés, l'ensemble témoignant de la persistance d'une zone de hautsfonds dans cette partie du Périgord Blanc : le secteur de Périgueux - La Tour-Blanche 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 et Dubois, 1986).

Durant cette période, le Sud-Ouest de la région (autour de Vergt et Mussidan) était dans un domaine marin légèrement plus externe avec une sédimentation de dépôts plus fins qui, par diagenèse, ont donné à Saint-Géry 1 une série de 326 m de dolomies généralement macrocristallines gris-bleu à brun-rouge à rares passées de calcaires graveleux recristallisés.

Oxfordien-Kimméridgien. En s'élevant dans le Jurassique, les séries deviennent de plus en plus puissantes et plus homogènes car la subsidence est devenue très forte suite au début du rifting du golfe de Gascogne.

Vers l'Ouest du bassin s'étend partout à la base une assise assez constante de marnes noirâtres à céphalopodes, épaisse d'environ 100 m, datée de l'Oxfordien supérieur. Mais dans cette région du Périgord, la sédimentation de plate-forme carbonatée se poursuit, représentée par plus de 260 m de calcaires dolomitiques puis de calcaires oolitiques (Saint-Géry 1).

Puis deux formations composent le Kimméridgien. A la base la sédimentation carbonatée s'étend toujours dans le secteur de Vergt, Mussidan, la Tour-Blanche; des calcaires bréchiques à cailloux noirs et lits d'argiles noires, traversés à Vergt entre 478 et 504 m, pourraient être les lointains témoins des niveaux des Formations de Vers ou de Cras en Quercy, qui se sont déposées au passage Oxfordien-Kimméridgien (Cubaynes *et al.*, 1989). La majeure partie du Kimméridgien inférieur est constituée par une formation de calcaires grainstones/packstones oolitiques, à niveaux d'oncolites et de laminites, puissante de 82 m dans le sondage de Vergt, surmontée par 40 m de calcaires fins plus argileux à bioturbations noduleuses. Cette série est terminée par une importante discontinuité avec terriers et pyrite, reconnue à 356 m dans le sondage de Vergt.

Au sommet, la base du Kimméridgien supérieur est constituée par une puissante formation de calcaires grisâtres à texture mudstone, en petits bancs (à *Nanogyra virgula* abondantes, *Alveosepta jaccardi, Everticyclammina virguliana*) alternant avec des lits de marnes. Son épaisseur est au minimum de 144 m à Saint-Géry, mais sur cette feuille, elle est de moins en moins épaisse vers le Nord-Est, car elle est partout érodée sous la discordance du Cénomanien supérieur, avec 117 m à Vergt, 91 m à Cendrieux (5-15), 28 m à Saint-Félix (7-13) pour avoir totalement disparu sous Milhac et Fossemagne.

Au cœur de l'anticlinal de Périgueux, cette formation marneuse a été carottée à partir de 68 m de profondeur seulement dans le forage du Toulon (758-8-5) et a été datée par la présence d'*Everticyclammina virguliana*, de fréquentes *Lenticulina* sp. et de nombreux ostracodes: *Macrodentina pulchra*, *M. gallica*, *M. ornata*, *Schuleridea triebeli*, *Galliaecytheridea postrotunda*, *Cytherella suprajurassica*.

Tithonien inférieur. La régression fini-jurassique qui s'amorce dès le Tithonien (Portlandien) inférieur dans le Nord du bassin va donner naissance à des dépôts variés de plate-forme proximale plus ou moins confinée qui n'existent qu'au Nord-Ouest de la Dordogne et en bordure du Quercy. Ils correspondent à des faciès littoraux de calcaires bioclastiques à polypiers et

de calcaires fins à laminites, affleurant sur une épaisseur de 35 m environ à La Tour-Blanche (Platel et Paris, 1988).

Purbecko-Wealdien. Dans l'Ouest de la région charentaise, le Tithonien 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 (secteur de Matha). 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 Thenon.

Il n'y a pas de dépôts marins d'âge Crétacé inférieur dans tout le Nord de l'Aquitaine et les terrains du Crétacé supérieur (Cénomanien ou Turonien) surmontent partout en nette discordance ceux du Jurassique. Dans cette partie du Périgord, il y a lacune par érosion des formations du Kimméridgien supérieur et du Tithonien (cependant connus régionalement plus au Nord-Ouest à Mareuil et à La Tour-Blanche et au Sud dans l'anticlinal de Saint-Cyprien). Compte tenu du caractère érosif des premiers dépôts du Cénomanien, la surface d'arrêt de sédimentation a disparu et le contact entre les deux séries est toujours abrupt.

Crétacé supérieur

Suite à l'émersion de la plate-forme nord-aquitaine durant tout le Crétacé inférieur, la mer se réinstalle pendant le Crétacé supérieur sur tout le domaine périgourdin. La sédimentation durant le Crétacé supérieur s'organise en deux mégaséquences ou cycles « transgression-régression » de 2e ordre (Platel, 1987, 1996) : la première va du Cénomanien 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 les données de sondages dans toute la région comprise entre Mussidan et Rouffignac.

Cénomanien. Puissants de 1 à 19 m environ, les terrains de cet étage du début de la transgression crétacée présentent des faciès variés de plateforme très proximale. Les associations de pollens et de foraminifères montrent que la transgression crétacée n'a atteint la région de Périgueux—Thenon qu'au Cénomanien supérieur.

Alors qu'à l'Ouest (Vergt et Périgueux–Le Toulon) il s'est déposé 4 à 6 m de marnes vert foncé à huîtres et de calcaires gris glauconieux à préalvéolines (Formation de Quimsac), plus à l'Est existent une assise de 6 m de sables et de grès carbonatés (Saint-Félix–Le Peuch, Milhac-d'Auberoche, Rouffignac) et par endroits des niveaux peu épais de lignite, comme notamment à Saint-Laurent-sur-Manoire, où le Cénomanien est le plus épais (Formation du Dan-

tou 19 m). Par contre, dans le secteur de Saint-Cernin (Moulin-Triquet) 1 m seulement d'argile sombre représente les dépôts de cette période.

Turonien. Avec cet étage débute la sédimentation calcaréo-crayeuse plus franche, représentée par 70 à 90 m de dépôts dominés par les calcaires bioclastiques. Ces terrains présentent de nettes variations d'épaisseur à cause de probables érosions de la partie supérieure du Turonien.

À la base existe partout une formation de calcaire mudstone crayeux grisblanc à joints marneux (Formation de Domme, 17 à 20 m), 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 à sa base par des calcaires finement granulaires blancs ou des calcaires packstones beiges dans le Sud-Ouest (27 m à Vergt). Puis la régression s'affirmant, la plus grande partie du Turonien moyen (Formation de Saint-Cyprien, 15 m en moyenne) est constituée par des calcaires grainstones blancs à bioclastes de rudistes parfois abondants (*Agria, Biradiolites*). Ces environnements de plate-forme proximale s'étendent sur presque toute la région nord-aquitaine jusqu'à la fin de l'étage.

Dans le Nord-Ouest de la carte, le Turonien moyen est constitué, comme dans la zone d'affleurement de Périgueux (Chancelade), par une assise de 15 m environ (Formation d'Angoulême) de calcaire crayeux blanc très bioclastique à rudistes abondants (*Biradiolites lumbricalis*), déposée dans un environnement de plate-forme interne protégée, qui passe rapidement à des faciès calcarénitiques grossiers sur le sommet de l'anticlinal de Périgueux.

Le Turonien supérieur est constitué de calcaires packstones beiges à biostromes de radiolitidés (Formation de Saint-Cirq, 40 m à Vergt) alternant localement vers l'Est et le Sud avec des corps de grès carbonatés et des marnes ligniteuses (Fossemagne, Milhac-d'Auberoche, Cendrieux), surmontés de marnes grises quand il est complet ; mais il est le plus souvent érodé suite à l'émersion pendant le Turonien terminal.

Coniacien. Puissant de 80 à 90 m dans tout le secteur central, mais atteignant 105 m en moyenne au Sud-Est (Rouffignac), il est surtout représenté par des calcaires blanchâtres à jaunes plus ou moins gréseux et glauconieux, à bryozoaires, lamellibranches et rhynchonelles. Ces formations du Coniacien moyen et supérieur, décrites dans le chapitre ci-après, surmontent 5 à 15 m de marnes grises glauconieuses à silex gris à noirs ou de calcaires marneux, déposés pendant le Coniacien inférieur, qui sont visibles dans le cœur

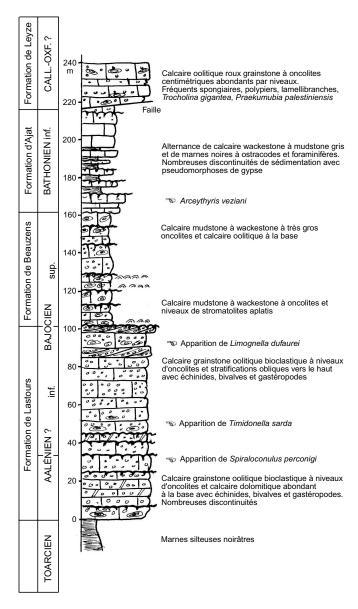


Fig. 2 - Coupe synthétique des formations jurassiques dans le Sud-Est du Causse Cubjac

de l'anticlinal de Périgueux-Chancelade (Formation de la Rouquette). Ces faciès témoignent de la rapide ouverture de la plate-forme vers le large.

TERRAINS AFFLEURANTS

Secondaire

Jurassique moyen

Aalénien-Bathonien inférieur. L'étude stratigraphique et cartographique du Jurassique moyen de cette région (Faugeras, 1988) a permis la découverte de plusieurs éléments macrofauniques et microfauniques aboutissant à la caractérisation du Bajocien, du Bathonien et probablement de l'Oxfordien. L'Aalénien n'a pas été reconnu avec certitude ; les terrains du Bathonien supérieur sont absents suite à la structuration de la faille du Change et une lacune d'une partie du Callovien n'est pas exclue. Une puissance totale de 240 m correspond à la série du Dogger affleurante dans cette partie du Causse Cubjac, mais la base de l'Aalénien n'affleurant que plus à l'Est, la série jurassique visible sur cette carte n'a que 215 m de puissance (fig. 2).

L'étude des argiles a montré un changement remarquable entre les cortèges de minéraux argileux au niveau du passage Bajocien-Bathonien avec l'apparition brutale de kaolinite. Cette apparition se révèle, au moins dans le secteur, un excellent marqueur stratigraphique.

L'étude régionale de l'évolution des milieux de dépôts a permis une analyse séquentielle qui fait ressortir que les dépôts s'organisent selon une évolution régressive de type quercynois (Delfaud, 1971, 1980) comprenant cinq grandes séquences de 2e ordre (Dhiersat et Pélissier, 1985; Rey et al., 1988, 1995; Cubaynes et al., 1989). Toutes ces séquences évoluent vers des termes de plus en plus confinés, dont le maximum se situe régionalement dans la partie supérieure du Bathonien. Les surfaces qui délimitent les séquences se rattachent, selon toute vraisemblance, aux grandes discontinuités d'origine eustatique distinguées dans le Jurassique (Vail et al., 1987).

j1-2La. Formation de Lastours. Calcaires oolitiques plus ou moins dolomitiques (Aalénien supérieur ? - Bajocien inférieur) (75 m visibles). Surmontant des marnes datées du Toarcien-Aalénien basal dans le Causse Martel (Dhiersat, 1984), cette formation, définie dans la tranchée de chemin de fer de Lastours, 1 km à l'Est de la limite de la feuille (carte Terrasson), se présente sous un faciès homogène dans tout le secteur sur une puissance totale de 100 m environ, dont 75 m seulement sont visibles sur cette carte : calcaire grainstone oolitique ou oncolitique, avec quelques litages obliques plan à angle faible surtout dans le sommet de la formation (carrières de

Biozonation des foraminifères benthiques Jurassique des cartes à 1/50 000 de la région sud du Causse Cubjac	CALLOVO-OXF. ?	BATHONIEN INFÉRIEUR	BAJOCIEN	AALÉNIEN ?
Unités cartographiques	Formation de Leyze	Formation d'Ajat	Formation de Beauzens	Formation de Lastours
Notations cartographiques	j4-5 <i>Lz</i>	j3 <i>4j</i>	j2 <i>Bz</i>	j1?-2 <i>La</i>
Valvulina lugeoni Chablaisia chablaisiensis				
Kurnubia palastiniensis				
Trocholina gigantea Trocholina palastiniensis				
Limognella dufaurei				_
Timidonella sarda				
Spiraloconulus perconigi				_
Planiinvoluta carinata				

Tableau 1 - Principaux foraminifères benthiques du Jurassique de la région du Causse Cubjac (d'après Faugeras, 1988)

Beauzens). Les grains jointifs sont cimentés par une sparite marquant ainsi un milieu agité. Les discontinuités sont nombreuses dans la moitié inférieure de la formation, dont les faciès sont parfois dolomitiques.

Une surface usée bien nette termine cette formation ; elle est particulièrement bien visible dans les carrières de Beauzens.

Les argiles, peu abondantes dans cette formation, apparaissent surtout dans son sommet; l'illite en est le minéral dominant (> 90 %).

La faune est surtout composée de fragments d'échinodermes, de bryozoaires, de gastéropodes (*Pseudomelania* ?), de lamellibranches nectobenthiques (*Pecten* sp., *Chlamys* sp., *Ctenostreon* sp. et *Trichites*) et de foraminifères.

La répartition biostratigraphique des foraminifères permet de distinguer quatre niveaux-repères de valeur au moins locale (Faugeras et Bassoulet, 1988) qui sont, de la base au sommet (tabl. 1), les niveaux à *Planiinvoluta carinata*, *Spiraloconulus perconigi*, *Timidonella sarda* et apparition de *Limognella dufaurei* 10 m en dessous du sommet de la formation (fig. 2).

L'ensemble des caractères de cette formation évoque la présence d'une barrière oolitique proche vers l'Ouest.

Du point de vue séquentiel, les dépôts de la Formation de Lastours correspondent aux 1e et 2e séquence de 3e ordre (Do1 et Do2, Cubaynes *et al.*, 1989) du Dogger du Quercy.

- j2Bz. Formation de Beauzens. Calcaires micritiques à oncolites et stromatolites (Bajocien supérieur) (60 m environ). Cette formation, définie dans la tranchée de chemin de fer de la Barrière-de-Beauzens, débute avec les premiers niveaux à stromatolites. Elle se compose de deux membres :
- un membre inférieur (Membre de Beauzens) constitué de calcaire micritique à oncolites et stromatolites;
- un membre supérieur (Membre du Seytier) formé de calcaire micritique à oncolites de grande taille, un niveau oolitique marquant le passage entre les deux membres.

De nombreux niveaux à stromatolites sont présents dans le membre inférieur ; ils n'existent plus au-dessus d'une surface perforée. Ils sont particulièrement typiques dans la coupe de Barrière-de-Beauzens. Ces stromatolites, qui ont souvent des formes de galettes, auraient pris naissance dans un milieu situé sous la limite séparant les domaines intertidal et subtidal d'un

lagon modérément agité. Des formes en dômes également observées attesteraient plutôt d'un milieu intertidal.

La taille des oncolites est plus importante dans le membre supérieur de la formation pour atteindre près de 5 cm de diamètre (tranchée du Seytier, carrière des Chauprades). Leur morphologie externe est irrégulière, ce qui s'expliquerait par une moindre agitation des eaux.

Au sommet de cette formation s'observent des litages obliques de type ride de marée (carrière de Puymège). Le passage à la formation suivante se fait de façon progressive.

L'illite est le minéral argileux prédominant (de 60 à 90 %). Les interstratifiés présentent des teneurs comprises entre 5 et 25 %.

La faune est peu abondante dans ces couches : quelques gastéropodes, des algues (*Thaumatoporella parvovesiculifera*, *Pycnoporidium* sp., *Cayeuxia* sp.) et des foraminifères (*A. amiji*, *Limognella dufaurei*). Dans la carrière des Chauprades, se remarque un niveau argileux très riche en radioles d'oursins du genre *Acrosalenia*.

La partie supérieure du Bajocien est caractérisée dans cette partie du Périgord par un paléoenvironnement de lagon, en domaine le plus souvent subtidal peu agité dans le cas de la présence de stromatolites, et modérément agité dans le cas de celles des oncolites.

Du point de vue séquentiel, les dépôts de la Formation de Beauzens correspondent à la 3° séquence de 3° ordre (Do3) du Dogger du Quercy.

j3Aj. Formation d'Ajat. Alternances de marnes noires et de calcaires micritiques gris (Bathonien inférieur) (55 m visibles). Définie dans la partie orientale de la tranchée de chemin de fer du Trou-de-Leyze et dans les carrières des Chauprades, la Formation d'Ajat datée du Bathonien inférieur est constituée par de courtes séquences de marnes noires surmontées par des bancs de calcaire micritique mudstone/wackestone gris terminés par de nettes discontinuités. Les niveaux marneux sont de moins en moins nombreux et épais vers le sommet. Des litages obliques sont présents à la base. Quelques fentes de dessiccation et des pseudomorphoses de gypse existent au sommet de la formation, évoquant des émersions temporaires.

La kaolinite est abondante avec des teneurs atteignant jusqu'à 50 %, alors que l'illite ne représente plus que 20 à 40 % de la fraction argileuse ; les interstratifiés affichent des teneurs de 20 à 30 %. L'importance de la kaolinite suggère la proximité du littoral.

La faune est très abondante sous forme d'accumulations bioclastiques ou de terriers, dont divers types sont observables : des tubes en U attribués à *Rhizocorallium jenense* et des galeries horizontales rapportées à *Spongelimorpha suevica*.

Les calcaires renferment des lumachelles de petits mollusques. Il s'agit souvent d'accumulations où prédomine une seule famille d'organisme : huîtres, lamellibranches (*Cyprina* sp., *Tancredia* sp., *Lucina* sp.) ou gastéropodes (*Pseudomelania* sp., *Nerinea* sp.). Ceci est lié à un habitat particulier où le caractère de confinement est hostile à la plupart des autres organismes.

Les marnes contiennent de nombreux ostracodes : *Pneumatocythere* ? *juglandiformis*, *Fabanella bathonica* et *Praeschuleridea* sp.. *P. julgandiformis* est connu dans le Bathonien inférieur du Quercy (= *Fastigatocythere* sp., Dépêche, 1969 *in* Malz *et al.*, 1985). Les foraminifères sont peu abondants et surtout représentés par des ataxophragmiidés. À la base de la formation, a été découverte la térébratule *Arceythyris veziani* du Bathonien inférieur.

L'ensemble des données sédimentologiques et faunistiques indique un milieu lagunaire protégé par une barrière oolitique. L'existence de fentes de dessiccation et de pseudomorphoses de gypse témoigne d'émersions temporaires dans un environnement supratidal. Du point de vue séquentiel, les dépôts de la Formation d'Ajat correspondent à la 4e séquence de 3e ordre (Do4) du Dogger du Quercy.

Bathonien supérieur

Sur la feuille Thenon, une faille met directement en contact le Bathonien inférieur et le Callovien-Oxfordien? De ce fait, le Bathonien supérieur affleurant sur les feuilles voisines Périgueux-Est et Terrasson n'apparaît pas sur le territoire de cette carte.

Sur ces dernières feuilles, le Bathonien supérieur est représenté par un calcaire crayeux à intraclastes à nombreuses lumachelles de rhynchonelles (*Burmirhynchia* cf. *proteiformis*). Parmi les foraminifères, existent *Orbitammina elliptica* (forme A) et *Alzonella cuvillieri*, association bien connue dans la partie supérieure du Bathonien (biozone à *Orbitammina* définie par Septfontaine, 1981). Une surface durcie d'importance régionale, surmontée par un calcaire oolitique à nombreuses trocholines, termine cette formation.

Les données sédimentologiques et faunistiques indiquent à la base de la formation un milieu modérément agité, qui évoquerait un domaine subtidal protégé où se sédimentaient à la fois des pelletoïdes provenant de milieux plus calmes (lagunaires) et des éléments de beach-rocks de la zone intertidale. Le sommet correspond à un milieu confiné subissant des influences

supratidales, où apparaissent des stromatolites, des ostracodes et des gyrogonites de characées. Les fentes de dessiccation et pseudomorphoses de gypse caractérisent ce milieu supratidal.

j4-5Lz. Formation de Leyze. Calcaires roux oolitiques à oncolites, spongiaires, polypiers et trocholines (Callovien-Oxfordien inférieur?) (25 m visibles). L'ensemble de la formation, définie dans la partie occidentale de la tranchée de chemin de fer du Trou-de-Leyze, est constitué par des calcaires roux oolitiques, oncolitiques et bioclastiques à nombreux foraminifères, spongiaires (Cladocoropsis mirabilis), algues (Thaumatoporella parvovesiculifera, Solenopora jurassica, Pycnoporidium sp.) et fragments de polypiers. Aucune fraction argileuse suffisamment importante pour déterminer les minéraux n'a pu être extraite de ces calcaires.

Les foraminifères constituent l'association suivante : *Trocholina gigantea*, qui pour ses auteurs représenterait l'Oxfordien dans le Quercy, *Trocholina palestiniensis*, *Conicospirillina basiliensis*, *Valvulina lugeoni*, *Chablaisia chablaisensis*, qui sont des formes dont l'attribution stratigraphique est incertaine (Bathonien à Kimméridgien) et *Kurnubia palestiniensis*; le gisement type de cette dernière espèce, au mont Kurnub en Palestine, est attribué au Callovien moyen par datation avec des ammonites (Gill et Tintant, 1975), mais l'espèce est connue jusqu'au Tithonien. Cette association, qui n'est pas bathonienne, est généralement tenue pour caractéristique de l'Oxfordien (Cubaynes *et al.*, 1989). De plus, *Cladocoropsis mirabilis* est un spongiaire qui apparaît fréquemment au cours du Malm. En conséquence, un âge Jurassique supérieur n'est pas à exclure pour ces calcaires à trocholines.

L'ensemble des données sédimentologiques et faunistiques obtenues indique un milieu de dépôt agité, peu profond, probablement situé au voisinage d'une barrière oolitique. Les dépôts visibles de la Formation de Leyze correspondent vraisemblablement soit à la 6e, soit à la 7e séquence de 3e ordre (Do6 et Do7) du Jurassique du Quercy.

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 en Périgord. Les sédiments de cette période qui, avec les altérites qui en dérivent, constituent la majeure partie des terrains affleurants sur cette carte, sont surtout des calcaires souvent crayeux, mais des formations gréseuses ou marneuses existent localement à certains niveaux ; des formations d'appellations différentes ont ainsi été créées pour rendre compte de ces variations latérales de faciès. De manière générale, la puissance des étages crétacés augmente vers le Sud-Ouest ou vers le Sud.

La sédimentation durant le Crétacé supérieur s'organise en deux mégaséquences ou cycles « transgression-régression » (Platel, 1987, 1996) : la première du Cénomanien 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.

Par suite du pendage régional de la plate-forme vers le Sud-Ouest et du rejet de la grande faille du Change-Thenon, seuls les étages Santonien et Campanien sub-affleurent largement sous les altérites. Cependant, à la faveur des structures anticlinales de Périgueux et de Vergt, la série affleurante s'étend vers le bas jusqu'au Coniacien moyen. À l'inverse, au Sud de Vergt, les couches terminales de la série datent du Campanien supérieur.

Coniacien. Les terrains de cet étage n'affleurent que très peu sur la carte, uniquement dans l'extrême nord-ouest aux environs de Périgueux (Formation de Périgueux) et, avec des intercalations de faciès silicoclastiques dans le Sud-Est près de la vallée de la Vézère (Formation des Eyzies). Le Coniacien inférieur, constitué par des marnes silto-glauconieuses et des calcaires argileux, qui n'est visible que plus au Nord en rive droite de l'Isle (tranchée SNCF de Gour-de-l'Arche et carrières des Grèzes sur la carte Périgueux-Ouest – 758), caractérise le début de la transgression de la deuxième séquence de 2^e ordre du Crétacé supérieur.

Du point de vue séquentiel, les dépôts visibles du Coniacien correspondent à l'intervalle transgressif de la 2^e séquence de 3^e ordre (SB de Platel, 1996) du Sénonien nord-aquitain, dont le maximum transgressif est atteint dans les lumachelles à *Ceratostron*.

c3Px. Formation de Périgueux. Calcaires crayo-silteux blancs à glauconie, silex noirs et huîtres (Coniacien moyen à supérieur) (45 m visibles environ). Les terrains du *Coniacien moyen*, épais de 35 m environ au total, forment une série carbonatée généralement assez indurée qui engendre en Périgord Blanc des reliefs vigoureux, notamment les surplombs qui bordent l'Isle où est définie la Formation de Périgueux. Ces falaises, les carrières des Cébrades et les tranchées de route au Sud de Périgueux, dans la côte de la Rampinsole sur la RN 21 notamment, permettent d'observer la partie supérieure de ces dépôts, formés de calcaires packstones bioclastiques gris à jaunâtres, bioturbés et assez durs, à débit noduleux ou en grandes plaques. La glauconie y est toujours présente, ainsi que les quartz détritiques fins ; ces terrains contiennent aussi quelques lits de silex.

Aux côtés de *Ceratostreon pliciferum* var. *auricularis*, la faune très riche, commune à tout l'étage, comprend des lamellibranches (trigonies, pectens, huîtres), des échinodermes nombreux (*Cyphosoma*, *Micraster*, *Catopygus*,

cidaridés,...), des brachiopodes (*Rhynchonella baugasi*, *Rhynchonella expansa*), des bryozoaires (cheilostomes et cyclostomes), des annélides, etc. Plus particulièrement, les terrains du Coniacien moyen contiennent une vingtaine d'espèces d'ammonites, dont l'espèce-index *Peroniceras tridorsatum* (Kennedy, 1984). La microfaune est peu diversifiée, dominée par les foraminifères agglutinés avec : *Marssonella oxycona*, *Dictyopsella kiliani*, *Vidalina hispanica*, *Rotalia* cf. *saxorum*, *Gaudryina* sp., *Haplophragmoides* sp., *Discorbis* sp., *Quinqueloculina* et *Gavelinella* cf. *moniliformis* qui peut être considérée comme un marqueur du Coniacien dans le Périgord Blanc (biozone CO1).

La partie supérieure du Coniacien voit la fraction détritique fine s'accroître et le faciès devenir plus crayeux. La roche se débite en plaquettes prenant une couleur claire. La muscovite et la glauconie assez abondantes, ainsi que la présence de nombreux bryozoaires donnent des faciès qu'il serait facile de confondre avec ceux du Santonien ; ainsi les terrains qui affleurent dans toutes les falaises qui bordent l'Isle à la traversée de Périgueux se présentent sous un faciès de calcaire bioclastique assez tendre, blanc verdâtre, finement arénacé, très micacé, glauconieux et riche en bioturbations. Les bryozoaires sont très fréquents par niveaux. Cette série de bancs massifs, atteignant une trentaine de mètres, contient de nombreux niveaux de rognons de silex noirs vers la base et vers le sommet. Ce sont les derniers niveaux, sur 8 et 10 m, qui ont été autrefois exploités comme pierre de taille (Pierre de Périgueux) autour de la ville, notamment aux Cébrades dans l'angle nord-ouest de la carte.

C'est dans ces couches crayeuses du Coniacien supérieur que *Rhynchonella vespertilio* fait son apparition et que l'ammonite-index *Gauthiericeras margae* a été trouvée juste au Nord-Ouest de la carte, sur l'autre rive de l'Isle (Les Rochettes; Séronie-Vivien, 1972). Des niveaux à *Micraster* sp. existent au Sud de la Rampinsole. Les foraminifères présentent une association beaucoup plus diversifiée, dominée par de nombreuses *Sirtina* sp., *Pararotalia* sp., *Daviesina* sp., au côté de *Rotalia* cf. *saxorum*, *Nummofallotia* cf. *apula*, *Gavelinella* cf. *moniliformis*. *G*. gr. *laevis-cristata*, *Pseudocyclammina* sp., *Rosalina* sp. (biozone CO2).

Les derniers bancs de la formation ont une lithologie identique, mais la faune y est très abondante, surtout les huîtres dont *Ceratostreon pliciferum* var. *auricularis* qui forment un ensemble de lumachelles sur 5 à 6 m. Ce niveau ne s'observe bien que dans la tranchée de chemin de fer de Lesparat au Nord-Est du Vignaud. L'association de foraminifères, caractéristiques de la biozone CO3, se diversifie encore avec l'apparition de nouvelles formes qui persisteront durant le Santonien et même le Campanien: *Goupillaudina daguini* abondantes, *G. lecointrei*, *Gavelinella* gr. *laevis-cristata* communes,

G. cristata rares, Cyclammina globulosa, Alveolophragmium arenaceum, Rotalia saxorum, Nummofallotia cretacea, N. cf. apula, Rosalina parasupracretacea, Pararotalia sp., Sirtina sp. C'est également dans ces couches qu'apparaissent les premiers globotruncanidés de la série sénonienne nordaquitaine avec de rares Marginotruncana cf. sinuosa et M. cf. linneiana et qu'ont été régionalement trouvés les rares exemplaires de l'ammonite index Paratexanites serrato-marginatus.

c3Ez. Formation des Eyzies. Calcaires bioclastiques jaunes bioturbés et calcaires gréseux (Coniacien moyen à supérieur) (35 m visibles). Juste au Sud-Est de la carte et sur celle du Bugue, les terrains du Coniacien forment les hautes falaises des gorges de la Vézère entre le village du Moustier et les Eyzies-de-Tayac où est définie la formation (coupe du musée de préhistoire). L'intercalation de niveaux à faciès silicoclastiques et la quasi-disparition des faciès calcaréo-crayeux justifient la séparation de ces terrains, caractéristiques des environnements plus proximaux du Périgord Noir, sous la dénomination de Formation des Eyzies par rapport à ceux plus distaux de la Formation de Périgueux. Les associations de faune et de microfaune sont identiques à celles de la Formation de Périgueux et ne seront pas redétaillées ci-dessous.

Sur le territoire de la carte Thenon, la Formation des Eyzies n'apparaît que dans le bas de la Côte-de-Jord et dans le Sud de la vallée du Vimont. Les meilleurs affleurements de la rive droite sont les petites falaises du Moulin-de-Longueroche juste au Nord du Moustier et surtout la grande carrière abandonnée de Chaban (fig. 3), alors que le Coniacien affleure particulièrement bien le long de la rive sud de la Vézère à La Roque-Saint-Christophe (feuille Le Bugue).

La partie moyenne de l'étage est constituée sur 20 m environ par une alternance de bancs métriques à plurimétriques de calcaires packstones bioclastiques jaune-roux et de grès carbonatés grainstones roux ; l'ensemble des faciès présente une bioturbation importante. Les bryozoaires et les lamellibranches sont très abondants, ainsi que les débris d'échinides.

Les dépôts du Coniacien supérieur sont d'abord constitués par 10 m de biocalcarénites, à texture grainstone, de couleur jaune-roux à passées rosées en bancs décimétriques à demi-métriques. Leur débit amygdalaire est dû à une très intense bioturbation. Les bryozoaires sont très abondants et *Rhynchonella baugasi* présente. La dernière assise de la formation correspond à 4 m environ de calcaire packstone plus ou moins crayeux où abondent *Ceratostreon pliciferum* var. *auricularis*.

Santonien. Les terrains santoniens affleurent dans toutes les parties basses des flancs des vallées qui parcourent la carte. Ils surmontent sans disconti-

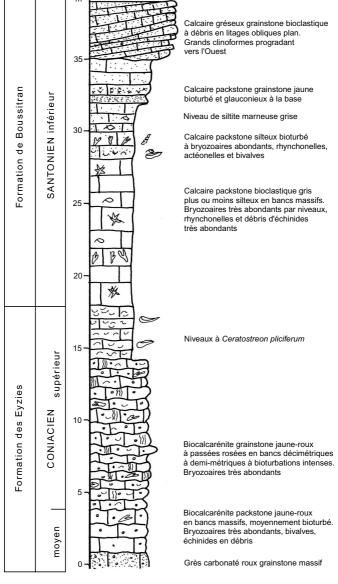


Fig. 3 - Coupe du sommet de la Formation des Eyzies et de la base de la Formation de Boussitran dans la carrière de Chaban (Côte de Jord)

nuité les formations coniaciennes dans la vallée du Vimont et dans le secteur sud de Périgueux. La partie supérieure de l'étage constitue les plus anciens terrains qui bordent au Sud la faille du Change—Thenon ainsi que ceux qui affleurent au fond de la vallée du Vern et de ses affluents à l'Est de Vergt.

La puissance du Santonien est assez constante avec 100 m de dépôts en moyenne, mais il présente son épaisseur la plus importante au Sud-Est en bordure de la vallée de la Vézère en atteignant 140 m environ (fig. 4). Cinq formations ont été définies dans les séries santoniennes de cette partie du Périgord : la Formation de Boulazac et latéralement vers le Sud-Est la Formation de Boussitran pour le Santonien inférieur, la Formation du Peuch pour le Santonien moyen, la Formation de Saint-Laurent-sur-Manoire et son équivalent latéral la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac pour le Santonien supérieur.

Sur le haut des plateaux boisés au Nord d'Atur, au Nord-Est de Plazac et autour de Saint-Geyrac, les calcaires santoniens supportent un manteau d'altérites plus ou moins épais et colluvionnées, constituées d'argiles brun verdâtre à rognons de silex (Ac_{5-6}). Aussi les très mauvaises conditions d'observations dans le secteur entre Périgueux et Atur n'ont pas permis de faire de cartographie détaillée dans le Santonien qui a été noté c4 de façon compréhensive.

Du point de vue séquentiel, les dépôts du Santonien inférieur correspondent à la phase régressive de la 2º séquence de 3º ordre (SB), terminée par le prisme de haut niveau progradant des grès de Boussitran, et ceux du Santonien moyen et supérieur non terminal à l'intervalle transgressif, qui au prisme de haut niveau de la 3º séquence de 3º ordre (SC), dont le maximum transgressif est atteint dans les marnes à pycnodontes de la Formation du Peuch.

c4Bz. Formation de Boulazac. Calcaires crayeux gris à bryozoaires et calcaires gréseux fins (Santonien inférieur) (45 à 50 m). En Périgord Blanc, il y a un passage souvent très progressif et peu net des sédiments coniaciens à ceux du Santonien inférieur. Ce passage est cependant visible en coupe le long de la tranchée de la voie ferrée au Nord-Ouest de Boulazac, où est définie la formation.

Toute la partie inférieure de l'étage, qui n'affleure que dans la vallée du Manoire en aval de Niversac et dans les vallons de l'angle nord-ouest de la carte, correspond à des calcaires crayeux bioclastiques gris de texture wackestone, silteux et micacés, généralement glauconieux où la phase détritique dépasse parfois 20 %. Ces dépôts massifs, assez tendres, que l'on peut observer en tranchées à l'Ouest de Boulazac, au Branchier et autour de Saint-Laurent-sur-Manoire, se débitent le plus souvent en petites plaquettes. Ils sont cependant entrecoupés par quelques bancs de calcaires packstones

Extension stratigraphique des principales coupes CAMPANIEN Formation Alternances de calcaires Soupe de Granville blanc grisâtre, pelletoïdes, à silex gris ou noirs 140 et de marnes feuilletées. Coupe de Lioussanne Subalvéolines abondantes Calcaire crayeux gris-blanc, silto-glauconieux, à lits de silex noirs à gris Formation de St-Félix-de-Reilhac Grès calcaires à bryozoaires et rudistes alternant avec des supérieur sables fins micacés, plus ou moins 120 marneux et glauconieux Stratifications obliques fréquentes Coupe de St-Julien SANTONIEN la Durantie 100 Sarrière de l Calcaires crayeux blanchâtres finement silteux, micacés Carrière du Peuch et glauconieux 80 Coupe de Pouchounet 무 Formation Peuch SANT. moy. Marnes et calcaires gris à lumachelles de Pycnodonte vesicularis 60 Calcaire gréseux, grès jaune Coupe de Boussitran et sables à stratifications obliques et grands clinoformes. Échinides abondants, bryozoaires Formation de Boussitran inférieur Calcaire crayeux bioclastique gris-blanc, silto-glauconieux SANTONIEN et micacé, à silex bruns noirs. Échinides et bryozoaires 20 Carrière de Chaban Calcaire crayeux blanc-jaune en plaquettes Bryozoaires, lamellibranches Lumachelle à Ceratostreon pliciferum Formation des Eyzies CONIACIEN

Fig. 4 - Coupe synthétique du Santonien en Périgord Noir entre Rouffignac et Vergt (d'après Platel, 1987)

bioclastiques indurés. La présence de silex grisâtres à noirs, sous forme de gros nodules décimétriques à cortex blanc, parallèles à la stratification, est une des caractéristiques de cette formation.

La partie supérieure de la formation est constituée sur 8 à 10 m d'épaisseur par des calcaires gréseux bioclastiques jaunes (route du Petit-Maine près de Grand-Font), qui sont les témoins de l'avancée vers le Nord-Est du membre sommital silicoclastique de la Formation de Boussitran.

La faune du Santonien inférieur est très diversifiée, surtout représentée par des lamellibranches (Neithea, Pecten, Trigonia, Spondylus, etc.), des échinodermes (Micraster brevis, Phymosoma cf. submidum, Orthopsis miliaris, Epiaster laxoporus, Parapygus, Salenia, Hemiaster nasutulus, cidaridés, etc.), des huîtres (Pycnodonte vesicularis var. proboscideum, Ceratostreon pliciferum var. spinosa), des brachiopodes (Rhynchonella vespertilio, R. difformis, etc.), de rares rudistes (Hippurites cf. sublaevis). Les bryozoaires sont très abondants dans certains lits (cyclostomes surtout) et constituent toujours un élément important de la faune.

Le Santonien inférieur est nettement caractérisé par sa faune d'ammonites (Kennedy, 1987), dont les récoltes, surtout abondantes dans le secteur autour de Périgueux, ont fourni de nombreux spécimens de *Placenticeras polyopsis*, espèce-index du Santonien nord-aquitain : tunnel de Beaulieu, route d'Agonac sur la carte Périgueux-Ouest (Platel et Paris, 1988) et au Nord de Pagot sur celle de Mussidan (Platel et Dubreuilh, 1997).

La plus grande partie des foraminifères est commune avec celle de l'association du Coniacien supérieur crayeux ; il s'y rajoute Sirtina orbitoidiformis, Anomalina crassissepta et Pararotalia tuberculifera, Idalina antiqua, Pseudocyclammina massiliensis, ainsi que Hedbergella sp., Globotruncana bulloides, G. cf. angusticarinata, G. tricarinata, G. aff. semsalensis, G. linneiana, G. lapparenti lapparenti, Rosita fornicata. La nannoflore santonienne comprend plus de cinquante espèces parmi lesquelles l'association: Broinsonia enormis, Amphizygus minimus, Bipodorhabdus tesselatus et Eiffelithus eximius est considérée comme caractéristique de tout le Santonien (Lambert, 1981).

c4Bs. Formation de Boussitran. Calcaires crayeux gris à bryozoaires ; grès carbonatés et sables jaunes au sommet (Santonien inférieur) (50 à 60 m environ). C'est sur la carte Thenon que commencent à apparaître vers l'Est de la plate-forme nord-aquitaine les terrains silicoclastiques plus proximaux qui se sont déposés pendant le Santonien inférieur ; s'étendant sur la majorité du territoire de la carte, ils ont été distingués de la formation plus carbonatée qui existe à l'Ouest sous le nom de Formation de Boussitran.

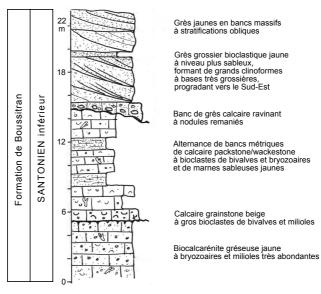


Fig. 5 - Coupe du sommet de la Formation de Boussitran dans la tranchée de Boussitran (Mauzens et Miremont)

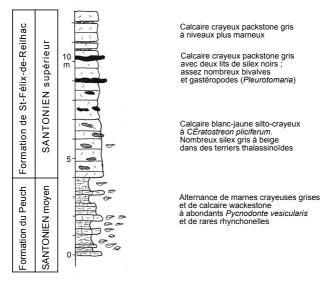


Fig. 6 - Coupe de la Formation du Peuch dans la carrière du Peuch (Saint-Félix-de-Reilhac)

Mais elle n'affleure qu'en fond de vallée entre Saint-Laurent-sur-Manoire et Les Versannes, notamment à Pont-de-Niversac, de façon très discrète au Sud de Thenon (vallée de la Laurence), dans tout le fond du Vimont jusqu'à La Siguinie, ainsi qu'à l'aval de Saint-Félix-de-Reilhac. C'est dans ce dernier secteur qu'a été définie la formation, dans une coupe composite établie le long de la voie ferrée et de la route entre les lieux-dits Fumel et Boussitran (fig. 5), complétée par les affleurements du Roc et les falaises du Moulin-de-la-Durantie

Il peut être distingué trois membres dans cette formation qui présente une puissance moyenne du même ordre que celle de la Formation de Boulazac; les associations de faune et de microfaune leur étant identiques ne seront pas redétaillées ci-dessous et seules seront signalées les différences.

La Formation de Boussitran est constituée à la base, sur 20 m environ, par un premier membre de calcaire packstone bioclastique micacé jaunâtre, en bancs massifs à débit noduleux, où abondent notamment les bivalves, dont les huîtres, les bryozoaires par niveaux, les échinides, les rhynchonelles et les hexacoralliaires (bas de la coupe du Roc, carrière de Chaban où elle est réduite à 10 m seulement ainsi que le 2º membre). Cette assise est surmontée par un membre 20 m environ de calcaires bioclastiques crayeux gris-blanc, de texture wackestone à packstone, bioturbés, silteux et micacés, généralement piqués de grains de glauconie, qui présentent un débit en plaquettes. Des niveaux décimétriques de siltite marneuse s'y interstratifient vers le Sud-Est (Chaban, Boussitran). Bien que moins fréquents que dans la Formation de Boulazac, les silex bruns à noirs existent par niveaux surtout dans l'assise moyenne vers l'Ouest. Près de La Vergne (camping de Plazac), le second membre surmonte le premier avec une nette discordance angulaire (5 à 10°), témoignant d'un épisode tectonique intra-Santonien inférieur.

Dans ces deux membres la faune abondante est dominée par les bryozoaires aux cotés des brachiopodes et des actéonelles. *Placenticeras polyopsis* et *Protexanites bourgeoisi* ont été découverts dans les tranchées entre Fumel et Le Colombier et aux Versannes, *Texanites gallicus* à Sergeac près de la Côte-de-Jord (Arnaud, 1877; Kennedy, 1987).

C'est le membre supérieur qui est le plus caractéristique de cette formation, car il forme une barre rocheuse bien repérable dans le paysage, surtout sur les flancs de la vallée du Vimont et au Sud-Est de Saint-Félix. Dans la tranchée de Boussitran, qui est sa coupe de référence (fig. 5), existe à la base une nette discontinuité érosive, sur laquelle s'est déposée un banc de 0,5 m de grès carbonaté à nodules de calcaire remaniés de l'assise sous-jacente. Ce niveau ravinant se suit bien dans toute la coupe. Il est surmonté par 8 à 10 m de grès jaunes généralement moyens à grossiers, en bancs plurimétriques, à grandes stratifications obliques de mégarides, qui se sont accumulés en

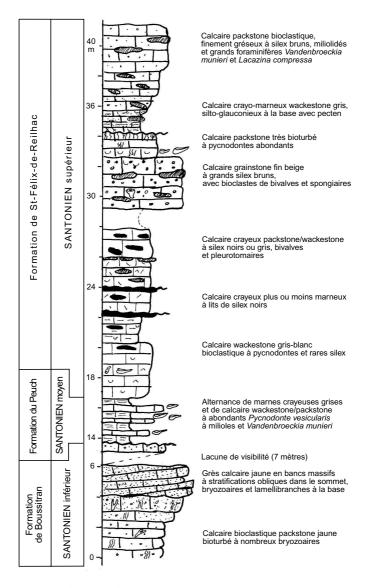


Fig. 7 - Coupe du Santonien (Formations de Boussitran, du Peuch et de Saint-Félix-de-Reilhac) près de Pouchounet (Plazac)

vastes clinoformes à angle très faible (longueur : 20 m pour 4 m de hauteur) et à base hétérométrique très grossière. Dans ce secteur le sens de progradation se faisait vers le Sud-Sud-Est, mais près de Plazac elle se faisait plutôt en sens inverse (Roumazières, Roc-de-Mioule), ou vers l'Ouest dans le secteur de Merly et La Périère, ce qui indiquerait l'existence de grands lobes d'un éventail sous-marin très proximal à sédimentation silicoclastique.

Les restes de faune sont généralement très brisés, mais il n'est pas rare d'y trouver des échinides (*Parapygus toucasi* et *P. nanclasi*), accompagnés par *Hippurites sublaevis*, *Praeradiolites coquandi* et *Rhynchonella vespertilio*. L'ammonite *Placenticeras polyopsis* a été trouvée dans la tranchée de Boussitran par Arnaud (1877).

En subsurface, le sondage de Vergt (783-5-8) a montré que dans le Sud-Ouest de la région, ce membre supérieur du Santonien inférieur était constitué par 14 m de calcaires gréseux jaunâtres à nombreux débris bioclastiques ; cette assise détritique, qui témoigne des apports silicoclastiques provenant du Massif central en traversant le Périgord Noir, s'est étendue plus à l'Ouest sur la carte Mussidan jusque dans les secteurs de Chaulnes et de Neuvic, où les grès sont plus fins et plus carbonatés.

c4Pe. Formation du Peuch. Calcaires crayo-argileux à Pycnodonte vesicularis (Santonien moyen) (4 à 12 m). Juste au-dessus des calcaires crayeux ou des calcaires gréseux précédents des formations de Boulazac et de Boussitran, le Santonien « moyen » est représenté par la Formation du Peuch, définie dans la base de la carrière du Peuch (Saint-Félix-de-Reilhac, fig. 6), qui sur 4 à 12 m environ est constituée par une assise de marnes crayo-silteuses micacées grises et de calcaires crayo-argileux wackestone/packstone, caractérisée par la présence assez fréquente de lumachelles à huîtres abondantes: Pycnodonte vesicularis, P. vesicularis var. proboscideum, Ceratostreon pliciferum var. spinosa. On peut par exemple observer ces accumulations à la base de la carrière du Peuch, près de Pouchounet au Nord de Plazac (fig. 7), dans les vallées du Manoire et du Saint-Geyrac, dans les grandes tranchées de la RN 89 à Saint-Laurent, au Branchier, au Chatelet près de Niversac et au Sud des Versannes. Plusieurs niveaux de lumachelles très riches existent aussi dans l'ancienne petite carrière de la Côte (Marsaneix).

Alors que l'association de microfaune reste assez semblable à celle des formations sous-jacentes, de rares *Vandenbroeckia munieri* apparaissent dans la Formation du Peuch aussi bien dans le secteur de Saint-Laurent-sur-Manoire qu'aux Versannes ou vers Plazac.

c4LM. Formation de Saint-Laurent-sur-Manoire. Calcaires crayeux gris, calcaires ocre silto-glauconieux à silex noirs ou bruns et rudistes (Santonien supérieur) (45 à 50 m). La formation est définie dans les

grandes tranchées de la nouvelle RN 89 à l'Ouest de Saint-Laurent-sur-Manoire et c'est la partie de l'étage qui affleure le mieux dans les vallons adjacents de la basse vallée du Manoire en aval de Saint-Crépin-d'Auberoche et du ruisseau de Saint-Geyrac au Nord-Est de Marsaneix, ainsi qu'au Nord de Saint-Antoine-d'Auberoche. Les affleurements des vallons au Nord et au Nord-Est d'Eyliac, ceux de la route de Sannard (Nord de Saint-Laurent), illustrent également la monotonie de ces faciès crayo-silteux riches en silex.

Dans cette partie nord-occidentale de la carte, la formation supérieure du Santonien se caractérise par l'apparition de sédiments plus crayeux sur 45 à 50 mètres d'épaisseur. Il s'agit de calcaires crayeux wackestones micacés, massifs, assez semblables à ceux du Santonien inférieur, où s'interstratifient des bancs métriques de calcaire packstone ou gréseux très fins. Les silex noirs en rognons abondants y forment des niveaux plus ou moins continus.

La faune, assez semblable à celle de la partie inférieure de l'étage est caractérisée par l'abondance des bryozoaires, des spongiaires siliceux et des huîtres (*C. pliciferum* var. *spinosa*, *C. matheroni*). Localement la base du Santonien supérieur peut contenir une faune de petits rudistes (*Praeradiolites hoeninghausi*, *Biradiolites fissicostatus*, *B. coquandi*), comme à Sannard et près de Niversac.

L'association de foraminifères benthiques se renouvelle peu à peu avec la disparition de *Gavelinella* gr. *laevis-cristata* et de *Cyclammina* et l'apparition progressive dans les quinze derniers mètres de l'étage de *Mississipina binkhorsti*, *Gavelinella* ef. *costata* et *Cibicides beaumontianus*, alors que *Goupillaudina lecointrei* s'éteint avant la fin du Santonien (plus précocement que dans les Charentes); mais c'est *Vandenbroeckia munieri*, devenant plus fréquents vers l'Est, qui caractérise le Santonien supérieur dans ce secteur du Périgord. M. Séronie-Vivien (1972) signale par ailleurs la présence de *Marginotruncana coronata* qui complète l'association de formes planctoniques existant depuis le Coniacien.

c4FR. Formation de Saint-Félix-de-Reilhac. Calcaires gris-ocre silto-glauconieux à silex noirs ou bruns, rudistes et *Lacazina*. Sables fins et grès carbonatés avec *Hippurites* dans la partie moyenne (Santonien supérieur) (50 à 75 m). Cette formation, individualisée pour rendre compte de l'importance des sédiments silicoclastiques qui se sont déposés pendant la fin du Santonien en Périgord Noir, s'étend sur la majorité du territoire de la carte. Définie dans les coupes de la voie ferrée et les tranchées de la RD 47 près de Saint-Félix et divisée en trois membres, elle constitue aussi la totalité des terrains du Santonien affleurant dans la vallée du Vern et dans les cours supérieurs du Manoire et du ruisseau de Saint-Geyrac. Elle est le mieux observable sur les flancs des vallées du Vimont, du Manaurie et de leurs affluents. La puissance de la formation augmente du

Nord (50 m) vers le Sud où elle atteint 75 m (secteurs de Plazac, Rouffignac et Vergt). Dans la vallée du Vern seuls les 25 derniers mètres de la formation sont visibles. Les associations de faune et de microfaune étant identiques à celles de la Formation de Saint-Laurent-sur-Manoire ne seront pas redétaillées et seules seront signalées les différences.

Le membre de base, qui s'épaissit vers l'Ouest (30 à 60 m), est en particulier bien visible dans les coteaux bordant la vallée du Vimont autour de Plazac (Le Mazet, Pouchounet, La Coutellerie), ainsi que celles du Manaurie et des affluents au Sud-Est de Saint-Félix-de-Reilhac (carrières du Peuch, du Moulin-de-la-Durantie; tranchées de la RD 47; fig. 8).

Ce membre est constitué par des assises massives de calcaires gris-ocre à blanchâtres crayo-silteux packstones et micacés à silex gris-beige à noirs. Cinq à six mètres au-dessus de sa base existe un double banc de silex noir décimétrique, bien repérable dans la carrière du Peuch et dans la coupe de Pouchounet. Au-dessus s'est déposée une assise de calcaire grainstone fin bioclastique à grands silex bruns qui se retrouve à la base de la carrière de la Durantie (fig. 8) et se termine par un niveau de calcaire très bioturbé à faune abondante dont des huîtres. Puis sur 10 m environ, au-dessus de calcaire crayo-marneux glauconieux, se sont déposés des calcaires bioclastiques ocre, plus ou moins silteux à nombreux rognons de silex bruns, avec des niveaux de radiolitidés (*Biradiolites fissicostatus*, *Praeradiolites*) et dans lesquels apparaît *Lacazina compressa*.

Au sommet de la carrière de La Durantie se développe une sédimentation séquentielle métrique de marnes jaunes à mollusques abondants et de calcaire packstone/grainstone fin glauconieux et bioturbé au sommet. Ces faciès se retrouvent dans la coupe de la tranchée de Saint-Julien (fig. 9) où les faciès silicoclastiques du membre moyen font leur apparition.

La faune, plutôt concentrée en lits décimétriques, est principalement composée de bryozoaires, spongiaires démosponges silicifiés (Siphonia pyriformis, Chenendopora fungiformis, C. gratiosa, Jerea clavata, J. excavata, Tubulospongia dendroides, ...), bivalves communs (Pycnodonte, Ceratostreon, Trigonia, Plagiostoma), radiolitidés (Biradiolites fissicostatus, B. coquandi, Praeradiolites), rhynchonelles,... Parmi les foraminifères communs à l'ensemble de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac, dont les plus abondants sont les miliolidés, il faut surtout signaler la présence de Vandenbroeckia munieri, devenant de plus en plus fréquents vers l'Est, et de Lacazina compressa (La Béchade, Saint-Julien) qui caractérisent le Santonien supérieur dans ce secteur. De très rares Heterohelicidae, Hedbergellidae et Marginotruncanidae existent dans des niveaux marneux.

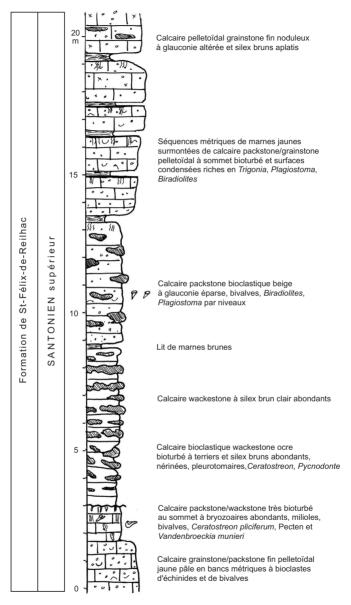


Fig. 8 - Coupe de la base de la formation de Saint-Félix-de-Reilhac dans la carrière du Moulin de La Durantie (Rouffignac)

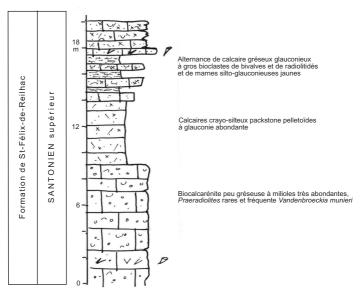


Fig. 9 - Coupe de la partie moyenne de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac dans la tranchée de Saint-Julien (Saint-Félix)

Le membre moyen silicoclastique s'est surtout déposé entre la vallée de la Vézère, Rouffignac et Saint-Félix-de-Reilhac, mais son développement est nettement plus important dans le Sud-Est de la feuille où ses dépôts peuvent atteindre plus de 30 m, formant la plus grande partie du Santonien supérieur. Ils sont constitués de grès calcaires alternant souvent avec des assises de sables fins micacés jaune-vert, dont l'épaisseur unitaire dépasse parfois 5 m (La Bourelie, La Brauge à l'Est de Plazac, Jaurenne au Sud de Thenon). La glauconie et la muscovite sont toujours abondantes dans ces dépôts, dont les analyses granulométriques révèlent la finesse et le très bon classement (médiane de 140 µm en moyenne). La fraction argileuse peut atteindre 8 à 10 % du sédiment. Des rudistes se sont localement installés en petits bouquets isolés dans les environnements argilo-détritiques (*Hippurites bioculatus*, *H. turgidus*). Vers l'Ouest et le Nord-Ouest les corps de grès s'amincissent et s'effilochent dans les calcaires crayeux passant progressivement à la Formation de Saint-Laurent-sur-Manoire.

Le membre supérieur, dont l'épaisseur est plus faible (10 à 30 m environ), est constitué de terrains très semblables à ceux du membre inférieur. Dans les coupes de Lioussanne (fig. 10) et de La Béchade, ces dépôts s'organisent en séquences plurimétriques débutant par des calcaires crayo-argileux, bioclastiques et glauconieux de texture wackestone/packstone, et se poursuivent par des bancs de calcaire packstone à micrograinstone crème. Les assises, dont le sommet jauni est souvent très bioturbé (terriers) sont limitées par des discontinuités soulignées par la glauconie de la base de la séquence suivante. Les silex bruns ou blonds, en gros rognons (30 à 40 cm de longueur) organisés en niveaux plus ou moins continus, sont surtout abondants dans la partie supérieure de ce membre. Quelques lits très marneux ou siltomarneux brun clair sont interstratifiés dans la masse calcaire.

Le sommet de ces terrains est bien visible dans la moitié inférieure de la coupe de la « Grotte des 100 mammouths » (aire de parking, sous l'entrée de la grotte, fig. 11) : il y affleure des calcaires crayeux blanc-beige massif, silteux et glauconieux, bioturbés, à lits de silex noirs abondants alternant dans les 8 derniers mètres du Santonien avec des silex gris. *Planorbulina cretae*, foraminifère plus ou moins abondant, caractérise le sommet du Santonien dans ce secteur.

Ce type de dépôts existe également autour de Vergt et Salon, où le Santonien supérieur est constitué sur 70 m environ par une alternance de calcaire gris packstone bioclastique à débit noduleux, glauconie et micas abondants et de calcaire wackestone crayeux à nombreux bryozoaires. Les gros silex bruns à noirs sont toujours très abondants. Des spongiaires, des *Heterohelicidae*, des *Hedbergellidae* et *Rosita* gr. *fornicata* sont constamment présents dans ces milieux de dépôt de plate-forme distale moyennement profonde, indi-

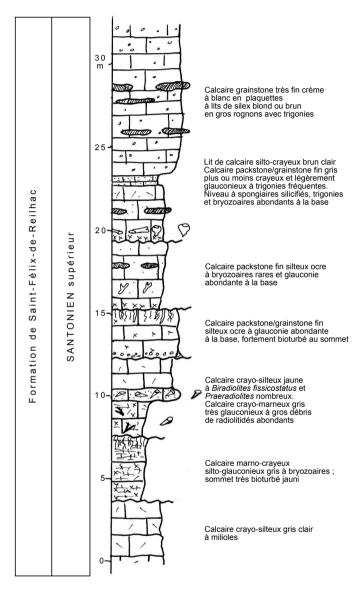


Fig. 10 - Coupe du sommet de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac à Lioussanne (Rouffignac)

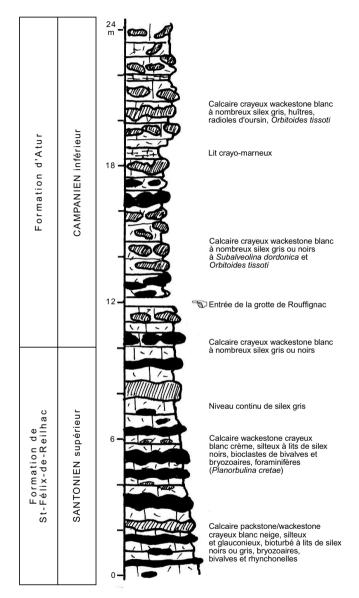


Fig. 11 - Coupe du sommet de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac et de la base de la Formation d'Atur (passage Santonien-Campanien) à Grandville (Rouffinac)

quant la nette avancée de la transgression dans le Nord du bassin à la fin du Santonien.

Campanien

Généralités. Les terrains crayeux gris-blanc surmontés de calcaires bioclastiques à gréseux jaunes, dont l'ensemble constitue le Campanien, affleurent sur une grande partie du territoire de la carte Thenon. Ils occupent la partie supérieure des flancs des vallées et vallons à l'exception de l'Est de la carte, où l'érosion de l'étage est de plus en plus importante. Leurs altérites dérivées **Ac**5-6 les recouvrent le plus souvent sur les plateaux.

Vu sa grande puissance (60 à 240 m du Nord-Est au Sud-Ouest de la carte), la relative monotonie de ses faciès et son étendue d'affleurement considérable sur l'ensemble de la plate-forme nord-aquitaine, 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 dans les falaises de Gironde (Andreieff et Marionnaud, 1973), et surtout au sein de la Champagne charentaise (Andreieff in Platel, 1977, 1999), correspondances qui se poursuivent plus à l'Est jusqu'en Périgord blanc (Platel et Paris, 1988; Platel et Dubreuilh, 1997). La succession stratigraphique des unités de l'ensemble du Campanien a été vérifiée grâce au calage de cette biozonation assez fine (tabl. 2) 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; mais les récentes études sur la biostratigraphie des ammonites découvertes en 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 en 1995, ont conduit à recaler la biozonation des foraminifères benthiques sur l'ensemble de la plate-forme nordaquitaine (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, 1987; Neumann et al., 1984; Kennedy, 1986, 1987). La base du Maastrichtien serait maintenant régionalement restreinte à l'apparition de Lepidorbitoides minor, c'est-à-dire aux assises tuf-

Biozonation des grands foraminifers benthiques utilisée pour le Campanien et le Santonien supérieur des cartes à 1/50 000 de la région nord du Périgord Noir C A M P A N I E N SUPÉRIEUR Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Di J J J J J J J J J J J J J J J J J J J												
utilisée pour le Campanien et le Santonien supérieur des cartes à 1/50 000 de la région nord du Périgord Noir C A M P A N I E N SUPÉRIEUR Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	Biozonation des grands											
et le Santonien supérieur des cartes à 1/50 000 de la région nord du Périgord Noir C A M P A N I E N SUPÉRIEUR Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Unités cartographiques Notations cartographiques Notations cartographiques Dibiolies judicités judic	foraminifères benthiques											
Unités cartographiques Unités	utilisée pour le Campanien											
Unités cartographiques Unités	et le Santonien supérieur	"MAES	STRICH	TIEN"							NIEN	NIEN EN:
Unités cartographiques Unités	des cartes à 1/50 000 de la région	C A	A M	PAN	ILE	N		CAMPANIEN			NTC	Ϋ́
Unités cartographiques Page Page											SAI	SAI.
Notations cartographiques Biozones Biozones Discriptioides media megaloformis Lepidorbitoides bisambergensis Orbitoides gruenbachensis Fallotia colomi Fallotia jacquoti Lepidorbitoides campaniense Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolima marthee Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorsælla roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	3											
Biozones To To To To To To To T	Unités cartographiques	Formation de Lalinde (CAMPANIEN 5)		Formation de Lelinde (CAMPANIEN 5) Formation de Lamonzie (CAMPANIEN 4) Formation de Journiac et Formation de Coursac (CAMPANIEN 3)		(CAMPANIEN 3)	Formation de Marsaguet (CAMPANIEN 2) Formation d'Atur (CAMPANIEN 1)		Fm. de St-Félix-de-R. Fm. de St-Laurent / M.	Formation du Peuch		
Orbitoides media megaloformis Lepidorbitoides bisamber gensis Orbitoides gruenbachensis Fallotia colomi Fallotia jacquoti Lepidorbitoides campaniense Orbitoides megaloformis Orbitoides megaloformis Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthee Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Notations cartographiques	c57/	c5L/ c5Lm c5Jo		с5М9	c5At		c4FR c4LM	c4 <i>Pe</i>			
Lepidorbitoides bisambergensis Orbitoides gruenbachensis Fallotia colomi Fallotia jacquoti Lepidorbitoides campaniense Orbitoides megaloformis Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretee Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Biozones		C VII		c v		C IVa		CII	CI	s	
Orbitoides gruenbachensis Fallotia jacquoti Lepidorbitoides campaniense Orbitoides megaloformis Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Orbitoides media megaloformis											
Fallotia colomi Fallotia jacquoti Lepidorbitoides campaniense Orbitoides megaloformis Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Lepidorbitoides bisambergensis											
Fallotia jacquoti Lepidotitoides campaniense Orbitoides meglaoformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Orbitoides gruenbachensis											
Lepidorbitoides campaniense Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Fallotia colomi											
Orbitoides megaloformis Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites praevidali Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Fallotia jacquoti											
Orbitoides media Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides trissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Lepidorbitoides campaniense											
Arnaudiella grossouvrei Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Orbitoides megaloformis											
Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretee Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Orbitoides media											
Fascispira dordonica Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretee Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	Arnaudiella grossouvrei											
Abrardia mosae Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa				i i								
Lazzaretia chartacea Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites vidali Gavelinopsis monterelensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinelia soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa				_		_						
Pseudorbitolina marthae Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Siderolites vidali Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa				_								
Siderolites charentensis Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa				_								
Gavelinopsis monterelensis Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Siderolites praevidali Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Gavelinopsis voltzianus Orbitoides tissati Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	1											
Orbitoides tissoti Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa				-				1				
Praestorssella roestae Planorbulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Planor bulinella dordoniensis Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planor bulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa		-				-				_		
Daviesina minuscula Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretee Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Pseudobroeckinella soumoulouensis Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa		-										
Broeckina moureti Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Subalveolina dordonica Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Meandropsina vidali Planorbulina cretae Goupillaudina deguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa			l			l	l					
Planorbulina cretae Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa												
Goupillaudina daguini Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa	,		l	-			i				-	
Goupillaudina lecointrei Lacazina compressa								t				
Lacazina compressa	, ,											
			l			l	l		l		_	
	Table Sound Manuel									_		

Tableau 2 - Répartition stratigraphique des principaux foraminifères benthiques du Santonien et du Campanien de la région nord du Périgord Noir (d'après Bignot et Neumann, 1991)

foïdes les plus élevées de la coupe de Maurens, sus-jacentes à l'occurrence de *N. hyatti* (Neumann *et al.*, 1984; Platel, 1996).

Les unités cartographiques du Campanien de la feuille Thenon sont :

C5Li. Formation de Lalinde (Campanien 5) biozones C VII et C VIII C5Lm. Formation de Lamonzie (Campanien 4) biozone C VI	Campanien	Dordonien de Arnaud "Maestrichtien" <i>auct.</i>	Campanien
C5Jo. Formation de Journiac (Campanien 3) biozones C IVa, C IVb, CV C5Cs. Formation de Coursac (Campanien 3) biozones C IVa, C IVb, CV	supérieur	Campanien de Arnaud	de Coquand
C5Mg. Formation de Marsaguet (Campanien 2) biozone CIII C5At. Formation de Atur (Campanien 1) biozones C I et C II	Campanien inférieur		

En comparaison avec les échelles de céphalopodes, les Formations de Atur et de Marsaguet (unités 1 et 2) correspondent au Campanien inférieur et les Formations de Coursac, Journiac, Lamonzie et Lalinde (unités 3, 4, et 5) 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 supérieur (Platel, 1996).

Les épaisseurs des différentes unités augmentent peu à peu vers l'Ouest ; de ce fait, la puissance du Campanien est estimée à 60 m environ dans les secteurs orientaux érodés de Fossemagne et de Fleurac pour dépasser 240 m dans le secteur beaucoup plus complet de Vergt 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 a le plus transgressé la région nord-aquitaine, à des milieux de dépôt assez

homogènes (à ammonites et spongiaires par niveaux) sur une vaste plateforme 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).

Du point de vue séquentiel, les dépôts du Santonien terminal, de la Formation d'Atur et de la base de la Formation de Marsaguet (Campanien inférieur) correspondent à la 4e séquence de 3e ordre (SD), ceux du sommet de cette formation correspondant à l'intervalle transgressif de la 5e séquence de 3e ordre (SE), la surface d'inondation maximum étant représentée par la discontinuité au sommet de la Formation de Marsaguet.

Les dépôts du sommet des formations de Coursac-Journiac (Campanien supérieur) représentent la 6e séquence de 3e ordre (SF), alors que les dépôts des Formations de Lamonzie et Lalinde correspondent à la 7e séquence de 3e ordre (SG), dont le prisme de haut niveau à faciès très bioclastiques et silicoclastiques est très développé (Formation de Lalinde).

Campanien inférieur

c5At. Formation d'Atur (Campanien 1). Calcaires crayo-marneux tendres gris blanchâtres à silex gris à noirs, *Subalveolina dordonica* et *Orbitoides tissoti* à la base (Campanien inférieur) (30 à 50 m). La première formation du Campanien du Périgord, définie dans les grandes tranchées de la nouvelle RN 89 au Sud-Est d'Atur (Sud de Raubaly), affleure largement dans les coteaux de part et d'autre de la vallée du Cerf au Sud de Périgueux et à mi-pente des vallées du Manoire, du Manaurie, du Vern et autour de Rouffignac. Elle correspond à la majorité des terrains crétacés affleurant près de Breuilh et Château-Missier au Sud-Ouest et de Saint-Antoine-d'Auberoche et Fossemagne au Nord-Est. Sa puissance est assez constante, comprise entre 30 m dans le secteur de Rouffignac et 50 m environ dans le secteur d'Atur et à Vergt. Sa base est également bien visible dans la coupe du Cro de Grandville (Rouffignac).

Vu la grande homogénéité des sédiments crayeux, le passage des faciès santoniens aux faciès campaniens se fait de façon très progressive. Il a notamment été caractérisé dans la coupe du Cro-de-Grandville (Grotte des cent mammouths à Rouffignac), juste au dessous du porche d'entrée de la grotte (fig. 11). Généralement, les faciès deviennent plus crayeux et moins riches en bryozoaires à la base de la Formation d'Atur. Cette dernière est constituée par un ensemble très monotone de craie peu argileuse (teneur en argile de 20 % environ), dont les assises sont assez massives et le débit en plaquettes dominant. Sa base est caractérisée par la présence de spongiaires

entourés par un cortex gris opaque qui donnent naissance à des silex gris, à cœur noirâtre parfois.

La formation s'est déposée en alternances métriques tendres ou indurées de calcaires wackestones crayeux et glauconieux grisâtres, à petits nodules silicifiés gris, et de craies marneuses feuilletées blanchâtres à spongiaires silicifiés. Cette sédimentation séquentielle à haute fréquence, caractéristique du Campanien 1 du Périgord méridional, est très remarquable dans les tranchées de la RN 89. Le sommet de l'unité est formé par un calcaire crayeux wackestone blanchâtre plus massif, plus ou moins glauconieux à rares silicifications grisâtres.

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.

Du point de vue biochronologique, les craies et calcaires de la Formation d'Atur correspondent en termes d'ammonites, à la partie inférieure de la zone à *Placenticeras bidorsatum* (équivalente à la zone à *Menabites delawarensis*) et à la partie inférieure de la zone à *M. campaniense*; il n'y a presque pas eu d'ammonites découvertes sur la carte Thenon, mais dans le Sud de la carte Périgueux-Ouest et sur celle de Mussidan, les récoltes des anciens auteurs, révisées par Kennedy (1986) sont assez abondantes : *Placenticeras bidorsatum* et une dizaine de *Scaphites hippocrepis*.

Parmi les foraminifères benthiques (biozones CI et CII), il faut signaler l'apparition, dès la base du Campanien, de Subalveolina dordonica, de Broeckina moureti et de Planorbulinella dordoniensis, puis d'Orbitoides tissoti, espèces caractéristiques du Périgord Noir (Bignot et Neumann, 1991), ainsi que celles de Daviesina minuscula, Praestorrsella roestae et de Gavelinella denticulata, plus commune, en plus de la présence constante de Goupillaudina daguini, Nummafallotia cretacea, Planorbulina cretae, Cibicides excavatus, Rosalina parasupracretacea, Gavelinella costata, Sirtina orbitoidiformis et G. cristata (cette dernière disparaissant dans la biozone CI); Gavelinopsis voltzianus se rajoute au cortège durant la biozone CII (fig. 2). Il faut remarquer que l'extension vers le Nord-Ouest des biotopes à Subalveolina dordonica ne semble pas dépasser une ligne Salon—Les Versannes—Saint-Pierre-de-Chignac—Saint-Antoine-d'Auberoche.

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* (Séronie-Vivien, 1972). Ces formes exis-

teront pendant tout le Campanien avec en plus G caliciformis durant le Campanien 4.

La nannoflore calcaire est caractérisée par l'apparition de *Aspidolithus parcus* dès la base de l'étage et l'abondance d'*Amphizygus minimus*, *Praediscophera cretacea*, *Watznaueria barnese*, etc. qui ont proliféré jusqu'au milieu du Campanien 3 (biozone Z1 - Lambert, 1981; Neumann *et al.*, 1983).

c5Mg. Formation de Marsaguet (Campanien 2). Calcaires crayomarneux blanchâtres à grosses silicifications grises, en alternances dures et tendres (Campanien inférieur) (30 à 40 m). Les terrains de la Formation de Marsaguet, définie sur la carte Mussidan dans les grandes tranchées de la nouvelle RN 89 entre la vallée du Cerf et celle du Naussac (Platel et Dubreuilh, 1997), affleurent dans les mêmes secteurs que l'unité précédente, mais de façon plus restreinte. Compte tenu des mauvaises conditions d'observation, ils n'ont être pu distingués cartographiquement au Sud de Vergt et de Salon et y ont donc été notés c5 de façon compréhensive. Dans le Nord-Est de la feuille c'est sur cette formation que reposent en discordance les terrains détritiques de l'Éocène par suite de la plus forte érosion locale au début du Tertiaire.

Ce sont les assises relativement plus indurées de la base de cette unité qui ont donné naissance à un premier ressaut discret intra-campanien, constituant cependant un repère morphologique assez bien marqué dans les secteurs de Atur et de Rouffignac.

Sur 10 à 15 m s'est sédimentée 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 à l'érosion et peuvent être observés souvent dans les coupes et tranchées qui franchissent ce relief : carrières des Ecuries (Nord d'Eglise-Neuve-de-Vergt) et de Château-Lafaye (Nord-Ouest de Marsaneix), tranchée de la RD 8 près de Peypella, tranchée de chemin de fer à l'entrée sud du tunnel de La Gélie et route au Nord de Saint-Félix-de-Reilhac, côteau de Bas-Vézinat à l'Ouest de Rouffignac, par exemple.

Les calcaires durs présentent un faciès 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 Atur.

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 terminé par une nette discontinuité probablement induite par arrêt de sédimentation. Partout la moitié supérieure de la Formation de Marsaguet est caractérisée par une grande abondance de petits gastéropodes, lamellibranches, huîtres, *Cyclolites*, etc.

L'ensemble de la Formation de Marsaguet 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 feuille Thenon.

L'association de foraminifères de cette unité (biozone CIII) est identique à celle de la biozone CII, comprenant toujours *S. dordonica* et *O. tissoti*, complétée par *Rotalia trochidiformis*, *Goupillaudina debourlei* et *Parella* cf. *navarroana*, ces deux dernières formes étant restreintes à la biozone. Par contre, se remarque la plus grande abondance de *Gavelinopsis voltzianus* et de *Pararotalia tuberculifera*.

Campanien supérieur

c5Cs. Formation de Coursac (Campanien 3). Alternance de calcaires crayeux à silicifications grisâtres et de marnes silto-glauconieuses jaunâtres (Campanien supérieur) (55 m environ). Cette formation qui constitue la base du Campanien supérieur (Campanien 3) n'affleure que rarement sur la carte Thenon; elle n'existe que dans deux secteurs autour d'Église-Neuve d'Issac. Comme dans la tranchée de Rolet (RN 89) où elle est définie au Nord-Ouest de Coursac sur la carte Mussidan (Platel et Dubreuilh, 1997), les faciès de la Formation de Coursac présentent une tendance générale plus argileuse et elle supporte généralement des nappages d'altérites (argiles verdâtres à brunes à débris silicifiés et sables argileux-Ac5-6) qui alimentent des colluvions de versant surtout à l'Ouest des vallons.

En termes de céphalopodes, la Formation de Coursac et la Formation de Journiac, qui la relaye au Sud, recouvrent 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 bio-

zones ont été trouvées juste au Sud de la carte dans le secteur de Journiac et Saint-Avit-de-Vialard (Kennedy, 1986).

Le reste de 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, pectinidés, des brachiopodes : Rhynchonella globata, Terebratella santoniensis, etc., des inocérames : Inoceramus cripsii, I. impressus et de rares rudistes (Praeradiolites hoeninghausi). Il faut par ailleurs y remarquer l'abondance des grands foraminifères benthiques.

Biozone CIVa (20 à 30 m). Les terrains de la base de la Formation de Coursac sont observables dans quelques tranchées et talus de route ou de chemin forestier (RD 8 près des Jargières par exemple). Au-dessus de la discontinuité majeure du sommet de la Formation de Marsaguet, la formation 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 éparse 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 20 % environ d'argiles et 10 % de silt, surtout formé par les spicules de spongiaires et 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). Au Nord-Est en dehors du territoire de la feuille, sur la carte de Périgueux-Ouest, ces couches ont livré *Hoplitoplacenticeras marroti*, *Pachydiscus haldemsis*, *Scaphites haugi* et des *Baculites* (Kennedy, 1986; Platel, 1987; Platel et Paris, 1988). La microfaune est partiellement renouvelée avec l'apparition de *Siderolites praevidali*, l'absence momentanée d'*Orbitoides tissoti*, la disparition presque totale de *Gavelinopsis voltzianus*, *Gavelinella denticulata* et la raréfaction de *G*. cf. *costata*.

Biozone CIVb (15 à 20 m environ). La série se poursuit par l'interstratification de bancs de marnes et de calcaires crayo-marneux, glauconieux gris à jaunâtres, riches en grosses silicifications grisâtres à jaunes, sans stratification nettement marquée. La glauconie est abondante et la fraction argileuse peut localement dépasser 40 %. Les terriers subcirculaires sont fréquents

dans tous les faciès marneux, ainsi que plus haut dans le sommet de la Formation de Coursac.

C'est dans cette partie du Campanien que s'éteint peu à peu Rosalina parasupracretacea. Par contre, l'apparition de Gavelinopsis monterelensis, Siderolites charentensis, Siderolites vidali, Eponides ornatissimus marque un renouvellement du cortège des foraminifères benthiques ; Siderolites praevidali y a 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). La formation se poursuit au-dessus avec les mêmes caractères, mais il s'y intercale quelques bancs peu épais de calcaire wackestone plus induré à niveaux de très gros *Pycnodonte vesicularis*. Cette assise, où la glauconie est très abondante et qui devient plus argileuse au sommet, est très mal visible à l'affleurement. Les microfaciès de ces niveaux sont riches en débris bioclastiques grossiers et nombreux foraminifères benthiques, dont l'association est identique à celle de la biozone CIVb avec en plus l'occurrence d'*Arnaudiella grossouvrei*, espèce restreinte à la biozone CV et qui devient très rare à l'Est, et la réapparition d'*O. tissoti* dans la partie supérieure.

Les nannofossiles calcaires forment de nouvelles associations dans la Formation de Coursac : la biozone Z2 à *Ceratolithoides aculeus*, puis la biozone Z3 à *Quadrum gothicum* et *Praediscosphera stoveri* et enfin, au sein de la biozone CIVb de foraminifères, l'apparition de *Lithraphidites praequadratus* et la disparition progressive d'*Eiffelithus eximius* et de quelques autres formes, probablement par suite du remplacement du faciès crayeux par les faciès bioclastiques caractérisent la biozone Z4 (Lambert, 1981; Rousselin, 1985; Platel, 1987).

c5.Jo. Formation de Journiac (Campanien 3). Alternance de calcaires pelletoïdaux à silicifications grisâtres, de marnes silteuses et de calcaires gréseux fins ocre à Larrazetia (Campanien supérieur) (65 m environ). Cette formation, définie juste au Sud de la carte dans les coupes de Journiac le long des RD 710 et RD 42 (Karnay et coll., 1999) et passant latéralement à celle décrite auparavant, affleure au Sud-Ouest de la carte, dans les vallons qui entourent Veyrines-de-Vergt (Petit Moulin, Pradignac, Le Moulin Blanc, Le Crouzet) et à l'Ouest de Rouffignac (Bas-Vézinat, les Laqueys, par ex.). Elle diffère de la Formation de Coursac par l'importance prise par les faciès finement granulaires plus ou moins silicoclastiques.

Biozone CIVa. Les terrains qui correspondent à cette unité, épais de 20 m environ, sont constitués par des calcaires blancs pelletoïdaux, packstone à

grainstone très fins, à petits lits marneux jaunes et silicifications grisâtres (Bas-Vézinat et au Sud de La Garde près de Rouffignac).

Biozone CIVb. La Formation de Journiac se poursuit par 15 m de calcaire noduleux jaune-ocre en petits bancs, à texture packstone pelletoïdale, plus ou moins silteux ou gréseux et glauconieux, alternant avec des lits de marnes silteuses jaunes et de sable fin jaune. Les silex blond à miel sont fréquents par niveaux. De grands bryozoaires cheilostomes et quelques lamellibranches dont des rudistes peuplaient ces faciès, dans lesquels apparaissent Abrardia mosae et Pseudorbitolina marthae, ainsi que Larrazetia chartacea, grand méandropsinidé, qui abonde localement au sommet.

Biozone CV. Au-dessus d'un niveau très bioturbé, la partie supérieure de la formation est constituée par une trentaine de mètres de calcaire blancjaune à ocre, à texture packstone/grainstone à grains fins. Au côté de *L. chartacea*, existent *O. tissoti* et *Fascispira dordonica*, qui apparaissent dans les 15 derniers mètres de la formation de Journiac, alors que disparait *Daviesina minuscula*.

C5Lm. Formation de Lamonzie (Campanien 4). Calcaires argileux et calcaires gréseux fins jaunâtres à Orbitoides media (Campanien supérieur) (15 à 20 m). Au sommet de l'étage, les calcaires jaunes des formations de Lamonzie et de Lalinde (Campanien 4 et Campanien 5), qui correspondent à des terrains très différents des calcaires crayo-marneux, avaient été autrefois abusivement attribuées au « Maestrichtien » (Dordonien de Arnaud, 1877) pendant un siècle par les auteurs aquitains (Seronie-Vivien, 1972), alors qu'ils étaient explicitement inclus dans la définition originelle du Campanien de Coquand (1858 à 1860) dans la série charentaise d'Aubeterre sur la carte Ribérac (Platel, 1999). Cependant, du point de vue biostratigraphique, les biozones CVI à CVIII 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). Elles sont par ailleurs surmontées par des terrains que l'on peut rattacher par leur microfaune au Maastrichtien inférieur (Neumann et al., 1984), découverts au Nord de Bergerac (Formation 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 Neumann et al., 1983.

La Formation de Lamonzie (Campanien 4), définie dans la grande carrière de granulats de Gué-de-Roque à Lamonzie-Montastruc sur la carte Bergerac (Platel, 1984), n'affleure que discrètement sur le flanc sud de l'anticlinal de Vergt, autour de Veyrines. Sa puissance est peu importante (15 à 20 m environ).

À l'extrême base, après l'apparition d'*Orbitoides media*, la formation débute par environ 10 m de calcaires argilo-crayeux gris-blanc, de texture wackestone, contenant encore de la glauconie, mais peu de spicules. Quelques rares silex bruns à blonds s'y rencontrent. Ils sont surmontés par des calcaires gréseux jaunes, finement bioclastiques packstone à grainstone. Dans le sommet de l'unité débute la sédimentation franchement néritique avec des calcaires blancs à ocre très bioclastiques, plus ou moins silicoclastiques, déposés en bancs métriques, riches en huîtres, *Cyclolites* et rudistes radiolitidés.

La faune est partout très riche : lumachelles de *Pycnodonte vesicularis*, *Costagyra 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. Juste au Sud de la limite de la carte, les secteurs de Journiac et de Saint-Avit-de-Vialard (carte Le Bugue) ont livré *Pachydiscus colligatus*, cf. *Parapuzosia* et *Hoplitoplacenticeras coesfeldiense* (Kennedy, 1986).

Cette formation, correspondant à la biozone CVI de foraminifères, est caractérisée dans ce secteur du Périgord Noir par l'apparition d'*Orbitoides media*, puis d'*Orbitoides megaloformis* et de *Lepidorbitoides campaniense* et par la disparition progressive de *Larrazetia chartacea*, de *Siderolites praevidali* et *Fascispira dordonica*, puis d'*Orbitoides tissoti*; le reste du cortège est très semblable à celui de la biozone CV avec en plus de nombreux ostracodes.

c5LI. Formation de Lalinde (Campanien 5). Calcaires bioclastiques jaunâtres et calcaires gréseux roux à rudistes et *Orbitoides media* (Campanien supérieur) (15 m visibles). Cette importante formation campanienne, définie sur la rive droite de la Dordogne près de la confluence avec la Couze, se caractérise par la nature nettement plus calcaire de ses terrains, qui se présentent sous des faciès silicoclastiques et très bioclastiques plus ou moins grossiers, jaunes à bruns. Son extension, restreinte à l'extrême sud-ouest de la carte, est comparable à celle de la Formation de Lamonzie et sa puissance, réduite à 15 m seulement par suite de l'érosion fini-crétacée, augmente jusqu'à 60 m en dehors de la limite méridionale de la carte. Seul l'étroit plateau de Labaurie-Haute au Sud de Vergt, permet d'observer les faciès sans qu'aucune coupe précise puisse être présentée.

La formation est généralement constituée par des calcaires jaunes très bioclastiques plus ou moins gréseux jaune-roux, dont les microfaciès sont généralement des packstones ou des grainstones, plus ou moins recristal-lisés, qui contiennent surtout des foraminifères, des débris d'échinodermes, de bivalves, de bryozoaires et de mélobésiées. Localement, des bancs

métriques de calcaires packstones à débit noduleux, très riches en *Orbitoides* alternent avec des calcaires microcalcarénitiques en petits bancs bien lités. Dans certains bancs à faciès gréseux, des stratifications obliques peu pentées témoignent de courants modérés lors du dépôt.

Partout les organismes benthiques ont proliféré dans les milieux de dépôts peu profonds de plate-forme proximale qui caractérisent la Formation de Lalinde : abondants Orbitoides media, des bivalves : Pycnodonte vesicularis (accumulées en lumachelles par endroits), Lima, Neithea, Chama, Trigonia, Arca royana, Pectunculus marroti, « Ostrea » lameraciana, des rudistes (Biradiolites royanus, Praeradiolites hoeninghausi, P. alatus, P. ingens, P. saemanni, Lapeirousia jouanneti, Bournonia bournoni), des échinodermes (Hemiaster prunella, H. nasutulus, Cyphosoma delaunayi, Orthopsis miliaris, Rhynchopygus marmini, Faujasia), des brachiopodes (Rhynchonella rudis, Terebratella santoniensis), des gastéropodes (Cerithium, Turritella, Trochus marroti, Nerinea bisulcata), des polypiers (Cyclolites elliptica) et des bryozoaires.

Dans le secteur de Salon—Cendrieux, les spongiaires sont particulièrement abondants et diversifiés : *Siphonia pyriformis*, *Jerea excavata*, *J. clavata*, *Tubulospongia dendroides*, *Chenendopora fungiformis*, etc...). *Pachydiscus oldhami* a été trouvé dans cette formation au Sud de la limite méridionale de la carte lors des levers de la feuille Bergerac (Platel, 1984).

La microfaune de la Formation de Lalinde est caractérisée par la prolifération d'*Orbitoides media*, la disparition totale des foraminifères pélagiques, la forte raréfaction du nannoplancton et par l'abondance des miliolidés, textulariidés, rotalidés et ophthalmiidés. L'association microfaunique correspond à la biozone CVII, voyant l'apparition d'*Abrardia mosae*, *Fallotia jacquoti* et *F. colomi* puis d'*Orbitoides gruenbachensis*, qui s'ajoutent au cortège précédent.

Tertiaire

Tertiaire continental à faciès « sidérolithique »

Les dépôts fluviatiles tertiaires ont recouvert l'ensemble de la carte et ils se retrouvent plus ou moins conservés sur tous les interfluves majeurs qui séparent les vallées pour devenir très rares au Sud-Est. Dans la moitié sud-occidentale de la feuille ils sont très souvent mélangés aux altérites. Ces dépôts tertiaires ainsi que les altérites qu'ils surmontent ont été cartographiés en s'appuyant largement sur les coupes de 35 sondages de reconnaissance à la tarière mécanique réalisés à l'occasion des levers de cette feuille (totalisant 475 m forés).

Alors qu'ils étaient jusqu'à présent regroupés sous les termes de « Sidérolithique » et de « Sables du Périgord » sur la carte à 1/80 000 Bergerac (levers de Blayac *et al.*, 1920, repris sans changement en 1959), une cartographie assez fine a été établie sur cette nouvelle carte. Ceci a été rendu possible à la suite des corrélations faites à partir de l'étude des terrains tertiaires de cette région et des études lithostratigraphiques et sédimentologiques, réalisées dans le bassin d'argiles réfractaires des Charentes pour la base de la série (Chateauneuf *et al.*, 1977), et sur les cartes adjacentes de la Double et du Landais (Dubreuilh et Platel, 1982 ; Dubreuilh, 1987 ; Platel, 1984 ; Platel et Dubreuilh, 1997).

De plus, elles ont été distinguées des altérites du substratum crétacé, les plages cartographiées correspondant aux formations dominant à l'affleurement. En effet, par suite de la karstification des calcaires, il existe de nombreuses petites poches de sédiment fluviatile tertiaire, piégées dans le karst, qui n'ont pu être représentées au sein des altérites souvent colluvionnées sur les versants. Un figuré de points a été porté pour matérialiser l'extension de ces mélanges.

L'approche sédimentologique a permis de découper localement cette série (puissante de plus de 30 m dans certains endroits de la carte) en cinq unités cartographiques correspondant chacune à une ou plusieurs séquences fluviatiles grano-décroissantes.

Les milieux de dépôts de cet ensemble correspondaient à diverses parties d'une vaste plaine alluviale côtière avec des systèmes fluviatiles anastomosés, assez mouvants dans le temps avec de nombreux chenaux sableux, divagant au sein d'étendues de plaine inondable, 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 pendant ces époques étaient chauds et le plus souvent humides ; ils étaient très agressifs pendant le dépôt de la base de la série (Châteauneuf *et al.*, 1997 ; 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 toujours du Massif central et a été partiellement remanié d'une formation à l'autre. Il est dominé par l'ilménite (30 à 40 %) devant la tourmaline et le leucoxène (10 à 25 %), puis le zircon, le rutile, l'andalousite, le disthène, la monazite, l'anatase, la staurotide en teneurs variant de 1 à 10 %. Certains niveaux du Sparnacien sont très riches en pyrite (50 %) et en muscovite (10 %) alors

que, vers le haut de la série, l'andalousite, le disthène et la sillimanite paraissent plus abondants.

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

Altérites

Ac5-6. Argiles verdâtres à brunes plus ou moins rubéfiées à débris silicifiés de calcaires issus du Campanien et du Santonien et leurs colluvions non différenciées (2 à 40 m). Les altérites et les colluvions qui en dérivent prennent une très grande importance sur la feuille Thenon par la superficie qu'elles recouvrent et les implications géotechniques qui peuvent en découler. Ces altérites sont très répandues sur toute la carte, sauf sur les calcaires jurassiques, et donnent naissance à des plateaux boisés par des châtaigniers qui n'ont probablement jamais été mis en culture. Elles ont commencé à se former dès le Paléocène et leur mise en place s'est probablement poursuivie pendant le Tertiaire par altération sous la couverture détritique pour se continuer pendant le Quaternaire ancien.

Il est toutefois important de préciser que les plages cartographiées en Ac5-6 correspondent à l'extension où ces altérites en place ou colluvionnées sont largement dominantes, mais que des lentilles de sables et graviers des formations fluviatiles tertiaires s'y observent souvent en lambeaux épargnés par l'érosion ou entraînés par le soutirage karstique et se mélangent alors aux altérites. L'exiguïté de ces terrains est telle que leur cartographie de détail est impossible à cette échelle. Ces zones de mélange, très étendues entre Saint-Félix, Vergt et Marsaneix, ont été figurées par une surcharge de points.

Cette formation superficielle dérive de l'altération des calcaires crayeux à silex du Campanien principalement et pour une moindre part du Santonien dans le secteur de Périgueux et de Saint-Laurent au Nord-Ouest de la feuille et dans celui de Plazac au Sud-Est. Les meilleurs affleurements se trouvent autour de Lacropte dans les nombreuses tranchées de la RD 710 et de la RD 45.

Ces terrains non stratifiés sont constitués d'argiles plus ou moins sableuses à silex, de couleur verdâtre en profondeur à brun-rouge et rouge brique en surface, où se développent des marbrures jaunâtres quand elles

n'ont pas subi de remaniement récent (fig. 12); des sables limoneux ou argileux existent localement. Leur rubéfaction généralisée est due à l'évolution des hydroxydes de fer pendant le Quaternaire. Ces argiles emballent de très nombreux rognons plus ou moins brisés de silex noirâtres et d'abondants débris de calcaires silicifiés. L'importance de ces rognons dépend de leur fréquence dans le substratum immédiat et de leur reconcentration par colluvionnement. Les remaniements successifs de ces terrains sont accompagnés le plus souvent d'un lessivage et les couleurs des altérites s'éclaircissent dans les tons brun clair. Leur composition minéralogique est riche en kaolinite (55 %) héritée des formations crétacées, avec une proportion non négligeable d'interstratifiés smectite/illite (30 à 35 %) et un peu d'illite (10 %).

L'épaisseur de ces altérites est très variable suivant leur situation topographique, le degré de compacité du substratum et leur contenu en rognons de silex ; souvent comprise entre 1 à 5 m sur le haut des plateaux, elle a atteint couramment plus de 10 à 15 m sur certains versants ou dans les entonnoirs de dolines, qui sont localement très nombreuses au Nord de Plazac et de Rouffignac et entre Saint-Félix et Les Versannes. La puissance des altérites dépasse exceptionnellement 40 m comme au Sud de Triaudet (Lacropte) dans une dépression karstique traversée par le sondage 783-6-4. Ces phénomènes karstiques sont d'ailleurs en rapport avec la formation de ces altérites qui résultent de la dissolution intense des massifs carbonatés sous des conditions climatiques assez agressives de type tropical à la fin du Crétacé et au tout début du Paléocène et qui s'est poursuivie à la fin du Tertiaire et au Ouaternaire.

Formations sédimentaires

e3-4*Mm.* Formation de Mortemart. Sables fins argileux brun-rouge, argiles kaoliniques blanches, pourpres ou noirâtres et halloysitiques (Paléocène - Éocène inférieur) (quelques mètres à 10 m maximum). Cette formation n'a été cartographiée de façon séparée que lorsque son étendue était assez grande ; sinon elle a été intégrée dans l'ensemble des terrains éocènes. On la trouve notamment individualisée entre Cendrieux et Saint-Félix-de-Reilhac, près de La Douze et entre Breuilh et Eglise-Neuve-de-Vergt.

Quand elle existe, son épaisseur est peu importante (7 à 10 m au maximum). Cette formation basale de l'Éocène est constituée par des sables fins argileux kaoliniques blanchâtres à brun-rouge micacés, localement riches en matière organique et pyrite, et des argiles silteuses grisâtres à ocre le plus souvent (fig. 13). Mais ce sont les lentilles d'argile kaolinique blanc-crème à rose ou pourpre et les niveaux d'argile organique noirâtre qui caractérisent la Formation de Mortemart, quand on la retrouve au fond des dolines et effondrements karstiques éventrés (Mortemart, Les Baleyroux au Nord de

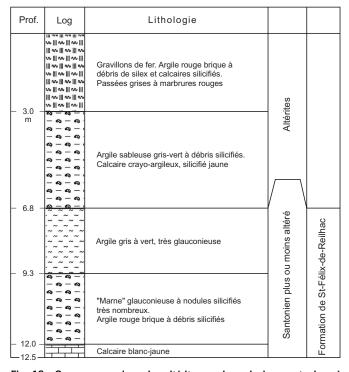


Fig. 12 - Coupe en sondage des altérites sur les calcaires santoniens à Lacropte (783-6-23)

Prof.	Log	Lithologie			
- 0.5 -	0 0 0 0	Petits galets blanc à rose et cailloutis (5 cm)			
m - 5.5 -		Sables feldspathiques, grossiers argileux orangé, à petits graviers, à passées gris-vert. Niveau de petits galets	Oligocène	Garde	
- 7.0 -	-	micacé à petits galets gris fumée par niveaux		de La	
9.3 -		Sable moyen très propre, jaune clair à gros graviers épars	ocène	Formation de La Garde	
- 11.0 -		Sable grossier, à graviers et galets épars siliceux	oligi —	Fo	
- 13.0 -		Sable moyen, beige à brun clair, peu argileux. Gros galets (5 à 7 cm)	Éocène sup. – Oligocène		
		Argile sableuse rouge brique tachante	Éoo		
- 14.05 - - 22.0 -		Argile très ferrugineuse rouge sang, très compacte dans la moitié inférieure	Altérites de l'Éocène moyen	Formation de Rouffignac	
- 23.5 -		Argile idem. Débris de cuirasse gravillonnaire de fer	Alt		
25.0		Sable moyen argileux brun-rouge devenant brun clair et plus fin. Plus argileux vers le bas, avec couleur bariolée	n. e	n nart	
	~ ~ ~ ~ ~ ~	Argile rouge-brun foncé à marbrures	Éocène inférieur	natic rten	
- 26.0 -		Sable fin argileux jaune-ocre, brun au sommet devenant rouge par niveaux		Formation de Mortemart	
- 28.0 - - 29.5 -		Argile versicolore à traces de manganèse. Argile plastique ocre	Altérites		
	- a - a a - a - - a - a	Argile ocre-vert à débris silicifiés	Sant.		
31.5 - 31.8 -		Calcaire fragmenté à glauconie éparse	y iš \		

Fig. 13 - Coupe en sondage de la série tertiaire à Saint-Pierre-de-Chignac (783-2-6)

Lacropte, Les Bouyges près de La Douze). Les passées 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 des concrétions dans la masse, soulignant de sensibles différences granulométriques. La puissance de ces lentilles est parfois importante, par exemple au Sud-Est de Lacropte (La Reille; 783-6-17), ou près de Rouffignac (Croix-de-Ruchal; 783-8-8) avec 7 m et 5 m respectivement.

La phase argileuse est surtout constituée par la kaolinite (95 % à 70 %), associée à de l'illite et/ou des interstratifiés illite-smectite et parfois à de l'halloysite. Des cuirasses ferrugineuses scoriacées se rencontrent souvent à la base des terrains de l'Éocène inférieur dans les effondrements de dolines, où l'ensemble de la formation est très mélangé par des soutirages karstiques.

À cette époque, deux types d'émissaires alimentaient le Bassin aquitain, les uns venant du Nord nettement prépondérants, les autres de l'Est et du Sud-Est, qui dans une moindre mesure comblent les régions de la Double, du Landais et du Bergeracois.

Aucun élément précis de datation n'a été recueilli sur cette feuille ; cependant les analogies de faciès avec les formations du Ramard et de Bernet des Charentes (feuilles Montguyon et Barbezieux à 1/50 000) et du secteur de Mussidan–Bergerac permettent d'attribuer la Formation de Mortemart au Paléocène-Éocène inférieur (Sparnacien).

e5-6*Lm.* Formation de Limeyrat. Sables grossiers argilo-feldspathiques, graviers et petits galets, argiles sableuses verdâtres à marmorisations rougeâtres (Éocène moyen) (quelques mètres à 20 m). La majorité des terrains tertiaires qui affleurent dans cette région est constituée par les dépôts de l'Éocène moyen. Leur extension est générale, mais ils sont surtout épargnés de l'érosion au Nord de la vallée du Vern. On les rencontre principalement entre Thenon et Saint-Antoine-d'Auberoche, autour de Milhac, de Marsaneix et entre Lacropte et Saint-Félix-de-Reilhac. La puissance de la Formation de Limeyrat est généralement comprise entre 5 et 10 m, mais dans tout le secteur nord-est, aux environs d'Ajat, Limeyrat et Saint-Pierre-de-Chignac, elle dépasse quelquefois 15 m (sondages 783-2-10, 3-10, 4-15, 4-16, etc., fig. 14 et 15).

Cette formation éocène ravine nettement les dépôts sous-jacents et débute par une décharge détritique massive amenant un stock de graviers et de galets. Puis elle est surtout constituée par des sables grossiers argileux plus ou moins feldspathiques, à rares petits galets de quartz et des lentilles d'argiles verdâtres.

Plusieurs séquences fluviatiles positives, dont la puissance unitaire s'établit autour de 5 à 10 m, peuvent être observées. Leur base correspond au dépôt de quelques mètres de graviers et de sables grossiers de couleur grisvert à orangé, à petits galets très arrondis grisâtres ou rosés, affectés par des stratifications obliques en berceaux plus ou moins fréquentes, les paléocourants indiquant une direction moyenne vers le Sud-Ouest. La partie supérieure des séquences est constituée par des argiles sableuses à silteuses, feldspathiques, vertes à marmorisations rougeâtres avec terriers et tubules à remplissage sableux blanchâtres, hérités d'intenses altérations pédogénétiques en fin de séquence (sondage de la Haute-Besse, fig. 14).

Dans le secteur nord-est, au Nord du ruisseau de Saint-Geyrac, existent des assises de sables vert pâle, très fins plus ou moins argileux, homométriques, micacés, dont l'épaisseur dépasse localement 5 m (La Picaudie ; 783-3-15) et dont le faciès est remarquablement constant entre Ajat et Milhac-d'Auberoche (sondage de La Garde, fig. 15).

Aucun élément de datation n'a été apporté localement et les attributions stratigraphiques sont déduites de corrélations générales établies à partir de coupes synthétiques réalisées à travers l'ensemble du bassin (Dubreuilh, 1987).

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'orogenèse pyrénéenne, alors que des structures anticlinales sont de nouveau plissées. Le réseau fluviatile anastomosé, charriant des grandes quantités de sédiments grossiers présentait un régime de crues violentes ; les différents émissaires avaient une direction générale NE-SW et débouchaient dans une zone centrale à forte subsidence située dans les environs du Libournais.

e6-7*Rf*. Formation de Rouffignac. Cuirasse ferrallitique gravillonnaire (Éocène moyen terminal-supérieur) (1 à 5 m au maximum). La partie supérieure des dépôts sableux de l'Éocène est affectée localement par une intense ferruginisation, qui peut atteindre plusieurs mètres de puissance. Une épaisseur de 4 à 5 m a été reconnue par sondage à Rouffignac (Roc-de-Bille; sondage 783-7-16). Cette altérite ferrallitique, définie sous le nom de Formation de Rouffignac (Gourdon, 1973; Gourdon-Platel *et al.*, à paraître), se présente sous deux aspects principaux :

 comme à Rouffignac, La Prade ou au Sud de Saint-Cernin, elle est souvent constituée de gravillons ferrugineux plus ou moins agglomérés entre eux formant une carapace latéritique dont le réseau d'oxy-hydroxydes de fer, d'une teneur moyenne de 33 %, est constitué de goethite principalement

Prof.	Log	Lithologie		
- 0.5 -	0 . 0 .	Sables grossiers à galets de quartz blanc en surfaces	Oligocène	Formation de La Garde
- 1.8 -	w w w	Sables grossiers	Oligo	Forn La (
0.5		Argile verte à marbrures rouges		
- 2.5 -		Argile finement sableuse vert pâle	oyen	Limeyrat
- 9.3 -		Sable moyen argileux. Galets 2 à 4 cm gris. Graviers et sables verts argileux à peu argileux	Éocène moyen	Formation de Limeyrat
- 11.8 -		Marbrures brun-ocre. Sablon argileux vert. Sable vert.	Éocène inférieur	Formation de Mortemart
- 11.0 - - 15.0 -	A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-A-	Argile brun-ocre (altérite)	Altérites	
	- Q - Q Q - Q - Q - Q - Q - Q -	Argile brun-ocre à débris de silex rares	Sant.	
⊢16.8 - 17.0 -		Sablon vert micacé (Santonien supérieur)	, v	

Fig. 14 - Coupe en sondage de la série tertiaire à Ajat (La Haute-Besse, 783-4-15)

Prof.	Log	Lithologie		
- 0.5 -	0 0 0	Galets de quartz blanc et rose		
		Sable grossier rouge orangé. Feldspaths assez nombreux	Φ	Formation de La Garde
- 4.0 - - 5.0 -		Sable vert-jaune moyen peu argileux	Oligocène	de L
6.0 -		Sable grossier brun à petits galets	Olig	ation
- 9.5 -		Sable grossier rouge argileux. Sable grossier argileux brun		Fomi
= 11.5 =		Sable fin micacé vert pâle, petits graviers épars (± argileux)		
- 11.5 -		Sablon vert pâle micacé argileux. Argiles silteuses beiges		
- 15.0 - - 15.5 -		Sable grossier vert pâle peu argileux, aquifère		
_ 17.5 _		Sable fin argileux vert à petits graviers gris fumée	_	eyrat
_ 17.5 _ _ 19.8 _		Sable blanc-beige (aquifère) très peu argileux, grossier à moyen	Éocène moyen	n de Lim
- 22.3 -		Sablon argileux vert micacé	Éocèn	Formation de Limeyrat
		Sable très fin micacé blanc à vert pâle, à passées ± argileuses		_
- 25.0 - - 29.0 -		Sable grossier vert påle à galets		

Fig. 15 - Coupe en sondage de la série tertiaire à Ajat (Butte de La Garde, 783-4-16)

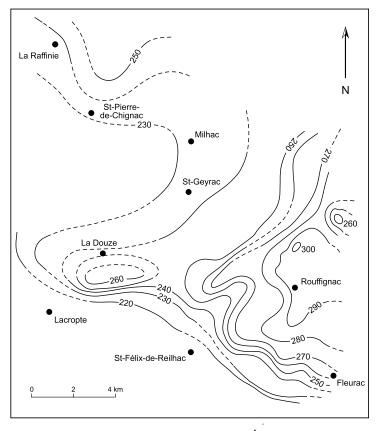


Fig. 16 - La paléosurface latéritique à la fin de l'Éocène moyen, tracée d'après l'extension actuelle de la Formation de Rouffignac

(Gourdon, 1973; Gourdon-Platel, 1975). Elle contient aussi un assez fort pourcentage d'alumine (10 % environ);

– cette altérite se présente aussi sous forme de gros blocs métriques de cuirasse gravillonnaire; sa teneur en oxy-hydroxydes de fer peut atteindre 40 %, comme à Roc-de-Bille, près du Lac-des-Joncs et au Tallet, où certains gravillons ont une structure pisolitique en écailles. Ces blocs ont notamment servi à édifier le dolmen de la Cayre, ou rentrent sous forme de moellons dans la construction de nombreuses maisons et édifices anciens (église de Saint-Cernin de Reilhac, château de l'Herm, par ex.).

Cette altération de type latéritique qui s'est produite à la fin de l'Éocène moyen et au début de l'Éocène supérieur (Gourdon-Platel et Dubreuilh, 1992), est conservée à l'état de lambeaux sur de nombreux points hauts situés entre Fossemagne et Milhac-d'Auberoche au Nord, La Douze et Fleurac au Sud. Elle est surtout très développée sur le sommet des interfluves qui entourent Rouffignac, où existent les meilleurs affleurements (au pied du château d'eau. Roc-de-Bille. Les Bitarelles. Grandville).

Des témoins situés très au Nord-Ouest de la carte (près du château de Lardimalie au Nord de Saint-Pierre-de-Chignac) existent cependant pour montrer la vaste extension de la surface latéritique à la fin de l'Éocène moyen. Cette paléosurface, témoin de la topographie de l'époque (Gourdon-Platel *et al.*, à paraître), présente de vastes ondulations (fig. 16) depuis une zone haute autour de 300 NGF à l'Est (Rouffignac, Tronche, Balou, Peyrebrune, La Croze), altitude correspondant à celle de la butte de Puy-Lagarde, 25 km à l'Est sur la carte Terrasson. Depuis une crête partant de Rouffignac jusqu'au Sud de La Douze (Mas Bouchard), cette surface plonge nettement (2 à 3 %) vers le Sud-Ouest jusque vers 220 m à La Chapelle et à La Prade. A l'opposé vers le Nord-Ouest, elle s'incline doucement jusqu'à 230 NGF environ dans le secteur de Milhac pour remonter plus au Nord vers 250 NGF à Lardimalie.

Il faut noter que l'altérite cuirassée a affecté n'importe quelle formation détritique ou calcaire, tertiaire ou crétacée, qui lui sert de substratum. Ainsi au Nord-Est de Rouffignac (Ginsac), où il n'y a pas de dépôt éocène conservé, la cuirasse et les gravillons reposent directement sur le calcaire crayeux santonien qu'elle a « digéré » par le haut (l'altérite Ac5-6 étant localement très peu épaisse).

Dans le sondage 783-2-6 à Saint-Pierre-de-Chignac (fig. 13), une assise d'argile ferrugineuse rouge-sang a été traversée sur 7,5 m, surmontant un niveau de cuirasse latéritique ; elle correspond à l'érosion de cette cuirasse et à la resédimentation des produits de lessivage avant les dépôts des terrains de l'Oligocène.

Les corrélations réalisées au niveau du bassin ont permis d'attribuer cette formation à la fin de l'Éocène moyen - début de l'Éocène supérieur. En effet dans les régions de la Double et du Landais principalement existent des dépôts silicoclastiques constituant la partie inférieure de la Formation de Boisbreteau et résultant du remaniement d'altérites ferrugineuses, qui se situent stratigraphiquement entre la Formation des Argiles à *Palaeotherium* datées du Priabonien inférieur et celles des Molasses du Fronsadais inférieures et moyennes appartenant au Priabonien supérieur (Dubreuilh, 1982a, 1987).

gıLG. Formation de la Garde. Sables grossiers feldspathiques, graviers et galets, puis argiles silteuses vertes (Oligocène inférieur) (quelques mètres à 20 m). La sédimentation fluviatile silicoclastique s'est poursuivie pendant l'Oligocène inférieur dans une sorte de gouttière (« paléocours » oligocène), de 6 km environ de largeur, qui traverse la carte en oblique depuis Thenon jusqu'à l'Eglise-Neuve-de-Vergt et se prolonge plus à l'Ouest sur la carte Mussidan en coupant le Vern entre Manzac et Bordas. La position géographique de cette gouttière paraît conditionnée par la légère dépression tectonique qui existe entre l'anticlinal de Périgueux au Nord et celui de Vergt au Sud. Les dépôts de la Formation de La Garde sont discordants sur les terrains antérieurs et reposent directement sur les altérites dans les secteurs de Thenon et de l'Eglise-Neuve-de-Vergt.

Les terrains oligocènes sont constitués par des séquences de sables grossiers feldspathiques vert pâle et d'argiles vertes smectitiques (sondage de La Garde; 783-4-16; fig. 15). La puissance de ces terrains peut atteindre 20 m au sondage 783-2-8 au Nord des Versannes.

Chaque séquence est composée à sa base de dépôts grossiers à galets pluricentimétriques à décimétriques de quartz blanc laiteux, gris ou rose et quartzites gris emballés dans une matière argilo-feldspathique vert pâle. Les sables sont quartzeux, le plus souvent assez grossiers, mélangés à de gros éléments de feldspaths plus ou moins pulvérulents. Des stratifications obliques en berceau s'y observent localement. Les séquences passent progressivement vers le sommet à des argiles smectiques vertes compactes, avec des lentilles sableuses, dont la puissance varie de 2 à 5 m en moyenne. Le plus souvent oxydées, elles présentent à la partie supérieure de petites flammes rougeâtres à lie-de-vin, ainsi que des terriers à remplissage sableux et les traces d'un réseau racinaire. 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.

Aucun argument de datation n'a été obtenu dans ces dépôts sur la feuille Thenon; néanmoins cet ensemble, représenté dans ce secteur du Périgord par des chenaux fluviatiles anastomosés, passe plus à l'Ouest, dans la région de Coutras et de Libourne à un domaine fluvio-lacustre, caractérisé par une

plaine d'inondation avec des argiles à faciès carbonaté, recouverts par les dépôts marins du Calcaire à Astéries, ce qui permet de situer ces dépôts au sein de l'Oligocène inférieur à moyen (Dubreuilh, 1982b, 1987).

pMd. Formation de la Maurandie. Gros galets dans une matrice sablo-graveleuse (Pliocène) (1 à 2 m en moyenne). Localement le sommet de la Formation de La Garde est recouvert par un épandage peu épais (1 à 2 m) constitué de gros galets de couleur jaune pâle, qui couronnent les buttes élévées de la carte (borne 258 à Blis-et-Born, La Maurandie à Saint-Pierre-de-Chignac, Le Jarripier au Sud de Thenon). Ces dépôts de la Formation de la Maurandie comprennent aussi des sables grossiers feldspathiques et des graviers roulés. Les galets sont généralement de grande taille (> 10 cm) et constitués presque essentiellement de quartz et de quartzite. Ces terrains sont comparables à la Formation de Passirac définie dans le bassin argileux charentais et grâce à cette analogie de faciès, ils ont pu être attribués au Pliocène.

Quaternaire et formations superficielles

Formations colluviales

- C. Colluvions mixtes de vallons secs. Sables limoneux à débris calcaires remaniés du Crétacé supérieur. 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. Dans les secteurs où existe le Tertiaire continental et les altérites, les petits galets et graviers et les débris de silex sont évidemment toujours présents et la matrice est sablo-argileuse.
- CF. Colluvions des formations fluviatiles. Sables argileux à galets et graviers. Dans la ville de Périgueux, les terrasses alluviales de la rive gauche de l'Isle sont masquées par des colluvions sablo-argileuses brunes où se mélangent galets et graviers issues de ces terrasses ; elles sont peu épaisses (2 à 3 m).
- SG. Grèzes. Seules les accumulations de grèzes les plus étendues ont été figurées. Ces « castines » à fragments anguleux de calcaires résultant de la gélification peuvent parfois atteindre 5 m d'épaisseur en bas de versant. Elles sont principalement répandues sur les pentes des calcaires du Santonien le long des vallées du Manoire (Boulazac, Saint-Laurent, Saint-Pierrede-Chignac), du Vimont et du Manaurie, ainsi que sur les calcaires coniaciens dans la vallée de la Vézère au pied de la Côte-de-Jord.

Formations fluviatiles

Les alluvions de terrasses anciennes n'existent de façon significative que dans la vallée du Manoire et dans celle de l'Isle. Dans les autres vallées elles sont trop peu étendues pour être représentées.

Fv. Haute terrasse. Petits galets rubéfiés dans une matrice argilosableuse rouge (Pléistocène inférieur) (1 à 3 m). Le seul lambeau conservé de ce niveau d'alluvions de l'Isle est situé à l'Est de Boulazac, près de Singlou, à une altitude de 160 m NGF. Elles sont constituées par des petits galets de quartz et quartzite (2 à 4 cm) emballés dans des sables argileux. L'ensemble, peu épais, est fortement rubéfié y compris les galets, les oxydes de fer tapissant leurs fractures.

Fw. Moyenne terrasse. Galets et graviers (Pléistocène moyen—Mindel?) (1 à 4 m). Au Sud-Est de Périgueux, près du Vignaud, un unique témoin isolé de la moyenne terrasse de l'Isle affleure à une altitude de 125 m NGF. Ces alluvions, épaisses de 4 m au maximum, sont constituées par des galets de quartz, quartzite et silex de taille moyenne (5 à 8 cm) et des graviers siliceux.

Fx. Basse terrasse. Sables et petits galets (Pléistocène moyen-Riss) (1 à 5 m). Ce dépôt alluvial forme deux terrasses autour de 90 NGF, l'une qui supporte la ville basse de Périgueux et l'autre qui affleure à la confluence du Manoire sous le bourg de Boulazac où son épaisseur est de 4,80 m (sondage 783-1-6). Sa base est constituée sur 1,70 m par des graviers et des galets siliceux (quartz, roches cristallines et silex), emballés dans une matrice sableuse grise à beige. Au-dessus se sont déposés plus de 3 m de sable argileux à graviers. Les minéraux des lentilles argileuses sont représentés par la kaolinite (30 à 40 %) associée à des smectites (20 à 30 %) et des interstratifiés illite-smectites avec localement quelque faible teneur en chlorite.

Fy. Très basse terrasse. Sables et petits galets (Pléistocène supérieur—Würm) (2 à 4 m). Les alluvions de très bas niveau, faiblement surélevées par rapport au lit majeur, forment d'étroites terrasses allongées le long de la vallée du Manoire, à Boulazac, Saint-Laurent et Niversac principalement. Une terrasse attribuée à ce niveau existe à Fossemagne. Ces alluvions sont constituées par du sable grossier à fin, à niveaux de petits galets siliceux et calcaires. Un recouvrement de sables limoneux bruns masque souvent les lits grossiers de la terrasse.

Fz. Alluvions fluviatiles récentes. Limon sableux et sables (Holocène) (quelques mètres). Ces dépôts de remplissage du lit majeur existent dans le fond de toutes les vallées : Manoire, Saint-Geyrac, Vern, Vimont et

Manaurie, et évidemment sur les très petits secteurs de la Vézère et de l'Isle qui existent sur la carte. Ils recouvrent les formations alluviales grossières correspondant aux derniers dépôts de l'époque würmienne, épaisses de 0,6 m à Boulazac (783-1-2). Il s'agit de dépôts limoneux micacés ou sabloargileux grisâtres, localement légèrement carbonatés ou à débris végétaux, présentant localement des lentilles sableuses provenant des colluvionnements et ruissellements à partir des terrasses latérales pendant la remontée des eaux au cours de la période holocène. Ces dépôts épais de 1 à 2 m en moyenne constituent le domaine des prairies basses.

ÉVOLUTION TECTONIQUE

Bien que peu évidente au premier abord, la structuration de cette partie du Périgord, dont le pendage régional est très faible vers le Sud-Ouest, est cependant non négligeable (fig. 17). C'est d'abord l'accident du Change-Condat, qui, au Nord-Est, sépare les formations jurassiques de celles du Crétacé, qui en est le trait structural majeur. Mais il faut aussi remarquer la présence de quelques anticlinaux et de zones de failles ou flexures affectant les terrains crétacés. En effet, ce sont surtout ces formations, moins compétentes que celles du Jurassique, qui sont affectées par une déformation souple plicative.

Accidents et failles isolés

• Accident du Change-Condat. L'accident majeur de cette région est la Faille du Change, de direction générale sud-armoricaine (N 110/120°E), qui met en contact anormal les terrains du Crétacé supérieur du compartiment sud effondré avec les différents termes de la série jurassique. Un jeu en décrochement horizontal est probable, mais n'a pas pu être mis en évidence dans ce secteur. Son rejet vertical résultant peut être localement très important, estimé à plus de 500 m dans le secteur d'Ajat-Thenon, où elle met en contact les calcaires du Jurassique moyen avec les craies du Santonien supérieur ou du Campanien inférieur. Cette faille se prolonge à l'Est par la Faille de Condat, qui a joué un rôle important dans la formation du horst de Châtres.

Ce grand accident se termine au Nord-Ouest dans les terrains crétacés au Nord de Périgueux, et est très certainement en liaison avec les failles de même direction qui traversent le Seuil du Poitou. Ces failles d'origine hercynienne ont subi des réajustements tectoniques au Jurassique, au Crétacé inférieur et au Tertiaire.

• **Secteur jurassique**. Les terrains calcaires jurassiques ont une disposition générale monoclinale. Leur pendage régional orienté vers le Sud-Ouest ne dépasse que rarement 10°. De nombreux accidents recoupent ces ter-

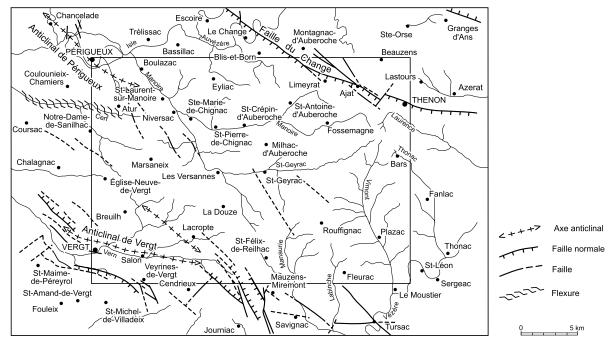


Fig. 17 - Schéma structural du Périgord Noir entre Thenon et Vergt

rains : ils ont pour direction générale N 110/120°E, 0 à 10°E. Un réseau conjugué est orienté N 60/70°E, 0 à 10°E. Le rejet de ces failles n'atteint pas 20 m. Ces accidents sont responsables de nombreux plis et de failles inverses observables à l'affleurement. Certains sont remarquables comme ceux des tranchées de la voie ferrée Périgueux–Brive à hauteur de la gare de Thenon et de Barrière-de-Beauzens.

• Secteur crétacé. À cause de leur nature lithologique différente, les terrains crétacés ne sont généralement pas aussi compétents que les calcaires durs du Jurassique et sont donc moins affectés par la tectonique cassante. Quelques petits décrochements de direction sud-armoricaine ont été remarqués dans les assises gréseuses du Coniacien et du Santonien inférieur. Leur rejet ne dépasse que rarement 5 m.

Dans le Sud de la carte, les conduits du réseau karstique supérieur de la Grotte de Rouffignac permettent de préciser les familles de fractures affectant les terrains crétacés et leur importance relative (fig. 18):

- la direction dominante est N 110°E (variant de N95° à N125°) avec plus de 1 200 m de galeries ;
- la direction secondaire est N 30°E avec 630 m de conduits ;
- devant les directions complémentaires N 0/10°E et N 55/70°E, avec respectivement 530 et 420 m de galeries.

La cartographie a permis par ailleurs de révéler l'existence d'un couloir d'accidents de direction N 140°E environ, dont l'axe passe à l'Ouest de la vallée du Manoire, vers Atur et Marsaneix pour se perdre sous les altérites crétacées et tertiaires dans le secteur de Lacropte–Mortemart. Ces failles et flexures sont bien visibles dans les tranchées de la route recoupant les terrains campaniens au Sud d'Atur. Elles correspondent à des décrochements à jeu résultant dextre dans le secteur de Mortemart, où elles affaissent le compartiment nord-est, dans lequel sont mieux conservés les terrains de l'Écoène inférieur. Elles se sont certainement créées durant la période Éocène moyen à supérieur pendant l'activité majeure de l'orogenèse pyrénéenne. Des pendages de 3 à 5° vers le NNE existent au Sud de Saint-Félix.

Anticlinaux

Deux anticlinaux principaux, plus ou moins prononcés et de taille différente, existent dans l'Ouest de ce secteur du Périgord, l'orientation générale de leurs axes étant NW-SE comme la plupart des structures nord-aquitaines (fig. 17). Leur faible extension et leurs situations en relais illustrent la tectonique de couverture qui s'est peu à peu exercée dans toute la région depuis le début du Crétacé supérieur jusqu'à l'Éocène moyen, paroxysme de la compression pyrénéenne (Platel, 1987); elle résulte vraisemblablement

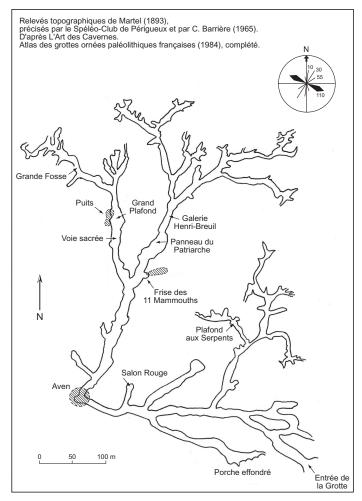


Fig. 18 - Plan du réseau karstique supérieur de la Grotte de Rouffignac (Croc-de-Grandville) et analyse structurale de la direction des galeries

du jeu en décrochement horizontal de grands accidents affectant le bâti hercynien qui, par entraînement différentiel des blocs profonds, a plissé la couverture mésozoïque.

Le Nord-Ouest du territoire de la carte correspond au flanc méridional de l'*anticlinal de Périgueux-Chancelade*, brachyanticlinal vaste de 9 km environ au niveau du contact Coniacien-Santonien; il présente un grand axe orienté approximativement NW-SE. En son coeur, situé juste au Nord de Chancelade (carte Périgueux-Ouest), affleure le Turonien moyen (Platel et Paris, 1988). On peut considérer que l'anticlinal de Périgueux se limite vers le Sud à la grande flexure qu'emprunte la vallée du Cerf sur la carte Mussidan, où les pendages atteignent 2 à 3°, et au secteur d'Atur-Saint-Laurent-sur-Manoire

Sur la structure de Périgueux, la discordance cénomanienne a recouvert directement les marno-calcaires du Kimméridgien inférieur, car l'érosion a été plus intense dans ce secteur par rapport à celui de La Tour-Blanche.

Les familles de fractures reconnues dans cet anticlinal (secteur de Périgueux-Chancelade) sont :

- des failles normales N 160/170°E nombreuses ;
- des failles normales N 10/20°E;
- des décrochements senestres orientés N 30°E et N 50°E;
- de nombreuses diaclases de direction N 110/135°E, N 155°E.

C'est le principal faisceau de fractures orientées N 160/170°E qui est responsable des tracés de l'Isle dans la traversée de la ville sur la carte de Périgueux-Ouest, de la partie la plus en aval du Manoire et du vallon rectiligne entre Périgueux et Atur.

Au Sud-Ouest de la carte se trouve la fermeture périclinale de l'anticlinal de Vergt, dont l'axe est orienté WNW-ESE et dont le coeur santonien est situé entre Vergt et Salon. Des failles décrochantes et normales en relais, de direction N 110°E, structurent son flanc sud où les pendages atteignent localement 5° vers le SSW. A l'Ouest de la carte cette structure se tord peu à peu vers le Nord-Ouest (Peyrefond, Puynaud, sur la carte Mussidan), où elle est accompagnée puis relayée par de nombreuses failles normales, dont les rejets peuvent être de l'ordre de 50 m. Un petit pli anticlinal satellite de même direction existe entre Lacropte et Breuilh. La géométrie de l'ensemble des failles affectant la couverture crétacée de ce secteur, plaide pour un jeu résultant dextre d'un grand accident profond du socle hercynien de direction armoricaine, qui serait responsable de la structuration de l'anticlinal de Vergt au cours du Tertiaire.

Grandes périodes de structuration

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 nordaquitaine a probablement été engendrée en partie par un soulèvement de tout le bâti hercynien et mésozoïque inférieur avec structuration et érosion locale du Tithonien (Portlandien) et du Kimméridgien ; mais de façon plus certaine, la répartition des aires de sédimentation durant le Cénomanien 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) ; alors qu'ils étaient ainsi 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 émersion, 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 grounds s'y observent fréquemment dans les secteurs du Périgord Noir et des Charentes. 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-Ouest sur le territoire de la carte 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 d'épisode important pendant cette période, sauf au cours du Santonien inférieur, où une discordance locale existe dans le secteur de Plazac–Rouffignac, et au Nord de la plate-forme 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'émersion le secteur de Montmoreau-Périgueux alors que vers le Sud-Ouest à partir d'une ligne Barbezieux-Aubeterre-Mussidan-Bergerac, la mer était encore présente au Maastrichtien inférieur. Des mouvements plus directement liés à l'orogenèse 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 d'accidents hercyniens profonds ainsi que du réseau des fentes d'extension reconnues dans les terrains mésozoïques.

Des indices de néotectonique existent enfin à l'Ouest de la Dordogne 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 (Platel, 1999). Une tectonique très récente n'est pas exclue dans cette région, bien qu'elle n'ait pas encore été mise en évidence. Actuellement le champ régional de contraintes a été reconnu par des mesures d'ovalisation de puits, réalisées en Charente dans le sondage profond d'Auzance (Grellet *et al.*, 1993) ; ces mesures *in situ* montrent que la région nord-aquitaine est encore soumise à une compression horizontale N 150°E.

ÉVOLUTION MORPHOLOGIQUE ET KARSTIFICATION

L'évolution morphologique commence dès le début du Tertiaire, voire à la fin du Campanien terminal, avec une phase de karstification importante. À partir du Paléocène il y a eu sur toute la région périgourdine une érosion intense suivie d'une active sédimentation silicoclastique continentale. Les levés cartographiques et les sondages de reconnaissance, ont permis de mettre en évidence plusieurs dépressions allongées éo-tertiaires d'orientation générale NNE-SSW; la plus nette étant la gouttière qui a perduré jusqu'à l'Oligocène, passant par Thenon, Milhac-d'Auberoche, Marsaneix, Eglise-Neuve-de-Vergt et se prolongeant vers l'Ouest par Creyssensac, Jaures et Vallereuil (carte Mussidan). Mais à la fin de l'Éocène moyen, en contre-coup de la compression due à l'orogenèse pyrénéenne, tout le Nord-Est du Périgord et les contreforts du Massif central sont largement soulevés et une intense latéritisation affecte tous les terrains, détritiques ou calcaires. Cette pédogenèse importante a laissé pour témoins les cuirasses de Rouffignac (Gourdon-Platel et Dubreuilh, 1992; Gourdon-Platel et al., à paraître), qui moulent une paléosurface très ondulée dans cette région (fig. 15).

Ce sont ensuite des actions alternées des climats périglaciaires et du ruissellement durant le Quaternaire qui ont plus fortement modelé les formations du Tertiaire et du Crétacé. Les diverses indurations des formations crayeuses et gréseuses du Santonien-Campanien ont donné naissance à un phénomène d'érosion différentielle, cependant moins net que plus à l'Ouest de la carte. Ce modelé n'a été rendu possible que grâce à l'alternance assez régulière de formations tendres et d'assises en général résistantes. Ces reliefs ne sont bien visibles que dans les environs de Plazac-Fleurac-Rouffignac (vallées du Vimont et du Manaurie). Ces paysages, où l'érosion régressive est bien nette dans chaque vallon sec, sont caractérisés par d'innombrables combes, dont le fond concave est occupé par des colluvions et certaines pentes par des grèzes non représentées sur la feuille. Dans tout le centre et l'Ouest de la carte, les formes sont beaucoup plus empâtées par les altérites plus ou moins colluvionnées et les combes tendent à disparaître.

La karstification a été très active durant le Tertiaire et le 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 de la vallée de la Vézère au Sud de la limite de la carte, les manifestations karstiques sont très abondantes dans la partie centrale et orientale de la feuille : il s'agit surtout de dolines parfois assez regroupées et/ou profondes qui s'impriment soit dans les altérites et les terrains tertiaires coiffant les craies campaniennes, comme autour de La Douze, Milhac-d'Auberoche, soit le plus souvent dans les altérites sur les calcaires crayeux du Santonien comme dans la Forêt-de-Barade et à l'Est de Plazac.

Ces dolines, remplies par de grandes épaisseurs d'altérites sablo-argileuses rougeâtres à silex et de dépôts tertiaires soutirés, constituent des zones de pollutions éventuelles des nappes aquifères santoniennes et coniaciennes. Les plus importantes, atteignant des profondeurs à l'air libre de 20 à 30 m environ pour des largeurs de plus de 300 à 500 m, sont celles des Falots (Sud de Périgueux), de La Boussonnie (Sud de La Douze) et de La Motte près de Claviéras.

Des résurgences importantes exploitent des réseaux creusés dans les formations santoniennes et des pertes, utilisant les fissures ouvertes sur des zones faillées ou non, existent dans les calcaires du Jurassique (aven du Trou-de-Leyze) ou dans ceux du Santonien supérieur (aven de Grandville, perte de la Font-de-Cugey près de la Siguinie dans la vallée du Vimont).

Quelques grottes existent aussi dans la région orientale : Cro-de-Granville ou Grotte de Miremont (Rouffignac), grotte de La Grimaudie (Bars), grotte de La Girvarie (Plazac). Elles sont creusées dans les calcaires crayeux du Santonien supérieur ou à la limite Santonien-Campanien comme celle de Grandville, qui représente un des meilleurs exemples de réseau karstique de cette région.

En effet la très célèbre grotte de Rouffignac, plus connue sous le nom de « Grotte des cent mammouths », correspond à un gigantesque réseau, le plus vaste du Périgord (fig. 18). Creusée à mi-pente du versant occidental du ruisseau de Labinche, affluent du Manaurie, elle se développe sur trois niveaux explorés sur près de 12 km, dont 7 km pour le seul étage supérieur, le plus riche en gravures et peintures rupestres. Ce réseau supérieur prend

naissance dans un aven (maintenant colmaté) situé entre Grandville et Costesouille, à 360 m de l'entrée actuelle de la grotte, duquel partent deux principaux conduits divergents, qui exploitent des fractures tectoniques des directions dominantes dans la région (N 110°E et N 30°E, cf. Chapitre 3 – Évolution tectonique).

La dimension des galeries, qui peuvent dépasser 10 m de largeur dans certaines parties amont du réseau, se réduit dans les zones les plus distales, où les eaux s'infiltraient en laissant d'abondants dépôts argileux brun-rouge. Un puits vertical, situé dans la salle du Grand-Plafond, 270 m au Nord de l'aven, fait la liaison avec le réseau moyen moins étendu (4 km déjà explorés), et de là au réseau inférieur où coule le ruisseau fonctionnel actuel. Les caractéristiques des conduits (coupoles, marmites, absides) témoignent d'un creusement sous pression de cette grotte. Le creusement de la vallée du Labinche a recoupé trois galeries situées à l'Est de l'aven vers 215 NGF, dont les porches de deux d'entre-elles se sont effondrés à des époques très anciennes, probablement avant toute occupation humaine. Seul reste l'accès actuel de la grotte qui s'enfonce en pente douce dans les calcaires crayeux à nombreux silex du Santonien supérieur. De grands effondrements de certaines voûtes se sont produits après le Paléolithique supérieur.

SYNTHÈSE GÉODYNAMIQUE RÉGIONALE

Les aires d'affleurement des terrains paléozoïques et de la base du Mésozoïque et les données obtenues par la réalisation des quelques forages profonds du secteur 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, qui est maintenant de mieux en mieux connue (Boillot *et al.*, 1984; Brunet, 1984; Curnelle et Dubois, 1986; Olivet, 1996).

Paléozoïque

Pendant le Paléozoïque la région de Thenon-Vergt se trouvait sur le versant sud de la chaîne hercynienne, à cheval sur les nappes cristallines d'âge dévono-carbonifère situées au Nord-Ouest (Zone sud armoricaine) et sur le socle cristallin du Massif central, situé au Nord-Est (Autran, 1992). Ces zones sont séparées par de 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.

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 fluviatiles en tresses occupant de longs fossés d'effondrement orientés NE-SW (hemi-grabens), limités par de 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 sabkhah côtière, 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 Sinémurien et les marnes noires du Toarcien qui se déposent pendant une période de calme tectonique (Rey *et al.*, 1988, 1995; Cubaynes *et al.*, 1989).

Au **Jurassique moyen**, un grand processus de distension provoque à l'ouest l'ouverture de l'Atlantique central accompagné par une régulière élévation eustatique 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'accentue 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. De grandes failles normales découpent en blocs basculés les zones où se creusent les sous-bassins de Parentis et ceux de l'Adour et d'Arzac. Dans le Nord de l'Aquitaine les puissantes séries alternantes de calcaires et marnes du Kimméridgien enregistrent les pulsations à haute fréquence 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 côtière 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 secteurs (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). Mais la mer est donc 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 fortement les reliefs et dont les dépôts ont presque tous disparu. Seuls en existent quelques témoins affleurant dans l'Ouest de la Saintonge.

Dès l'Albien inférieur la plaque ibérique commence 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 cénomanienne, qui réinstalle les 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). Mais la mer n'a recouvert l'ensemble de ce secteur du Périgord oriental qu'à partir du **Cénomanien supérieur**; elle fut précédée dans son avancée vers l'Est par des environnements de marais côtiers et de sabkhas.

Au **Turonien**, qui 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. La majorité du territoire de la carte était occupée à cette époque par des environnements de hauts-fonds à sédimentation calcarénitique, qui abritent la plate-forme interne située plus au Nord-Ouest. Cette rapide et forte chute eustatique a abouti avant la fin du Turonien à une émersion 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 des Farges et au Sud dans le secteur des Eyzies.

Au début du **Coniacien**, une nouvelle montée eustatique de l'océan provoque une vaste transgression, venant du Sud-Ouest, qui s'avance sur toute cette région de l'Aquitaine, installant des milieux de dépôts de plate-forme moyenne, où prédomine la 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 faciès 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 de fortes influences du continent sont attestées en Périgord Noir par des apports silicoclastiques venant de l'Est à plusieurs périodes, dont les témoins sont décelables vers l'Ouest jusqu'aux environs de Vergt et de Sainte-Marie-de-Chignac.

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).

En Périgord Noir, c'est avec le début du Campanien supérieur (Campanien 3) que s'amorce le retour à des conditions bathymétriques beaucoup moins profondes. Les spongiaires disparaissent progressivement, laissant la place aux huîtres, rudistes et polypiers, alors qu'apparaissent les grands foraminifères benthiques. Avec la diminution de la tranche d'eau, qui a permis un réchauffement de la mer et l'installation des biotopes à rudistes, 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 4-5.

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 ; elle se produit plus précocement dans cette région nord-orientale du Périgord pour n'intervenir dans le secteur de Bergerac 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).

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. D'épais manteaux d'altérites argileuses à silex recouvrent alors les formations crétacées

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 silicoclastiques (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 Périgord) est émergée, correspondant à une vaste plaine alluviale marécageuse, dans laquelle convergent deux grands distributaires venant, l'un du Nord-Est de la région nord-limousine, l'autre plus oriental, probablement des Monts du Cantal; un troisième, d'importance nettement plus faible, dont l'origine est près de la Montagne noire, intéresse la région sud-orientale (Dubreuilh, 1987). Les différents émissaires construisent une vaste plaine

alluviale, dont les dépôts, discordants sur les terrains du Crétacé, vont peu à peu s'accumuler surtout dans les Charentes et l'Ouest du Périgord (Double, Landais). Cette très vaste plaine est parcourue par un réseau de chenaux anastomosés isolant de grandes étendues de zones inondables à sédimentation argileuse.

Durant l'**Ilerdien**, 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 dépôts 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 distributaires. 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, 1982a).

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, le dépôt de très abondants apports silicoclastiques (conglomérats et graviers) s'accumule dans la plaine alluviale à systèmes fluviatiles chenalisants anastomosés. Ils 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). Suite au soulèvement général dû à la phase orogénique exacerbé par la forte chute du niveau marin de la fin du Bartonien, tous les terrains émergés nord-aquitains sont affectés par une période d'intense altération ferrallitique en relation avec un climat chaud et agressif, qui est bien marquée sur les bordures émergées du Périgord, du Quercy et du Limousin et a donné naissance à la cuirasse latéritique de la Formation de Rouffignac.

À partir de l'Éocène supérieur, la plus grande partie de la région nordaquitaine 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, les dépôts fluviatiles continuaient à s'accumuler dans la plaine alluviale, entrecoupés de périodes d'altération pédogénétique.

Au début de l'Oligocène, la dernière montée eustatique importante provoque dans le Nord du bassin 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 recoivent une sédimentation fine d'argiles et de marnes. Dans le Périgord et les Charentes, 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. 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 (Chattien), 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 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 épandages fluviatiles 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 aux systèmes en tresses, préfigurant le réseau quaternaire; en Périgord, ils correspondent aux derniers dépôts avant 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, alors que partout se poursuivaient la karstification des massifs carbonatés, leur altération de surface et les actions périglaciaires.

GÉOLOGIE DE L'ENVIRONNEMENT

PÉDOLOGIE ET VÉGÉTATION

Les études sur les sols et la végétation de cette partie du département de la Dordogne sont peu nombreuses. En pédologie, il s'agit presque exclusivement de la Carte des aptitudes des terres de la Dordogne (Durand, 1976) qui couvre surtout les versants de la vallée de l'Isle en limite de la carte et de la cartographie synthétique des sols de l'Aquitaine (Wilbert, 1986). Dans le domaine de la flore, outre les inventaires de Virot (1953-1955), c'est la Carte de la végétation de la France à 1/200 000 - feuille de Bergerac (Lavergne, 1963) qui a apporté les données sur cette région, largement complétées par l'étude des stations forestières du Périgord Noir (Charnet, 1989), intéressant une zone qui s'étend de la Forêt de la Bessède au Sud jusqu à la Forêt de Barade au Nord.

Les sols

La répartition des faciès géologiques affleurants et le relief associé rendent compte de l'essentiel de la variété pédologique du périmètre, où l'on distingue assez nettement trois grandes séries de sols, qui correspondent à des régions naturelles.

La série des **sols argilo-calcaires** comprend deux variantes. Au Nord-Est de la carte, entre Thenon, Beauzens et Limeyrat, les calcaires jurassiques karstifiés du Causse Cubjac, ont évolué en situation tabulaire par décarbonatation pelliculaire, pour donner des sols calci-magnésiques peu épais, plutôt caillouteux en surface, où dominent les sols bruns calciques. Les nuances ocre (5YR) de l'horizon B de certains d'entre eux évoquent une évolution fersiallitique (peut-être fossile), qui les apparente aux « terres de groies » charentaises. Les fronts de carrière permettent d'observer un réseau de diaclases assez profondes qui assurent un drainage rapide dans la perméabilité en grand, ces calcaires compacts étant par eux-mêmes peu poreux. Il existe aussi sur ces substrats des poches de remplissages argileux discontinues supportant des sols fersiallitiques.

Sur les calcaires crayeux du Santonien et du Campanien, qui affleurent en situation de pente dans les vallées principales, les sols sont des « terres de champagne », du type rendzine ou rendzine brunifiée en secteur de pente forte, et souvent de rendzines brunes (secondaires ou anthropiques) en pente moins forte. Ces sols sont plus riches en calcaire actif, et ont une meilleure réserve utile que les sols sur calcaires jurassiques, tout en restant sains. Cela explique leur vocation agricole, surtout au fond des vallées sèches où ils sont plus profonds et sont de caractère colluvial.

La **série des sols argilo-siliceux** regroupe un ensemble de sols, acides sous forêt, généralement à faible capacité d'échange et présentant une tendance à la lixiviation, plus ou moins forte selon la granulométrie (héritée en grande partie du matériau) et la topographie. Elle correspond aux formations sédimentaires silico-clastiques du Tertiaire ou aux altérites qui recouvrent les plateaux de la partie centrale et orientale de la carte sur les substrats de l'Éocène-Oligocène.

On peut identifier un pôle grossier, sablo-graveleux (sur Oligocène et Pliocène, ou sur « bâts » de ruissellement des faciès grossiers de l'Éocène moyen), où la désaturation et l'acidité sont maximales (sols bruns oligotrophes, sols lessivés acides complexes), sans qu'on puisse observer une tendance marquée à la podzolisation, même en position topographique sommitale. Ces sols sont rarement épais et des horizons plus argileux sont fréquents en profondeur.

À l'opposé, il existe un pôle argileux. Dans la variante d'origine sédimentaire (Paléocène à Oligocène), les horizons de surface, parfois sableux avec quelques galets, passent à des horizons rouges ou marbrés (de blanc notamment), souvent hétérogènes. La couleur brune de surface est le produit de la pédogenèse actuelle (« climax climatique »), alors que les caractères lithochromes de profondeur caractérisent une rubéfaction fossile, résultant de pédogenèses tertiaires. L'autre variante, d'origine résiduelle, regroupe les sols sur argiles à silex (Ac5-6), que l'on peut observer par exemple en Forêt de Barade. Ce sont des sols brunâtres et argileux (à argilo-limoneux), devenant plus clairs et plus limoneux en surface, que l'on peut rattacher aux sols lessivés acides, bien que les variations verticales du taux d'argile traduisent plus vraisemblablement une superposition qu'un lessivage, et qui sont plus ou moins hydromorphes selon leur position topographique.

On peut rattacher à cette série un vaste ensemble hétérogène de sols acides ou de sols bruns modaux, moins évolués, sur les colluvions de pente alimentées par l'érosion des formations sus-jacentes.

La **série des sols peu évolués** est dominante sur les matériaux alluviaux des fonds des vallées du Manoire, du Saint-Geyrac, du Vimont, du Vern et du Manaurie. Ils constituent cependant des étendues de sols peu importantes. Son unité est surtout topographique et hydrologique (aquifère alluvial à faible profondeur), alors que les caractères granulométriques sont latéralement hétérogènes et en grande partie hérités de la géodynamique alluviale. On trouvera donc, selon les endroits, des gleys ou des semi-gleys argileux en surface, eutrophes.

Les sols sur alluvions anciennes sont des sols bruns, sablo-limoneux et irrégulièrement caillouteux en surface, dont les horizons moyens sont argilo-

sableux et plus ou moins bariolés, et qui passent, à profondeur variable selon le modelé de surface, au cailloutis roulé de silex et de quartz. Dans les secteurs aux écoulements favorables, l'hydromorphie se limite à un pseudogley de contact peu marqué ; ce dernier peut être généralisé dans les quelques zones dépressionnaires, où les concrétions ferro-manganiques peuvent alors devenir abondantes.

Dans la plaine alluviale (Fz), on rencontre des sols bruns ou brun rougeâtre, limono-argilo-sableux, saturés et quelquefois calcaires, en bordure de berge. Sur la plaine elle-même, dominent des sols acides, limono-sableux et caillouteux (galets siliceux) en surface, argilo-sableux puis très caillouteux en profondeur. Les sols hydromorphes de type gley ou semi-gley occupent des surfaces moindres, dans les bras morts ou les gouttières du piémont.

Occupation des sols et végétation

Cette feuille appartient pour l'essentiel à la région « Périgord Blanc Sud », et accessoirement à celle des « causses » définies par l'Inventaire forestier national (1982). La première, qui confine au Périgord Noir au Sud-Est (en l'occurrence le Sarladais), est une région très forestière puisque son taux de boisement, voisin de 50 %, est quasiment le même que celui du Périgord Noir. La couverture forestière, plus morcelée, occupe essentiellement les plateaux (Forêt de Barade). Les vallées sèches et les versants sont le domaine des cultures céréalières, les zones les plus humides des vallées alluviales celui des prairies ou des peupleraies. Il faut ajouter la culture de la fraise, gagnée plus récemment sur les bois résineux des plateaux.

L'occupation du sol a connu dans cette région des aléas nombreux. Si l'on s'en tient aux deux derniers siècles, on constate de fortes inversions de tendance. Ainsi par exemple, dans la commune de Bars (1 514 ha), où les bois dominent aujourd'hui, en 1855 la vigne couvrait 762 ha, les céréales (froment, méteil, seigle, avoine) 414 ha, le maïs 111 ha, la pomme de terre 121 ha, les prairies permanentes 102 ha et le reste (chanvre, trèfle, luzerne... et bois !) les quelques hectares restants.

Le vignoble, détruit par le phylloxéra entre 1868 et 1872, s'est enfriché naturellement ou a été planté en chênes par les anciens vignerons, pour développer des truffières. Parallèlement à cette disparition de la vigne sur les terrains calcaires, sur les sols acides le verger de châtaigniers à fruits était dévasté par la maladie de l'encre et régressait fortement, ou était parfois converti en taillis pour la production de bois.

Le pin maritime, introduit de façon significative au 19e siècle, doit son extension après la grande guerre à l'industrie de la résine (et l'extraction de la térébenthine), l'administration forestière promouvant alors la pratique du

gemmage, surtout dans le Double et le Landais voisins (Buffault, 1930). Ce débouché disparut après guerre avec la concurrence des produits portugais. Plus récemment, des plantations systématiques et une sylviculture intensive du résineux (le pin maritime surtout) devait pourvoir aux besoins de l'industrie papetière.

Le massif actuel, essentiellement privé, est surtout constitué de taillis de châtaigniers sous-fûtaie de pins maritimes, de quelques fûtaies pleines de pin maritime sur des sols acides, et de taillis de châtaignier sous fûtaies de chênes. L'État et le département de la Dordogne ont racheté en 1979 à une filiale de la Cellulose du Pin 325 ha de ce grand massif (qui dépendait jadis du château de l'Herm) pour créer la Forêt domaniale de Barade. Le premier aménagement préconisait la conversion directe en futaie par balivage des taillis ou taillis sous-futaie à base de châtaignier, le reboisement des vides en feuillus (chêne rouge) ou résineux (Douglas, pin laricio) selon les cas.

Ailleurs, sur les terres de champagne les plus médiocres, ont été faits des reboisements en pins (pin laricio, pin sylvestre, pin noir). Sur le causse, les peuplements sont essentiellement feuillus, et le taillis de chêne pubescent y domine, à coté de peuplements ouverts et de fruticées pionnières à genévrier, qualifiées de « landes » dans la nomenclature de l'IFN.

Végétation forestière et cultures actuelles

Elle est très marquée par les anciens usages de la forêt paysanne (pâturage, soutrage, écobuage), dont Buffault se plaignait encore au début du siècle, donnant des peuplements ouverts et hétérogènes, où une essence d'ombre comme le hêtre a été chassée et où le cortège de la chênaie originelle a laissé place aux espèces de la lande, mésophiles ou hygroclines selon les stations : Erica scoparia, Ulex europaeus, Ulex nanus, Calluna vulgaris, Pteridium aquilinum, Asphodelus albus et Quercus pyrenaïca sont fréquents dans les vides ou sous le couvert clair des pins. Les taillis de châtaigniers sont des sylvofaciès plus pauvres en espèces. C'est dans les taillis-sous-futaie feuillus que l'on retrouve sur les plateaux des groupements plus proches du climax, la chênaie acidiphile atlantique, avec ses diverses variantes. Sur les stations calcaires, on reconnaît deux grands types: la chênaie pubescente sur les sols les plus secs (terres de groies des causses jurassiques, certaines rendzines de pente sur la craie), la chênaie-charmaie sur les sols argilo-calcaires les plus frais. Les sols du causse, relativement impropres aux cultures, conviennent bien pour la culture des chênes truffiers. On trouvera dans Virot (1953-1955) et Charnet (1989) des détails sur la composition floristique des groupements, qui sont comparables à ceux du Périgord Noir.

Dans les environs de Vergt, les sols rouges les plus sableux des plateaux sont de plus en plus défrichés depuis quelques décennies pour la culture de la fraise. L'existence d'affleurements d'assises crayeuses sur les versants explique aussi la meilleure représentation des cultures par rapport à la Forêt de Barade, notamment sur les sols les plus profonds des versants.

RESSOURCES EN EAU

Sur la feuille Thenon, peuvent être distingués plusieurs aquifères d'extension latérale, de productivité et de potentiel économique variable. Les renseignements fournis par les dossiers de forages et de sources référencés à la Banque du sous-sol du BRGM (BSS) (tabl. 3 et 4) et les données obtenues lors de la réalisation de forages récents ont permis de préciser leurs différents paramètres hydrogéologiques.

Ce secteur est caractérisé par la présence, généralement en fond de vallée, de nombreuses émergences. Certaines de ces sources prennent naissance au toit des niveaux imperméables. Mais la majorité de ces émergences correspond à l'exutoire de nappes, dont les eaux circulent dans des réseaux karstiques très bien développés dans les formations carbonatées du Crétacé supérieur et du Jurassique. Depuis une quinzaine d'années avec le développement de l'AEP et de l'irrigation, ces aquifères sont aussi exploités par forages profonds au droit des zones en relief.

Pour les différentes nappes du Jurassique moyen et du Crétacé supérieur, les zones de réalimentation correspondent aux zones d'affleurement des formations les contenant, et les nappes y sont libres ou semi-captives, les plus anciennes se situant au Nord-Est et les plus récentes au Sud-Ouest. En direction du centre du Bassin aquitain, les nappes deviennent captives, s'enfouissant sous les autres formations géologiques. D'une manière générale, dans les secteurs où les nappes sont libres, drainées par le réseau hydrographique, la piézométrie, est complexe et les gradients piézométriques sont importants. Dans les secteurs où les nappes sont captives, la piézométrie devient plus régulière avec une pente plus faible et un axe de drainage marqué au droit de la Dordogne.

Aquifères du Quaternaire

Des nappes d'eau se développent dans les alluvions récentes des vallées du Manoire, du Vimont et des principales rivières affluentes. Ces alluvions sont composées de sables et graviers calcaires sous des limons sableux. Les caractéristiques hydrodynamiques de ces aquifères sont mal connues et probablement médiocres. Leur niveau de base correspond aux niveaux des cours d'eau. Ils sont parfois en relation hydraulique avec les aquifères sousjacents. Ces nappes d'eau sont généralement très sensibles aux pollutions anthropiques. En effet, les vallées collectent les ruissellements provenant

des étendues cultivées sur les coteaux (nitrates). Lors des fréquentes inondations des fonds de vallées, les eaux s'infiltrent dans les alluvions graveleuses, pas toujours protégées par des limons en surface. De faible productivité, elles sont peu exploitées (puits de particuliers).

Aquifères du Tertiaire

En raison de leur position topographique (généralement en nappage des coteaux) et de leur lithologie (sables argileux fins ou grossiers, argiles, altérite argileuse et niveau ferrallitique), les formations de l'Éocène et de l'Oligocène présentent peu d'intérêt d'un point de vue hydrogéologique.

La perméabilité de ces terrains est faible et les débits des sources s'écoulant de ces formations sont relativement faibles (quelques m³/h). De manière générale, la productivité de ces nappes souvent perchées est peu importante, d'autant plus qu'elles sont drainées en permanence par de nombreux petits ruisseaux. De plus, leur vulnérabilité aux pollutions de surface est importante, bien qu'atténuée par un fort pouvoir filtrant des terrains.

Aquifères du Crétacé supérieur

• Aquifère du Campanien supérieur. Dans ce secteur du Périgord, l'aquifère du Campanien supérieur s'étend sur le territoire compris entre l'anticlinal de Saint-Cyprien, la vallée du Vern et la vallée de la Dordogne. Mais sur la carte Thenon, constitué de calcaires biodétritiques parfois gréseux et karstifiés des formations de Lalinde et de Lamonzie, il est extrêmement peu étendu, restreint au sommet des coteaux qui constituent le flanc sud-ouest de l'anticlinal faillé de Vergt.

Dans tout ce secteur, la nappe est libre, supportée par les calcaires crayomarneux de la Formation de Journiac, et le niveau de son toit se situe autour de +160 m NGF. Plus au Sud sa pente piézométrique du Nord-Est vers le Sud-Ouest est très forte (supérieure à 1 %). Le sens d'écoulement des eaux souterraines va globalement vers la vallée de la Dordogne. Sa vulnérabilité aux pollutions de surface est importante, en particulier dans les systèmes karstiques. Les débits des sources sont généralement faibles et très souvent inférieurs à 10 l/s. Une d'entre elles est captée pour l'AEP à Saint-Michelde-Villadeix (de l'ordre de 120 000 m³/an). Quelques forages agricoles dans les secteurs de Cendrieux et de Vergt sollicitent cet aquifère pour un débit total inférieur à 100 000 m³/an.

Du point de vue hydrochimique, les eaux sont moyennement minéralisées et bicarbonatées calciques. Les concentrations des différents éléments chimiques se situent dans les gammes de valeurs généralement observées.

Cependant, il est à noter des teneurs importantes en nitrates (30 mg/l), mais restant inférieures à la norme de potabilité (50 mg/l).

• Aquifère du Santonien supérieur. Cet aquifère, supporté par les marnes de la Formation du Peuch, s'étend sur la majeure partie du secteur étudié. Les aquifères santoniens sont constitués au Nord-Ouest de calcaires crayeux blanchâtres silteux, de calcarénites, de grès calcaires de la Formation de Saint-Laurent et dans le Sud-Est de la feuille, les niveaux gréseux ou sableux deviennent très importants dans la Formation de Saint-Félix. Dans les parties nord et sud de la feuille, la nappe est généralement libre et elle devient semi-captive dans le centre de la carte sous les terrains campaniens.

Dans ses parties libres, la piézométrie de la nappe est complexe avec un fort gradient (> 1 %). Elle est fortement drainée par le réseau hydrographique, Isle au Nord-Est et Vézère au Sud-Est. En conséquence une crête piézométrique, avec des côtes supérieures à +160 m NGF, apparaît selon un axe de direction approximative Thenon-Vergt. Vers l'Ouest et le Sud-Est, les niveaux de la nappe atteignent +80 à +90 m NGF. Ce drainage est marqué par de nombreuses émergences en fond de vallée. La vulnérabilité de cette nappe aux pollutions de surface est importante dans les secteurs où elle est libre.

Les débits des sources sont souvent inférieurs à 5 l/s et généralement à 50 l/s. Trois émergences parmi la trentaine répertoriées présentent des débits supérieurs : Saint-Laurent-sur-Manoire, Sainte-Marie-de-Chignac et Rouffignac (respectivement 82 l/s, 559 l/s et 74 l/s en hautes eaux et 23 l/s, 268 l/s et 28 l/s à l'étiage) ; ces émergences sont de type karstique. Cinq des sources sont captées pour l'AEP à Ajat (4-4 et 4-5), à Vergt (5-7 et 5-11) et à Rouffignac (Font-Cru - 8-2) pour un débit total de l'ordre de 200 000 m³/an. Cet aquifère est aussi capté pour l'irrigation par deux forages à Atur (1-7, 1-8) pour 100 000 m³/an environ.

D'un point de vue hydrochimique, les eaux sont moyennement minéralisées (300 à 550 $\mu S/cm)$ et bicarbonatées calciques. Les concentrations en éléments chimiques se situent dans les moyennes de valeurs. Toutefois dans les parties libres les teneurs en nitrates de la nappe peuvent être importantes (entre 20 et 30 mg/l). De même des teneurs significatives en fluor (0,4 mg/l) ont été enregistrées.

• Aquifère du Coniacien - Santonien inférieur. Au droit de la feuille, l'aquifère s'étend sur la majeure partie du secteur. Il est supporté par les marnes du Coniacien inférieur. Les formations coniaciennes et santoniennes des Eyzies, de Boulazac et de Boussitran, constituées de calcaires bioclastiques ou gréseux, présentent une karstification importante. Son épaisseur est d'environ 100 m. Dans les parties nord-ouest et sud-est de la feuille, la nappe est libre en bordure des vallées, mais elle devient localement captive

dans le centre et vers le Sud-Ouest sous la Formation du Peuch (Santonien moyen). Sa vulnérabilité aux pollutions de surface est généralement importante, en particulier pour les systèmes karstiques qui sont très nombreux. La piézométrie de cette nappe est analogue à celle du Santonien supérieur.

Les débits des sources sont inférieurs à 20 l/s. Parmi la vingtaine d'émergences répertoriées, trois sont captées pour l'AEP à Plazac (8-1), à Sainte-Marie-de-Chignac (2-1) et à Saint-Laurent-sur-Manoire (2-2) pour un débit total de l'ordre de 800 000 m³/an. En outre, quelques forages d'AEP captent en profondeur cet aquifère, mais aussi celui du Turonien supérieur, à Rouffignac (7-14, 8-7).

D'un point de vue hydrochimique, les eaux sont moyennement minéralisées (300 à 400 μ S/cm) et bicarbonatées calciques. La teneur en nitrates dans les eaux peut atteindre 20 mg/l. Certains captages présentent des teneurs en fer supérieures à la limite de potabilité (0,2 mg/l).

• Aquifère du Turonien supérieur. L'aquifère s'étend sur la majeure partie de la carte, mais il est en totalité captif dans ce secteur, supporté par les calcaires crayeux du Turonien inférieur/moyen. Il est constitué de grès carbonaté et de calcaires bioclastiques de la Formation de Saint-Cirq, dont l'épaisseur utile est de l'ordre d'une vingtaine de mètres. Sa vulnérabilité est très faible. La piézométrie de cette nappe est analogue à celle du Santonien supérieur.

Trois forages captent l'aquifère turonien pour l'AEP dans le Sud de la carte, à Saint-Félix-de-Reilhac (7-13) et à Rouffignac (7-14 et 8-7) pour un débit total de l'ordre de 200 000 m³/an. Une dizaine de forages (dont trois mixtes captant aussi celui du Jurassique supérieur) sollicitent cet aquifère à raison de 100 000 m³ par an environ pour un usage agricole autour de Salon, Cendrieux, Lacropte et Fossemagne ou pour l'industrie à Boulazac (1-6).

D'un point de vue hydrochimique, les eaux sont moyennement minéralisées (300 à 500 μ S/cm) et bicarbonatées calciques. La teneur en nitrates dans les eaux est généralement inférieure à 5 mg/l. Les teneurs en fer peuvent être excessives (supérieures à 1 mg/l) dans certains captages.

Aquifères du Jurassique moyen et supérieur

Au droit de la feuille, les aquifères jurassiques s'étendent sur l'ensemble du secteur. Les quatre formations du Jurassique moyen, affleurantes à l'extrême Nord-Est du secteur, sont constituées de calcaires variés pouvant présenter une forte karstification, notamment près des grands accidents. Dans cette zone la nappe est libre, mais elle est captive dans la majeure partie de la feuille, sur laquelle s'étend également la nappe du Jurassique supé-

rieur (Kimméridgien inférieur-Oxfordien). La vulnérabilité aux pollutions de surface est très importante dans le secteur affleurant. La piézométrie de la nappe du Jurassique moyen présente des analogies avec celle des nappes sus-jacentes du Crétacé supérieur. Elle est marquée par un drainage régional suivant le réseau hydrographique principal (Dordogne, Vézère et Isle) et par la présence d'une crête piézométrique très accentuée suivant un axe Thenon–Vergt. Entre le Nord-Est et l'Ouest de la feuille, les niveaux de la nappe se situent entre + 175 m et + 60 m NGF.

Sur la feuille Thenon, les nappes jurassiques sont exploitées par forages pour l'AEP, à Thenon dans les formations du Jurassique moyen (4-9) et à Saint-Laurent-sur-Manoire dans celles du Jurassique supérieur (1-9) à raison de 540 000 m³ par an environ. Pour l'irrigation 5 captages ont été inventoriés à Salon (5-14, 6-9), Lacropte (6-4), Milhac (3-9) et Ajat (4-12) prélevant au total environ 400 000 m³ par an.

D'un point de vue hydrochimique, les eaux sont moyennement à légèrement minéralisées (400 à 700 $\mu S/cm)$ et bicarbonatées calciques. La teneur en nitrates dans les eaux est inférieure à 5 mg/l, mais elles peuvent avoir des concentrations comprises entre 5 et 10 mg/l dans les secteurs où la nappe est libre

SUBSTANCES UTILES, CARRIÈRES

Les ressources minérales à usage industriel et/ou agricole, mises en évidence sur la carte, sont très peu exploitées actuellement, alors qu'elles l'ont été activement dans le passé et que leur potentiel industriel est encore important pour certaines substances. Quelques tests et analyses ont été effectués sur des échantillons représentatifs.

Matériaux carbonatés

Les calcaires mésozoïques montrent une certaine diversité qui explique à la fois leur utilisation par le passé et leur utilisation potentielle pour le futur. Les bâtisses et les demeures traditionnelles du Périgord, qui sont particulièrement abondantes dans la région de Vergt—Thenon, doivent en grande partie leur renommée architecturale aux couleurs chaudes dans les tons ocre, crème ou miel ainsi qu'à la texture particulière des pierres calcaires du pays, qui s'ajoute au style très sobre et élégant qui caractérisent les constructions.

Les calcaires, par endroits argileux, ont aussi permis la fabrication de chaux dans des fours qui ont contribué par le passé au tissu industriel du pays.

Calcaire grenu pour la taille (calt)

Dans le secteur sud-est de la feuille, le paysage est dominé par les calcaires gréseux jaune-ocre d'âge Coniacien et Santonien inférieur, dont certains niveaux constituent une excellente pierre de taille exploitée sur une épaisseur de 4 à 5 m en carrières souterraines à Mauzens-et-Miremont juste au Sud de la limite de la carte. La couche coniacienne exploitée s'y divise en deux parties d'épaisseur égale : la partie inférieure, qui est relativement fine et homogène et une couche supérieure qui est plutôt constituée de gros débris de coquilles. La roche est constituée de 70 % de carbonates et de 30 % silice et son utilisation comme pierre de taille à l'échelle industrielle date de plus d'un siècle, depuis la construction des viadues pour le chemin de fer dans la vallée du Manaurie dans les années 1860-1870.

Les pierres de couleur jaunâtre et de texture granuleuse sont commercialisées sous le nom Pierre de Mauzens ou Pierre des Eyzies. Elles trouvent des applications dans la fabrication de cheminées, dans les encadrements de portes et de fenêtres, pour dallage et dans la construction décorative.

Calcaire crayeux pour la taille (crat)

Tout autour de la ville de Périgueux, de grandes carrières dans les falaises de la vallée de l'Isle ont permis l'exploitation de calcaires crayeux gris verdâtre, massifs, d'âge Coniacien supérieur, qui constituent la Pierre de Périgueux (Les Cébrades). Elle est d'usage très ancien puisque les Romains l'avaient beaucoup utilisée (carrière romaine près de la place de Francheville) et c'est avec elle que la plupart des édifices anciens de la ville ont été construits (Église Saint-Etienne de la Cité, Cathédrale Saint-Front, par ex.). Cependant les abondantes bioturbations et terriers, ainsi que les petites silicifications, ne lui donnent pas un bel aspect quand elle s'altère et son utilisation a été peu à peu abandonnée quand la Pierre de Chancelade du Turonien moyen a été exploitée de façon intensive au siècle dernier.

Calcaire pour moellons (cal)

À en juger par les surfaces importantes des carrières dans les secteurs d'Ajat et Beauzens, les calcaires jurassiques souvent oolitiques ont été très largement utilisés comme blocs pour la construction de murs d'habitations. Les zones de carrières, en particulier celles de Beauzens (Formation de Lastours), Les Chauprades et Pierre-Danse (Formation d'Ajat), sont constituées de nombreuses petites carrières qui, ensembles, couvrent plusieurs hectares, mais la profondeur des exploitations dépasse rarement 4 m.

La Pierre d'Ajat est de couleur crème blanchâtre à gris. Elle possède un débit naturel, grâce au litage en blocs plus ou moins plats mais rarement de plus de quelques décimètres de longueur. Etant donné les surfaces de causse

sur lesquelles la Pierre d'Ajat affleure sans recouvrement notable on peut supposer que les réserves potentielles sont très importantes.

Calcaire dur pour granulats (cald)

Deux grandes exploitations de calcaire concassé ont existé dans la partie méridionale de la zone, au Sud de la Côte-de-Jord dans le calcaire coniacien moyen de la Formation des Eyzies et au Moulin-de-la-Durantie (Rouffignac) dans le calcaire santonien supérieur de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac. Elles ont fourni les besoins en remblais et sous-couche pour des travaux routiers.

Vers le Nord-Ouest aucune exploitation importante n'existe pour fournir du calcaire concassé. En revanche, il existe des petites exploitations ponctuelles dans la plupart des formations pour fournir des remblais compactables, telles celle du château de Pouzelande au Nord d'Eglise-Neuve-de-Vergt dans la Formation de Marsaguet.

Dans l'extrême Nord-Est du secteur, la bonne tenue physique des calcaires bathoniens, bajociens et callovo-oxfordiens (secteur de Thenon, Ajat, Beauzens, Limeyrat) constitue un atout de qualité par rapport aux calcaires crétacés, légèrement moins durs, mais l'isolement géographique de ce secteur d'affleurement constitue un handicap par rapport aux plus grands centres de consommation potentielle que sont Périgueux et la vallée de la Vézère

Calcaire pour chaux

Les calcaires jurassiques (Bajocien, Bathonien et Callovo-Oxfordien) ont des compositions carbonatées assez pures (95 à 100 %) avec des teneurs apparemment faibles en dolomie (1 à 6 %) permettant la fabrication de chaux. Pour le Bajocien inférieur et l'Oxfordien en particulier on constate une très grande pureté chimique avec très peu d'insolubles. La série montre des horizons riches en oolites et en oncolites et on constate une absence de silex. Ces pierres montrent, dans l'ensemble, une bonne tenue physique attestée par leur utilisation comme pierre de construction (carrières du secteur d'Ajat–Beauzens).

Les calcaires crayeux du Santonien et du Campanien inférieur, plus ou moins riches en silex, posent un handicap (problème de broyage) pour la plupart de ces applications industrielles.

Matériaux argileux

Les ressources en argiles, théoriquement capables de fournir l'industrie, semblent relativement abondantes, du moins en ce qui concerne les utilisations pour terre cuite. Elles sont limitées à la paléosurface altérée du substratum calcaire et aux dépôts tertiaires et quaternaires.

On peut distinguer trois ressources en argiles :

- les altérites **Ac**5-6 (ou « argiles de décarbonatation »), souvent associées à des silex, généralement très proches des surfaces de calcaire campanien, mais relativement bien développée sur des secteurs à substratum santonien ;
- les argiles kaoliniques ou halloysitique, souvent très colorées, d'âge paléocène à éocène inférieur/moyen qui forment des amas très limités en étendue dans des structures karstiques, associés à des dépôts de sable plus ou moins grossier, rouge à ocre;
- les argiles smectitiques de couleur verte, plus ou moins silteuses, contenues dans des lentilles des formations de l'Éocène moyen et de l'Oligocène.

Altérites - argiles de décalcification

Cette formation irrégulière et plutôt hétérogène, mais très étendue surtout sur la feuille de Thenon, atteint par endroits 10 m d'épaisseur. La majorité des 35 sondages à la tarière réalisés sur cette feuille en ont rencontré une épaisseur de plus de 3 m. L'analyse par diffractométrie de rayons X montre une composition riche en smectites héritée du calcaire crétacé, mais avec une proportion non négligeable de kaolinite. La smectite devrait lui conférer un excellent niveau de plasticité, mais risque d'exiger un bon dosage de dégraissant pour éviter des taux de retrait sur sec trop importants. De plus cette argile est très souvent mélangée à des silex ou à des débris de calcaire silicifié, qui sont un handicap dans les systèmes de fabrication industrielle sans broyage et à extrusion. En revanche, à l'échelle locale, ces argiles pourrait être exploitée pour des industries artisanales (type poterie), sous réserve de vérification du comportement de l'argile dans ces conditions de cuisson. Elles semblent particulièrement bien développée dans le secteur situé au Sud-ouest de La Douze, où des épaisseurs supérieures à 7 m existent sur une surface de plusieurs kilomètres carrés.

Argiles kaoliniques (argk)

Dans la partie méridionale de la Dordogne, en particulier sur les cartes au Sud de celle de Thenon (Le Bugue et Belvès), des lentilles ou amas limités d'argile kaolinique furent exploitées jadis à l'échelle artisanale dans la formation de l'Éocène inférieur pour des utilisations en réfractaire et en céramique.

Sur la feuille de Thenon, cette série (Formation de Mortemart) est caractérisée par des argiles blanches ou grises à marbrures rouge à violet et des sables souvent fortement marmorisés ou colorés. Dans 13 des 35 sondagestarière une épaisseur moyenne de 5,5 m d'argile est constatée. La composi-

tion minéralogique typique de cette argile est constituée presque uniquement de kaolinite (95 % dans le sondage 783-5-19 près de Marsaneix).

Argiles communes smectitiques (arg)

Dans les terrains attribués à l'Éocène moyen, essentiellement constitués de sable grossier, la composition des couches d'argile est plus diversifiée, observation attestée par la présence d'une couche d'argile plus ou moins silteuse vert pâle repérée dans la commune d'Ajat, aux lieux-dits La Haute-Besse et La Garde (783-4-15 et 4-16); la fraction argileuse est très largement composée de smectites (90 %) devant 8 à 10 % de kaolinite/métahalloysite et 2 à 3 % d'illite. Ainsi l'industrie de la céramique colorée et l'industrie des terres cuites disposeraient de réserves de matière première. On peut également retenir que les argiles mises en évidence pourraient aussi être incorporées dans un mélange cru de ciment.

Matériaux siliceux

Sables plus ou moins argileux (sab)

Les ressources de sable sont assez importantes dans cette région et se trouvent dans les sédiments de l'Éocène et de l'Oligocène. Ce sont surtout des sables fins, parfois argileux qui forment des couches allant jusqu'à 8 m, mais généralement moins épaisses, dans des séries qui contiennent aussi d'importantes couches d'argile sableuse. Ces sables sont généralement très fortement colorés en rouge-brique, ocre ou jaune, mais il existe aussi des passages de sables blanc à vert pâle homométriques.

Dans le secteur de Milhac-d'Auberoche, un échantillon de sable vert pâle moyen, prélevé dans le sondage 783-3-13 à 9 m de profondeur, représente une couche de 1,5 m. Il présente une distribution granulométrique très intéressante pour son homométrie avec 40 % des grains compris entre 315 et 500 μm .

Le potentiel en sable pour béton gris semble important dans les formations de Limeyrat et de la Garde, bien que puisse se poser le problème de leur teneur en argile. Des indices avec des couches de sable dépassant 5 m ont été identifiées à Breuilh, Saint-Félix-de-Reilhac, dans le secteur d'Ajat à la Haute-Besse et à La Garde, à Fossemagne, Limeyrat, Blis-et-Born, Milhac-d'Auberoche et Saint-Pierre-de-Chignac.

Silice pour l'industrie

Dans le Nord-Est de la feuille Thenon, la présence d'une série oligocène à pliocène à faciès fluviatile (formations de La Garde et de La Maurandie), qui contient des galets de quartz roulés, représente la possibilité d'une res-

source en silice utilisée dans l'industrie électrométallurgique pour la fabrication d'alliage ferro-silicium. Mais les observations de terrain et des sondages tendent à indiquer une concentration assez faible en galets et une certaine hétérogénéité dans les granulométries.

Cependant, les compositions chimiques de galets prélevés en surface dans le secteur d'affleurement oligocène à 4 km au Nord-ouest de La Douze (La Tuilière) et au Sud de Thenon montrent des teneurs en silice élevées, avoisinant 98,5 % et des teneurs en oxydes métalliques très faibles.

Minerai de fer ; ocre ; colorants et pigments minéraux (Fp)

• Cuirasse ferrugineuse. Toute la zone de la feuille Thenon située entre Saint-Félix-de-Reilhac-Mortemart, Rouffignac et Saint-Geyrac est caractérisée par l'existence de la cuirasse ferrallitique de la Formation de Rouffignac. Cette couche discontinue et démantelée était autrefois exploitée pour produire du fer. De nombreux puits et quelques forges des 17-18e siècles sont les témoins de cette activité minière et certains lieux-dits tels que La Ferreyrie, La Forge, La Fargeotte ou La Forge-Neuve évoquent l'existence de cette ancienne métallurgie. La vallée du Vimont autour de Plazac et celle du ruisseau de Manaurie ont été les principaux centres de traitement du minerai; à Forge-Neuve se trouvent les vestiges d'un haut-fourneau de petite taille.

Les gravillons et nodules de fer forment souvent une accumulation de plusieurs mètres. Le meilleur minerai de fer se présente sous forme de cuirasse à petits nodules agglomérés ferrugineux, pouvant former des blocs importants. À Roc-de-Bille, à l'Ouest de Rouffignac la composition chimique de cette cuirasse gravillonnaire, révèle une teneur moyenne de 40 % d'hydroxyde de fer. Dans la tranchée de la RD 47 près de La Prade au Sud-Est de La Douze, la teneur en oxydes de fer varie entre 38 % dans les gravillons, 27 % dans le tout-venant (gravillons dans leur matrice argilo-silteuse) et 6 % pour la latérite mélangée avec des silex altérés.

L'intérêt industriel de ces matériaux ferrugineux n'est plus en tant que ressource comme minerai de fer, mais au niveau d'un potentiel comme colorant ou pigment minéral et éventuellement comme apport de fer pour un mélange cru en cimenterie, sous réserve de la mise en évidence de ressources suffisantes.

• *Ocre*. Dans l'industrie des pigments minéraux, la nécessité du broyage constitue toujours un léger handicap. Or, dans un sondage près de Saint-Pierre-de-Chignac, a été mise en évidence une assise de 7,5 m d'épaisseur, formée par une argile très fortement colorée rouge-brun foncé à ocre, qui montre une teneur en fraction inférieure à 20 µm de 39 %. La couche se



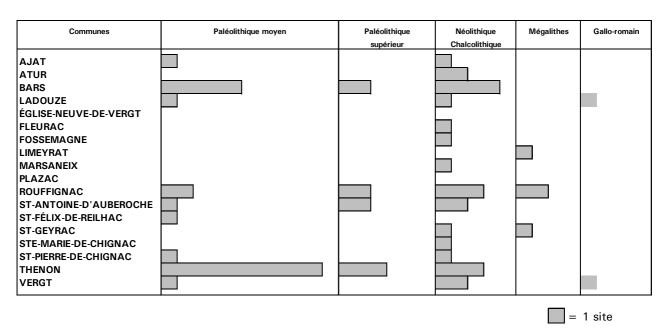


Fig. 19 - Abondance et répartition stratigraphique des sites préhistoriques inventoriés sur la carte Thenon

situe au sommet de la série éocène, mais sa profondeur à partir de 14 m est un inconvénient. On peut toutefois considérer cet indice comme intéressant pour l'industrie des pigments minéraux.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

PRÉHISTOIRE ET ARCHÉOLOGIE

Le territoire recouvert par la feuille est notoirement déficitaire en prospections et cette carence retentit sur le nombre de gisements répertoriés (fig. 19). A partir des années 1970, de très importants travaux de remembrement ainsi que des défrichements extensifs destinés à la fraisiculture ont permis de mettre ponctuellement au jour de très nombreux sites de plein air, malheureusement pour la plupart non signalés ou publiés. Ces découvertes sont à l'origine de volumineuses collections particulières, limitées à des ramassages sélectifs, difficilement consultables, exception faite pour celle déposée au Musée national de préhistoire des Eyzies, qui a constitué une grande partie de notre information.

Une large zone centrale de la carte, recouverte de l'épaisse Forêt Barade, reste presque totalement inexplorée du point de vue de la recherche archéologique. L'absence de grands cours d'eau et de leurs vallées, itinéraires naturels de pénétration pour les hommes, se fait également sentir.

Les formations superficielles souvent constituées de vastes épandages colluvionnés recèlent d'abondantes matières premières lithiques d'excellente qualité et cette situation ne manque pas d'être paradoxale, si l'on se rapporte au petit nombre de gisements connus. Des études sur la lithologie des matériaux siliceux qui entrent dans la réalisation des industries paléolithiques sont menées actuellement (A. Morala et G. Antignac). Les premiers indices semblent indiquer qu'une fraction des matières premières appartenant à cette partie du bassin versant de la Vézère entre dans la constitution d'assemblages lithiques de quelques grands sites localisés autour des Eyzies.

Sites de plein air

Nombreux, ils paraissent surtout concentrés dans la partie orientale de la carte, entre Thenon et Plazac où cette accumulation semble liée à une plus grande fréquence des travaux qui ont permis leur découverte. Les gisements livrent, de façon générale, des assemblages lithiques de faible à moyenne importance numérique (sous la forme de vestiges remaniés par les travaux aratoires) qui couvrent une très longue période de la Préhistoire, du Paléolithique inférieur au Néo-Chalcolithique. Les témoins du Paléolithique supérieur sont plus rarement rencontrés; les restes fauniques ne sont jamais présents.

- *Paléolithique ancien*. Les sites de Paléolithique ancien restent assez rares. Leurs assemblages lithiques sont principalement constitués par des pièces bifaciales à morphologie caractéristique : ficrons, lancéolés, à base réservée. Ils sont accompagnés d'un outillage sur éclats : racloirs, couteaux à dos naturels, denticulés. L'ensemble des vestiges se singularise par la présence d'une patine profonde, souvent totale, de couleur blanchâtre comme à Chabanettas (Bars).
- *Paléolithique moyen*. C'est une période particulièrement bien documentée en raison de la grande fréquence des découvertes : Bos-de-Costas, Fontbugue, et Chabanettas (Bars), La Maisonnette (Saint-Pierre-de-Chignac), Maisonneuve, La Croix-des-Aiguillons, Les Brandes, Le Chastenet et La Coulenie (Thenon), La Pradélie (Rouffignac).

Ces assemblages lithiques paraissent en première analyse, car aucune étude approfondie n'est actuellement disponible, proches d'un *Moustérien de tradition Acheuléenne* de type A, caractérisés par un nombre important de bifaces cordiformes, mais ils se distinguent par un très fort pourcentage de racloirs de morphologie variée. Les nuclei et les éclats issus d'un débitage selon les modalités du système Levallois sont bien représentés. Une grande majorité des vestiges est affectée d'une patine légère sous forme d'un voile bleuâtre ou blanchâtre.

- Paléolithique supérieur (de 40 000 à 10 000 avant notre ère). Les vestiges appartenant à cette période se retrouvent, sur quelques sites, le plus souvent mélangés à ceux du Paléolithique moyen : Le Sorbier (Bars), Chabanettas (Bars), La Croix-du-Ruchal (Rouffignac), La Croix-des-Aiguillons (Thenon). Leur attribution se fait essentiellement à partir de l'aspect laminaire des pièces supports et de la fréquence de quelques outils caractéristiques : grattoirs, burins, lames retouchées. Un Aurignacien indéterminé semble le plus souvent présent, mais il faut également souligner la découverte d'un petit nombre de pièces spécifiques du Solutréen.
- Néolithique (vers 6 000 3 500 avant notre ère). Au sein des assemblages lithiques provenant des sites de plein air s'observe un matériel présentant des caractères physiques singuliers : légère altération de surface provoquant un aspect lustré, « savonneux ». L'abondance des grattoirs à fronts arrondis sur lame ou fragment épais, la présence assez bien marquée d'armatures sous forme de petites pièces foliacées, de pointes de flèches de formes variées, ainsi que des haches polies et leurs nombreux fragments a incité les archéologues, tenant compte de l'absence de niveaux stratifiés, à leur attribuer une indication chronologique assez large, englobant vraisemblablement de multiples installations dispersées dans le temps.

Il convient de souligner, dans les collections observées, la rareté du mobilier céramique, fortement altéré, fragmenté lorsqu'il est présent ou non recueilli lors de récoltes anciennes.

Sur le territoire couvert par la feuille les trouvailles ont été nombreuses et presque toujours associées à des éléments provenant du Paléolithique moyen voire supérieur : Le Sorbier, Bos-de-Costas et Fontbuguet (Bars), Fossemagne, Marsaneix, Escoffié (Plazac), Le Cro (Saint-Antoine-d'Auberoche), Balou (Rouffignac).

- Chalcolithique et culture artenacienne (vers 3 500 à 2 200 avant notre ère). L'âge du cuivre qui voit l'apparition des premiers outils en métal en Périgord (hache plate en cuivre arsénié) souffre du manque de recherches et travaux de terrain. Cependant, il convient de signaler la découverte, sur une terrasse alluviale de l'Isle au Suchet (Boulazac), d'une hache plate en cuivre, étroite et allongée. Dans l'entrée de la galerie G1 de la grotte du Crode-Granville, plus connue sous le nom de « Grotte des cent mammouths » à Rouffignac, un vase à panse ovoïde, sans fond, à pâte fine et noire, a été déposé sur le sol. Son décor géométrique est rehaussé de blanc. C'est à cette période, aux alentours de 2 500 av. n. ère, que se développe la civilisation dite « artenacienne ». Les sites pouvant se rattacher à cette nouvelle culture sont plus nombreux en Périgord, mais seul le site du Taboury (Sainte-Mariede-Chignac) concerne cet inventaire.
- Âge du Bronze (vers 2 200 à 750 avant notre ère). Aucun site ou indice de site n'a pu être inventorié pour la période de transition entre la fin de l'Artenac et le début de l'âge du Bronze, mais pour ce dernier les travaux de Chevillot (1981, 1989) ont servi de base à la compilation suivante.

Dans la galerie G de la grotte de Rouffignac, une jarre à embouchure rétrécie et lèvre déjetée, ornée sur le haut du col de languettes horizontales soulignées par un décor unguéal, semble pouvoir se rattacher à la culture matérielle du Bronze ancien.

Notre connaissance du Bronze moyen (vers 1 600 à 1 200 av. n. ère) est mieux établie grâce aux découvertes fortuites de dépôts métalliques. Le dépôt du Canaval (Fleurac) comprenait deux haches en bronze à talon de type breton et du Centre et Ouest, associées à trois bracelets en bronze massifs ouverts ornés de décors géométriques complexes, ainsi qu'un bracelet filiforme ouvert en bronze, probablement abandonné en cours d'élaboration, accompagné d'un anneau ovalaire. La découverte à la Combe-du-Perlichat (Vergt) d'une hache à rebords de type Thonac-Vanxains ainsi qu'une hache de même type mise au jour sur la commune de Rouffignac témoignent de la position stratégique de ce secteur au carrefour de plusieurs influences, atlantiques et continentales, qui a determiné un faciès d'atelier local comme

l'indiquent les dépôts de type Thonac-Vanxains. Des tessons de céramique trouvés dans la grotte de Rouffignac attestent de son occupation prolongée durant le Bronze moyen.

L'inventaire des sites du Bronze final (vers 1 100 à 750 avant notre ère) est plus riche et fait apparaître des changements dans les pratiques funéraires comme semblent le souligner les sites des grottes de La Maurélie (Plazac) et de Rouffignac.

Des fragments de céramique découverts dans le lit du Manoire à Saint-Pierre-de-Chignac semblent indiquer la présence d'un site, sans qu'il soit possible d'apporter plus de précision.

• Âges du Fer (vers 750 à 52 avant notre ère). Les sites du Premier âge du Fer (à partir de 750 jusqu'aux environs de 480 av. n. ère) sont limités, tributaires des recherches insuffisantes sur le secteur concerné. Seule la grotte de Rouffignac paraît connaître une occupation ponctuelle sans toutefois pouvoir en identifier la nature.

De la même façon, peu de sites datant du début du Second âge du Fer ont pu être inventoriés. Des trouvailles monétaires de la phase moyenne comme le statère de Philippe II de Macédoine mis au jour près du Château de Lardimalie (Saint-Pierre-de-Chignac) ou les monnaies découvertes dans la grotte de Rouffignac (drachmes en argent, oboles de Marseille, quatre pièces en cuivre romaines) attestent d'une fréquentation durant cette période.

Les phases terminales du Second âge du Fer (La Tène III) sont actuellement les mieux documentées avec des sites d'habitats en plaine et une réoccupation des cavités comme l'indiquent les mobiliers de la grotte de Rouffignac.

Mégalithisme

Réputé comme une région mégalithique par excellence, le Périgord souffre essentiellement du manque d'informations sur ces structures, qui tendent à disparaître dans la végétation ou sont détruites par ignorance. La construction de ces monuments (dolmens et menhirs) est attestée dès le Néolithique moyen, avec, pour certains édifices, une réutilisation à l'Artenac. Trois monuments ont pu être recensés sur la feuille de Thenon : Dolmen de Peyrelevade à Limeyrat, Dolmen du Cayre à Rouffignac, un Cromlech supposé à Saint-Geyrac. Toutefois, en raison de l'importance du couvert forestier de la Forêt Barade ou de Vergt, il est évident que cet inventaire reste incomplet.

Gisements stratifiés et ensembles clos

Le nombre des gisements stratifiés se réduit à trois, tous situés dans la zone sud-orientale de la feuille, ce qui les place de ce fait dans l'influence des grands établissements préhistoriques de la vallée de la Vézère toute proche.

- La Forge (Plazac). Situé sur les bords du Vimont, modeste affluent de la Vézère, il s'agit d'un gisement de pied de paroi dont les vestiges étaient répartis sur la pente. À sa découverte, le site était enfoui sous une épaisse couche de colluvions, mobilisées dans la formation d'équilibre du versant. L'industrie lithique, conservée au Musée de l'Homme à Paris, provient de fouilles anciennes (Darpeix, 1934) et présente les caractéristiques d'un Magdalénien probablement supérieur. Le diagnostic ne peut être affiné en raison de l'absence d'industrie osseuse et de faune. La structure typologique se traduit par une grande abondance de burins à morphologie variée mais où dominent les burins dièdres d'axe, de fortes lames retouchées et appointées, de nombreux perçoirs fins et outils composites. S'y trouvent associés, en nombre important, des grattoirs sur bout de lame et des lamelles à dos, parfois denticulées.
- Abri de Longueroche (Plazac). À la limite sud de la feuille, l'abri de Longueroche, commune de Plazac, se situe sur la rive gauche du Vimont. Hauser y fit des fouilles reprises par Peyrony (1934), qui releva deux coupes où il reconnut des niveaux d'un Magdalénien « indéterminé » surmonté par un Magdalénien V et un Magdalénien VI.

L'outillage de ce Magdalénien « indéterminé », déposé au Musée national de préhistoire des Eyzies, a été rapporté, d'après l'industrie osseuse, à la fois aux Magdalénien III et IV. Elle est formée principalement de sagaies à base à biseau simple, courtes et trapues parfois identiques à celles du niveau inférieur de la Madeleine. Elles sont accompagnées de baguettes demi-rondes simples ou ornées.

L'indice de grattoir du niveau de Magdalénien V est élevé (IG: 32,5) avec une majorité de grattoirs simples sur lame et quelques très beaux grattoirs sur éclat (de Sonneville-Bordes, 1960); celui des burins (IB: 54) correspond pour l'essentiel à des burins dièdres. L'outillage lamellaire manque: une seule lamelle à dos, denticulée a été trouvée. Aiguilles, sagaies à biseau simple, fragments de harpons constituent le corpus de l'outillage osseux de cette couche. Au sein de la faune, les restes de chevaux prédominent.

L'outillage du Magdalénien VI est plus abondant, les différences provenant d'un indice de grattoir plus faible (IG : 22,9) et d'une proportion plus élevée des burins sur troncature retouchée (Ibt : 27,9). L'absence de lamelle

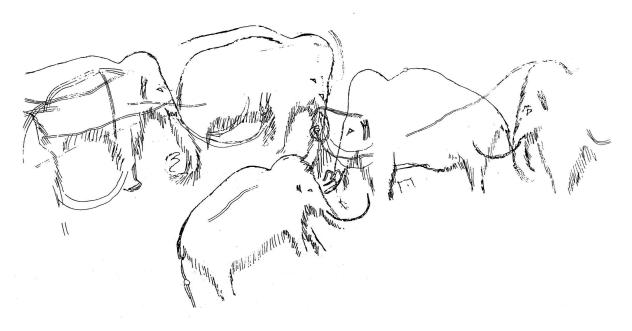


Fig. 20 - Peintures rupestres dans la grotte de Rouffignac : la frise des mammouths dans le salon rouge (relevés de C. Barrière, 1972)

à dos est à mettre sans doute au compte de la méthode de fouille. Peyrony y a recueilli des aiguilles, des poinçons, des sagaies à section quadrangulaire et à double biseau incisé de traits obliques. En ce qui concerne la faune, les restes de renne étaient majoritaires ; il faut également noter la présence du cheval, de l'aurochs, de cerfs et de quelques lapins.

Un modeste assemblage incluant des harpons plats à perforation en boutonnière a été ultérieurement identifié par Peyrony. Il contenait des pointes aziliennes, des grattoirs unguiformes, mais les burins y étaient encore très nombreux. Il s'agit probablement d'un mince niveau azilien difficilement mis en évidence au moment de la fouille et qui couronnait la séquence. De nombreux restes de lapins et de lièvres étaient associés à ceux de cerf, de renne et de cheval.

• Grotte ornée de Rouffignac (ou Cro-de-Granville). Plus connue sous le nom de Grotte des cent mammouths, cette très importante cavité par l'étendue de son développement, aussi bien que par la qualité de l'iconographie pariétale paléolithique, a été authentifiée en 1956 par L.R. Nougier et R. Robert (Barrière, 1972-1973). Les figures sont éxécutées selon des techniques diverses : dessins à l'oxyde de manganèse, à l'argile rouge, avec un matériau blanc, tracés digitaux, gravures (Plassard, 1999). L'inventaire des figurations pariétales, réparties sur les plafonds et les parois, montre la prépondérance des représentations de mammouths (fig. 20) associées à celles, en nombre beaucoup plus modeste, de bisons, chevaux, rhinocéros, bouquetins, rares félins et cervidés. Un petit ensemble de tectiformes et de signes accompagnent ces entités animalières. Par leurs conventions graphiques, les oeuvres pariétales semblent constituer un ensemble homogène et les chercheurs s'accordent à lui fixer une place chronologique plutôt médiane dans l'art magdalénien (Magdalénien IV).

La présence conjointe de tectiformes et de mammouths autorise un rapprochement avec l'art des grottes des Combarelles, de Bernifal, de Font-de-Gaume, près des Eyzies-de-Tayac. De façon très classique, cette vaste cavité ne recèle que de très rares matériels appartenant aux cultures mag-daléniennes; l'habitat devait se situer dans un autre lieu.

• Occupation protohistorique complexe du gisement du porche de la grotte de Rouffignac. Sur une épaisseur totale de près de six mètres, le gisement offre une importante séquence archéologique qui se divise en deux parties.

Ensemble inférieur - Quatre couches mésolithiques de Sauveterrien à triangles et pointes de Sauveterre ont été identifiées. Le Sauveterrien initial reste encore proche de la tradition paléolithique, les outils de fond commun, grattoirs et burins, y forment près de 80 % de l'outillage. Le caractère méso-

lithique s'accentue ensuite dans les niveaux supérieurs, comme en témoigne une augmentation rapide du pourcentage des microlithes. Les pointes triangulaires éponymes sont présentes sur toute l'étendue de la séquence. L'outillage est en très grande majorité réalisé sur des supports laminaires avec un nombre conséquent de microburins (de 10 à 30 %) ; les trapèzes y sont très rares. Les mesures d'âge établissent un temps d'installation situé autour de 7 000 - 6 000 ans avant notre ère. La faune est très nettement dominée par les restes de sangliers (> à 60 %) auxquels sont associés des vestiges de cerfs et de chevreuils.

Horizons supérieurs - Les fouilles des trois niveaux du porche d'entrée de la grotte et des galeries ont permis de reconnaître plusieurs sols d'occupation en rapport avec des pratiques funéraires parfois complexes. Ainsi des dépôts du Bronze moyen furent découverts dans la galerie A (zone 1) : un foyer, une sépulture en coffre renfermant un grand vase à quatre anses, une diaphyse osseuse ainsi qu'une coquille d'oeuf. Quant au second dépôt en coffre, il était accompagné de fragments d'un grand vase orné d'un cordon lisse.

La pratique de l'incinération est attestée dès le Bronze final II. Devant le porche d'entrée, avait été aménagé un *ustrinum*: le ou les défunts étaient déposés sur le bûcher, puis les restes de la crémation était soigneusement triés, une partie étant enfouie sous le foyer même, puis un second dépôt associé à des offrandes céramique et faunique (sanglier) était placé dans les galeries, au pied des peintures et gravures du Paléolithique supérieur. Il ne faut probablement y voir que simple concours de circonstances.

Ces occupations funéraires perdurent jusqu'au Bronze final III où d'importants mobiliers métalliques (pointe de lance à douille courte et ailerons à double perforation, deux appliques plates à bélière de type nœud papillon, fragment de tôle de bronze recourbé, fragment de tige en bronze, courbe et fine) ont été exhumés à l'occasion de fouilles. Les nombreux vestiges céramiques offrent un *corpus* très étoffé (écuelle tronconique à paroi rectiligne, bol à panse arrondie et lèvre équarrie, tasse monoansée, tasse décorée....).

Durant le Second âge du Fer, la cavité connaît une seconde occupation protohistorique intense avec une nécropole à incinération, accompagnée d'un important dépôt céramique (amphores républicaines et vaisselle commune) et monétaire. Une perle en verre et en stéatite attestent la présence de parure.

• *Le Taboury* (Sainte-Marie-de-Chignac). Cet habitat, installé sur le revers du plateau, domine les cours d'eau du Saint-Geyrac et du Manoire. Lors d'anciennes fouilles, un grand nombre de foyers aménagés sur 150 m de long ont été découverts, renfermant d'importantes séries de mobiliers

lithiques (haches polies, flèches à pédoncule et ailerons, foliacées et tranchantes, pointes, racloirs ovalaires bifaces, grattoirs, perçoirs...) et céramiques (écuelle hémisphérique, fragments d'une anse et d'un col), dont les plus belles pièces sont conservées au Musée du Périgord à Périgueux.

- La Mare à Bagnac (Atur). Des sondages ont permis la découverte d'une fosse orientée est-ouest. Celle-ci avait été comblée de céramique commune (pots ovoïdes à peignage et décor d'incisions, gobelet tronconique, terrines et grands vases de type dolium) d'importation italique (près d'une centaine d'amphores Dr.1A ont pu être dénombrées, dont une marquée MAR[TIAL] associées à de la campanienne A (Bol Lamboglia 31 à vernis noir avec bandes et feuilles trilobées peintes en blanc) et B (pied annulaire avec guillochis et palmettes). L'étude des mobiliers céramiques pourrait suggérer une datation de la fin du Second âge du fer, entre 120 et 80 av. n. ère.
- *Grotte de La Maurélie* (Plazac). Le mobilier mis au jour lors de prospections spéléologiques (une épingle en bronze, des vases entiers ou archéologiquement entiers ainsi qu'une jatte en placage d'étain) permet d'émettre l'hypothèse d'une occupation funéraire de cette cavité durant le Bronze final II et III.
- Carrière de l'Étang (Plazac). Cette fosse de forme ovalaire (2 m x 1 m x 0,50 m), orientée NE-SE a été découverte dans une carrière de castine. Identifiée tout d'abord comme une sépulture du Premier âge du Fer, il s'agit plus probablement d'un site d'habitat avec fosse, caractéristique du groupe Vézère—Dordogne. Une couronne de blocs gréseux et calcaires, dont certains rubéfiés, limitait la structure. Le remplissage de la fosse se composait de sédiments mêlés à un mobilier céramique conséquent, dont certains profils se rapprochent de ceux des vases de la grotte de Rouffignac. Une pointe de lance en fer, un objet en fer pourvu de deux encoches, une fusaiole, des tessons de céramique et un morceau de verre sont à attribuer à des séquences plus tardives du Moyen âge, résultant de remaniements ultérieurs de la fosse.

Synthèse

La carence des prospections systématiques fait qu'un grand nombre des sites de plein air découverts fortuitement et mal connus dans leur contenu, échappe presque totalement à un projet d'inventaire scientifique. En revanche, la faible importance des gisements stratifiés ne reflète probablement pas la réalité de l'occupation paléolithique. La grotte de Rouffignac, mondialement connue pour la qualité de ses représentations pariétales, permet également d'argumenter à propos de l'opposition : grotte-sanctuaire et lieu d'habitat. Les sites appartenant à la Protohistoire sont mieux documentés et il convient d'insister sur l'importance et le développement des ins-

tallations concernant la grotte de Rouffignac et les sites de Taboury et de La Mare à Bagnac.

ITINÉRAIRE GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE

Le départ de cet itinéraire peut se faire de Thenon, petite ville périgourdine typique présentant vers le Sud un beau point de vue sur la vallée de la Laurence.

Prendre vers le Nord la RD 67 en direction de la petite gare de Thenon. Noter, à la sortie de la ville, la nette déclivité marquant la faille du Change, limitant les terrains crétacés, du causse jurassique.

En progressant vers l'Ouest, la tranchée de la voie de chemin de fer Périgueux-Brive recoupe l'ensemble des assises jurassiques. Le passage entre les niveaux marneux du Lias et les calcaires du Dogger peut se voir sur la voie de chemin de fer, au niveau du village de Lastours, à 2 km à l'Est de la limite de la carte. Puis en parcourant cette voie, depuis la gare de Thenon jusqu'à La Pinolie, s'observent successivement : les calcaires oolitiques de la Formation de Lastours (partie inférieure du Bajocien) à la gare de Thenon, dont on peut aussi étudier le sommet dans les carrières de Beauzens, les calcaires à stromatolites de la Formation de Beauzens (partie moyenne et supérieure du Bajocien) à la Barrière-de-Beauzens et dans la tranchée du Seytier, les alternances de calcaires et de marnes de la Formation d'Ajat (Bathonien inférieur) dans la carrière des Chauprades ainsi que dans les tranchées de la voie ferrée près du Trou-de-Leyze, qui permettent aussi de voir les calcaires oolitiques à trocholines de la Formation de Leyze du Callovien-Oxfordien inférieur?

Finir ce parcours jurassique en passant par Ajat, village pittoresque avec des maisons du 15e siècle et son église romane à clocher-mur. Aller en direction du Lac Sablou où les sables argileux de la Formation de Limeyrat sont exploités dans une petite sablière. Puis rejoindre vers l'Est par la ligne de crête la RN 89 et après la Tuilerie de la Garde, prendre la RD 31 en direction de Rouffignac. Tourner au Jarripigier pour rejoindre la vallée du Vimont (direction de Plazac). S'arrêter à Prouillac où l'on pourra observer, juste sous le hameau, l'assise gréso-sableuse du sommet de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac du Santonien inférieur. Elle forme une barre ocre dans le paysage qui se suit dans toute la vallée du Vimont ainsi que dans les vallées confluentes autour de Plazac (Roc-de-Mioule, Le Mazel, Chateau-du-Peuch).

Continuer la RD 6 jusqu'au Moustier (carte Le Bugue) et remonter la vallée de la Vézère jusqu'à la Côte-de-Jord où l'on pourra observer les cal-

caires gréseux et bioclastiques à huîtres de la Formation des Eyzies (Coniacien moyen et supérieur), surmonté des calcaires crayeux de la base de la Formation de Boussitran du Santonien inférieur dans une grande carrière ouverte à flanc de falaise près de Chaban.

Revenir vers Chaban dont le château domine la vallée et prendre la petite route de la crête pour atteindre le sommet de la Côte-de-Jord; du haut de ses 227 m d'altitude on peut admirer un superbe point de vue sur le cingle que décrit la Vézère en contournant paisiblement les terrasses étagées du Quaternaire près de Saint-Léon-sur-Vézère.

Reprendre la RD 6 vers le Nord en direction de Rouffignac. En sortant de la vallée du Vimont, vers Pouchounet, la route recoupe presque toute la série du Santonien : calcaire gréseux du Santonien inférieur puis calcaire argileux à lumachelles de *Pycnodonte vesicularis* du Santonien moyen et enfin les assises de calcaires à silex du Santonien supérieur.

Un arrêt à Rouffignac permettra de visiter l'église Renaissance des 14-16e siècles et d'y admirer de magnifiques points de vue vers l'Est. Un détour vers le Nord permettra de voir la cuirasse latéritique en place au pied du château d'eau de Moulin-Neuf. Poursuivre jusqu'aux ruines du Château de l'Herm d'époque Renaissance (15e siècle) en bordure de la Forêt de Barade, contrée toujours aussi sauvage qui a vu les légendaires exploits de Jacquou-le-Croquant. On peut encore y voir un superbe escalier à l'intérieur d'une tour au portail flamboyant et des cheminées monumentales. De nombreuses pierres du château et des fermes des dépendances aux alentours ont été taillées dans la cuirasse massive. À l'Ouest de la ville, au lieu-dit Le Cayre, existe un dolmen formé de blocs de cette cuirasse ferrugineuse.

Reprendre la RD 32 jusqu'au Cro-de-Grandville, plus connue sous les noms de Grotte de Rouffignac ou « Grotte des cent mammouths ». Le parcours dans cette grotte, la plus vaste du Périgord, qui se fait en petit train électrique dans la partie supérieure d'un gigantesque réseau karstique, permet d'admirer de magnifiques gravures et esquisses pariétales magdaléniennes de mammouths, dont l'abondance inégalée (plus de 150 représentations) a donné son nom à la grotte, et de nombreux autres animaux sauvages, ainsi que des traces d'occupation d'ours des cavernes (nombreuses griffures sur les parois et bauges). Le chef-d'œuvre de cette grotte est sans conteste le plafond peint d'une grande salle (bordant un puits vertical qui accède au réseau moyen) ornée d'une composition de chevaux, bouquetins, bisons et de mammouths (Grand-Plafond).

À l'extérieur a été rafraîchi un bel affleurement de 25 m montrant le sommet des calcaires crayeux à silex de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac (Santonien supérieur) et la base de la Formation d'Atur (Campanien 1). Le

passage entre les deux étages se situe approximativement à l'entrée de la grotte, marqué par l'apparition de niveaux de *Subalveolina dordonica* et *Orbitoides tissoti* juste au-dessous de l'entrée de la grotte.

Revenir et prendre la RD 32 en direction des Eyzies ; dans la carrière du Moulin-de-la-Durantie sont bien visibles les calcaires gris-ocre de la Formation de Saint-Félix-de-Reilhac qui surmontent la barre de calcaire gréseux jaunes de la Formation de Boussitran (Santonien inférieur) qui affleure au moulin et sous la route vers le Sud. S'arrêter à Le Roc où la corniche fait apparaître ces mêmes grès dans laquelle furent aménagées des habitations troglodytiques.

Prendre vers l'Ouest la RD 47 vers Saint-Félix-de-Reilhac-et-Mortemart pour monter toute la série du Santonien (Formations de Boussitran, du Peuch, de Saint-Félix) à la faveur des tranchées de la petite voie ferrée et de la route (Boussitran, Saint-Julien, Saint-Félix) et de carrières abandonnées (Le Peuch). Au Nord de la bourgade la série se poursuit dans les calcaires crayeux du Campanien inférieur (Formations d'Atur et de Marsaguet à Moutas et au tunnel de La Gélie).

Prendre la RD 45 vers Vergt. Entre La Gélie et Lacropte s'observent quelques beaux affleurements de terrains tertiaires (Formation de Mortemart et Formation de Limeyrat) se présentant la plupart du temps sous forme de poches au sein des altérites rubéfiées à silex. Des talus près de l'étang de la Prade entaillent les gravillons de la Formation de Rouffignac.

Par Lacropte rejoindre la vallée du Vern à Salon, où l'on pourra voir les terrains crayeux du Santonien supérieur au Petit-Paradis ; puis poursuivre vers le Sud jusqu'à La Brugère et Labaurie-Haute. Tous les petits talus de route et les pierres volantes de ce secteur sont constitués par les calcaires bioclastiques de la Formation de Lalinde (Campanien 4-5) à *Orbitoides media* abondants par niveaux.

Poursuivre vers l'Ouest jusqu'à la limite de la carte où un grand talus de route de la RD 8 montre la superposition des terrains éocènes sur les altérites. Par cette route rejoindre Vergt, longue bastide anglaise de la fin du 13^e siècle et maintenant capitale de la fraisiculture du Sud-Ouest, où l'on pourra déguster à la saison les nombreux fruits cultivés sur les plateaux d'altérites de la région (fraises, framboises,...).

Prendre la route de Périgueux jusqu'à Église-Neuve-de-Vergt; le long du parcours, mais avec de nombreuses lacunes d'observation, la série s'empile depuis les craies à silex noirs de la Formation de Saint-Félix jusqu'aux craies marno-glauconieuses de la Formation de Coursac. En tournant vers l'Est à Église-Neuve on traverse les terrains silicoclastiques tertiaires jus-

qu'à Marsaneix, puis par le plateau d'altérites rejoindre La Guirmandie et La Douze pour descendre vers Les Versannes. Le long de la RD 710 près de Larcherie peuvent s'observer de profondes dissolutions karstiques, creusées dans les grès calcaires de la Formation de Saint-Félix.

Poursuivre la RD 710 le long de laquelle de nombreux affleurements de la Formation de Boulazac sont bien rafraîchis ; au Pont-de-Niversac, un détour sur l'ancienne voie romaine permettra de voir les lumachelles à pycnodontes de la Formation du Peuch près du Châtelet et quelques kilomètres plus loin, autour de La Maurandie, les épandages à galets pliocènes.

Tourner vers le Nord pour rejoindre et descendre la vallée du Manoire, puis la RN 89 en direction de Périgueux. À Saint-Laurent-du-Manoire, dont la source de Grand-Font alimentait le principal aqueduc romain de Vesunna, bifurquer vers l'Ouest en direction de Bordeaux, où les grandes tranchées de la RN 89 récemment construite recoupent les assises du Santonien moyen et supérieur, puis de la Formation d'Atur (Campanien 1). De nombreuses petites failles normales et flexures s'y observent juste au Sud d'Atur.

À la sortie suivante, remonter vers ce petit village où existe une des trois lanternes des Morts périgourdines du 12e siècle et aller jusqu'à Périgueux où la Formation de Périgueux (Coniacien moyen et supérieur) apparaît dans le secteur de Prompsault dans les anciennes carrières des Cébrades.

Terminer par la visite de Périgueux, capitale du Périgord, établie sur l'antique cité gallo-romaine Vesunna, elle-même établie sur le territoire de la tribu gauloise des Pétrucores et qui a conservé de nombreux vestiges de sa riche histoire.

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.
- BARRIÈRE C. (1972-1973) Rouffignac : l'archéologie.- *Travaux de l'Institut d'Art préhistorique*, Université de Toulouse-Le Mirail. 1972, t. XV, p. 1-160 et 1973, t. XVI, p. 1-210.
- BIGNOT G., NEUMANN M. (1991) Les « grands » foraminifères du Crétacé terminal et du Paléogène du Nord-Est européen. Recensement et extensions chronologiques. *Bull. Info. Géol. Bass. Paris*, vol. 28, n° 2, p. 13-29.
- BOILLOT G., MONTADERT L., LEMOINE M., BIJU-DUVAL B. (1984).- Les marges continentales actuelles et fossiles autour de la France. Édit. Masson, 342 p.
- BOUILHAC M. (1987) Évolution sédimentaire et diagénétique des formations carbonatées du Bajocien du Périgord (Causses Cubjac et Martel). Thèse 3° cycle, Bordeaux III, 225 p.
- BOUROULLEC J. *et al.* (1973) Étude sédimentologique de la plate-forme interne carbonatée du Quercy (Sud-Ouest France) du Bathonien au Callovien. *Bull. Centr. Rech. Pau* SNPA, 7-2, p. 437-499.
- Brunet M.-F. (1984) Subsidence history of the Aquitaine basin determined from subsidence curves. *Geol. Mag.*, 121, (5), p. 421-428.
- BUFFAULT P. (1930) L'évolution de la forêt en Périgord. Congrès des ressources agricoles, industrielles et commerciales (Bordeaux, juin 1930). Éditions du Périgourdin de Bordeaux, 14 p.
- CAVELIER C. (1979) La limite Éocène-Oligocène en Europe occidentale. *Sciences géologiques*, Strasbourg, mém. n° 54, Thèse doctorat d'État, Univ. Paris, 1976, 280 p.
- CHARNET F. (1989) Préétude du catalogue des types de station forestière du Périgord Noir. Centre régional de la Propriété forestière d'Aquitaine, Bordeaux, 96 p.
- Chateauneuf J.-J., Dubreuilh J., Platel J.-P. (1977) Éléments de datation par la palynologie du Tertiaire continental à faciès sidérolithique des Charentes. *Bull. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 356-359.
- CHEVILLOT C. (1981) La civilisation de la fin de l'Âge du Bronze en Périgord. Périgueux, Ed. Médiapresse, 1981. 215 p., 84 fig., 15 cartes, 200 pl.
- CHEVILLOT C. (1989) Sites et cultures de l'Âge du Bronze en Périgord. Périgueux, Ed. Vésuna, 1989. 2 t., 256 p., 37 fig., 14 cartes, 370 pl.
- 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. (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, Feyssat et Demonchy, Marseille, 420 p.
- Cubaynes R., Faure P., Hantzpergue P., Pélissié T., Rey J. (1989) Le Jurassique du Quercy : unités lithostratigraphiques, stratigraphie et organisation séquentielle, évolution sédimentaire. *Géologie de la France*, 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) Évolution 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.
- Dalbiez M., Seronie-Vivien M. (1956) Contribution à l'étude stratigraphique du Jurassique Nord Aquitain. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, 36, p. 5-46.
- DARPEIX A. (1934) Station préhistorique de La Forge, commune de Plazac (Dordogne). Bull. de la Soc. Hist. et Arch. du Périgord, 1934, p. 328-351.
- 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 (résumé de la thèse de doctorat d'Etat, univ. de Bordeaux), 139 p.
- Delfaud J. (1971) Réflexions sur un modèle géodynamique à propos de la sédimentation du Jurassique périgourdin et quercynois. *Rev. Géogr. Phys. Géol. Dyn.*, (2), 13, p. 207-232.
- Delfaud J. (1980) Le contexte paléogéographique des séquences d'échelle moyenne dans le Jurassique aquitain. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), t. 22, n° 4, p. 575-579.
- DHIERSAT G. (1984) Étude sédimentologique et biostratigraphique de l'Aalénien-Bajocien inférieur du causse de Martel. DEA Toulouse, inédit, 60 p.
- DHIERSAT G., PÉLISSIÉ T. (1985) Séquences carbonatées internes régressives du Dogger des causses du Quercy. *Strata*, 1, 2, p. 23-45.
- 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 J. Dubreuilh, 26 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'État ès-Sciences, Bordeaux III, 481 p. *Documents du BRGM* n° 172 (1989).
- 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 J. Dubreuilh avec la collaboration de J. Chamayou, C. Colmont et J. Francois, 28 p.
- Dubreuilh J., Platel J.-P. (1982) Stratigraphie et sédimentologie des formations continentales tertiaires à faciès Sidérolithique et Sables du Périgord. *Bull. BRGM*, Fr. (2), sect. I, n° 4, p. 269-280.
- DUFAURE P. (1958) Contribution à l'étude stratigraphique et micropaléontologique du Jurassique et du Néocomien de l'Aquitaine à la Provence. *Rev. Micropaléont.*, (1), 2, p. 87-115.
- 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. INRA, Pont-de-la-Maye (Gironde), une notice de 50 p. + annexes, une carte.
- FAUGERAS P. (1988) Évolution de la plate-forme carbonatée est-aquitaine du Jurassique moyen en Périgord. Stratigraphie, sédimentologie, paléogéographie. Thèse de doctorat de l'Université de Poitiers (2 vol.), 200 p., 141 fig., 6 pl.
- FAUGERAS P., BASSOULET J.-P. (1988) Découvertes de foraminifères, marqueurs biostratigraphiques, dans le Dogger du Périgord (Nord du bassin d'Aquitaine). *C.R. Acad. Sci. Paris*, t. 306, série II, p. 145-148.
- FOUCHER N. (1986) Géodynamique sédimentaire et évolution paléogéographique de la plate-forme nord-est aquitaine au Jurassique moyen. Thèse de 3^e cycle de Poitiers, (2 vol.), 200 p., 50 fig., 57 pl.
- GILL A., TINTANT M. (1975) Les ammonites calloviennes du Sud Israël. Stratigraphie et relations paléogéographiques. *C.R. Somm. Soc. Géol. France*, Paris, Fasc. 4, Suppl. t. XVII, n° 4, p. 103-106.
- GOURDON N. (1973) Étude de quelques concentrations en oxydes de fer dans diverses formations continentales du bassin Aquitain. Essai de classification. *Thèse de doctorat de 3^e cycle*, Univ. Bordeaux III, 2 t., 189 p.
- GOURDON-PLATEL N. (1975) Les minerais de fer en Aquitaine et leur intérêt historique. *Bull. Soc. linnéenne de Bordeaux*, t. V, n° 4-6, p. 11-25.

- GOURDON-PLATEL N., 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 paléoaltérite cuirassée intra-éocène en Périgord-Quercy (SW de la France). Géologie de la France (à paraître, 2000).
- Gradstein F.M., Agterberg F.P., Ogg J.G., Hardenbol J., Van Veen P., Thierry J., Huang Z. (1994) A Mesozoic time scale. *Journal of Geophysical Research*, vol. 99, n° B12, p. 24,051-24,074.
- 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.
- Inventaire Forestier National (1982) Département de la Dordogne : résultats du deuxième inventaire forestier, tome I, 159 p., t. II (satistiques), non pag. Imprimerie nationale, Paris.
- KARNAY G. et coll. (1999) Carte géol. France (1/50 000), feuille Le Bugue (807) Orléans-BRGM. Notice explicative par G. Karnay (1989), 82 p.
- Kennedy W.J. (1984) Systematic palaeontology and stratigraphic distribution of the ammonites faunes of the french Coniacian. Spec. Pap. Pal., n° 31, p. 1-160.
- 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, 250 p.

- KULBICKI G. (1956) Constitution et genèse des sédiments argileux sidérolithiques et lacustres du Nord et du Nord-Est de l'Aquitaine. *Sci. de la Terre*, Fr. mém. n° 4, p. 5-101.
- Lambert B. (1981) Étude systématique des nannofossiles calcaires du Crétacé supérieur stratotypique (Coniacien, Santonien, Campanien). Répartition stratigraphique et biozonations. Thèse 3e cycle, univ. Paris VI., 291 p.
- LAVERGNE D. (1963) Carte de la végétation de la France au 1/200 000, feuille n° 57 : Bergerac. Service de la Carte de végétation, CNRS, Toulouse.
- MALZ H., HOFMANN K., RADTKE G., CHERCHI A. (1985) Biostratigraphy of the Middle Jurassic of NW Sardinia by means of ostracods. *Senckenbergiana Lethea*, 66, 3/5, p. 299-345.
- MATHIEU C. (1986) Histoire géologique du sous-bassin de Parentis. *Bull. Centres Rech. Explor. prod. Elf-Aquitaine*, 10, 1, p. 33-47.
- 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.
- 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.
- PÉLISSIÉ T., PEYBERNES B., REY J. (1984) Les grands foraminifères benthiques du Jurassique moyen/supérieur du Sud-Ouest de la France (Aquitaine, Causses, Pyrénées). Intérêt biostratigraphique, paléoécologique et paléobiogéographique. *Benthos* 83, p. 479-489.
- PEYRONY D. (1934) Station préhistorique de Longueroche. Paris, *Revue Anthropologique*, n° 7-9, p. 226-247, 15 fig.
- PLASSARD J. (1999) Rouffignac. Le sanctuaire des mammouths. Collection *Arts Rupestres*, Edition du Seuil, Paris, 99 p.
- 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. (1984) Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Bergerac (806) Orléans-BRGM. Notice explicative par J.-P. Platel avec la collaboration de J.-M. Geneste, B. Kervazo (1985), 41 p.

- 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. (1999) Carte géol. France (1/50 000), feuille Ribérac (757) Orléans-BRGM. Notice explicative par J.P. Platel, G. Célerier, C. Ducha-deau-Kervazo, C. Chevillot, F. Charnet (1999), 103 p.
- PLATEL J.-P., DUBREUILH J. (1980) Carte géologique de la France (1/50 000), feuille Barbezieux (732) Orléans-BRGM. Notice explicative par J.P. Platel avec la collaboration de D. Rambaud et J. François (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 J.-P. Platel avec la collaboration de J. Dubreuilh, F. Charnet, C. Girardy-Caillat, A. Turq, M.J. Marsac, 74 p.
- PLATEL J.-P., PARIS J.P. (1988) Carte géol. France (1/50 000), feuille Périgueux-Ouest (758) Orléans-BRGM. Notice explicative par J.P. Platel, G. Célerier, C. Duchadeau-Kervazo, F. Charnet, D. Chigot (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.
- 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 de Paléogène aquitain. *Actes Soc. linn. Bordeaux*, t. 101, n° 2, 63 p.
- REY J., CUBAYNES R., FAURE P., HANTZPERGUE P., PÉLISSIÉ T. (1988) Stratigraphie séquentielle et évolution d'une plate-forme carbonatée ; le Jurassique du Quercy (Sud-Ouest de la France). *C.R. Acad, Sci, Paris*, t. 306, série II, p. 1009-1015.
- REY J., CUBAYNES R., HANTZPERGUE P., PÉLISSIÉ 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) Etude 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.
- SEPTFONTAINE M. (1981) Les foraminifères imperforés des milieux de plate-forme au Mésozoïque : détermination pratique, interprétation phylogénique et utilisation biostratigraphique. *Rev. micropal.*, vol. 23, 3/4, p. 169-203.
- SÉRONIE-VIVIEN M. (1972) Contribution à l'étude du Sénonien en Aquitaine septentrionale. Ses stratotypes : Coniacien, Santonien, Campanien. Les stratotypes français, édit. CNRS, vol. II, 195 p.
- SONNEVILLE-BORDES D. (de) (1960) Le Paléolithique supérieur en Périgord. Bordeaux, Imprimerie Delmas, 1960. 2 tomes, 558 p.
- VAIL P.B., COLIN J.P., JAN DU CHÊNE R. KUCHLY J., MEDIAVILLA F., TRIFFILIEFF V. (1987) La stratigraphie séquentielle et son application aux corrélations chronostratigraphiques dans le Jurassique du bassin de Paris. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, (8), t. III, n° 7, p. 1301-1321.
- VIROT R. (1953-1955) Introduction à l'étude de la végétation du périgord méridional (Bas-Périgord). *Cahiers des naturalistes (Bull. Nat. parisiens)*, **8**, fasc 9-10, p. 103-112 ; **9**, fasc 2, p. 25-40 ; **11**, fasc. 1, p. 3-20 ; **11**, fasc. 2, p. 53-61.
- WILBERT J. (1986) La pédologie en Aquitaine, cartographie et inventaire. Chambre régionale d'agriculture d'Aquitaine. INRA, Bordeaux, 81 p., 3 cartes à 1/500 000.

Carte géologique de la France à 1/80 000

- Feuille Bergerac (182) 1e édition (1920) par J. Blayac, M. Dalloni, A. Randoin et G. Vasseur.
- Feuille Bergerac (182) 2e édition (1965) révisée par M. et M.-R. Seronie-Vivien.
- Feuille *Périgueux* (172) 1^e édition (1901) par P. Glangeaud et G. Mouret.
- Feuille Périgueux (172) 2e édition (1938) par M. Roques, F. Bergougnioux et P. Glangeaud.

Autres publications et documents consultés

- L'Art des cavernes. Atlas des grottes ornées paléolithiques françaises.
 Paris, Ministère de la Culture, 1984. 673 p. nbx ill.
- Étude sismique réflexion du permis de Bergerac-Mussidan (CGG -1958).
- Rapport pétrolier de fin de sondage Saint-Géry I (CFP 1958).
- Rapport pétrolier de fin de sondage La Tour-Blanche I (SAPCO 1958).

- Géologie du Bassin d'Aquitaine, Atlas BRGM, Elf-RE, ESSO-REP, SNPA (1974)
- Documentation recueillie au titre du Code Minier par le Service Géologique Régional Aquitaine du BRGM

DÉTERMINATIONS PALÉONTOLOGIQUES ET ANALYSES

Jurassique

Microfaune : J.-P. Bassoulet (Université de Paris VI).

Ostracodes : F. Dépêche (Université de Paris VI).

Térébratules : Y. Almeras (Université de Lyon).

Rhynchonelles : B. Laurin (Université de Dijon).

Echinides : D. Néraudeau (Université de Dijon).

Spongiaires : L. Beauvais (Université de Paris).

Argiles: T. Holtzapffel, G. Moguedet, B. Colleuil et C. Hardouineau (Uni-

versité d'Angers).

Crétacé

Microfaune : C. Bourdillon (Université d'Angers), P. Andreieff et C. Monciardini (BRGM, SGN, Orléans).

Céphalopodes: W. J. Kennedy (University Museum, Oxford).

Echinides du Santonien : D. Néraudeau (Muséum national d'histoire naturelle, Paris).

Rudistes : J.-P. Platel et M. Bilotte (Université de Toulouse).

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 bien au BRGM, Maison de la Géologie 77 rue Claude-Bernard 75005 Paris

AUTEURS

Cette notice a été rédigée en 1999 par Jean-Pierre PLATEL, ingénieur géologue au BRGM; Service géologique national (Service géologique régional Aquitaine), avec la collaboration de :

- Philippe FAUGERAS pour le chapitre « Jurassique » ;
- Bruno MAUROUX, ingénieur hydrogéologue au BRGM; Service géologique régional Aquitaine, pour le chapitre « Ressources en eau »;
- François CHARNET, ingénieur à l'Institut pour le développement forestier (Orléans), pour le chapitre « Pédologie et Végétation »;
- Christopher SPENCER, ingénieur géologue au BRGM; Service minier national (Département ressources minérales), pour le chapitre « Substances utiles, carrières »;
- Guy CÉLERIER, ancien correspondant de la Direction des antiquités préhistoriques d'Aquitaine, pour la partie Paléolithique du chapitre « Préhistoire et Archéologie »;
- Béatrice HARIELLE et Peggy JACQUEMENT, étudiants-chercheurs à l'Université de Toulouse, pour la partie Néolithique et Âges des métaux du chapitre « Préhistoire et Archéologie ».

Présentation au CCGF: 10 mai 1999

Acceptation de la carte et de la notice : 1er septembre 1999

Impression de la carte : 1999 Impression de la notice : 1999

	ST-GERY	LA TOUR BLANCHE	Boulazac	St-Laurent/Manoire	Fossemagne	Milhac d'Auberoche	Milhac d'Auberoche	Thenon	Ajat	Ajat	Vergt	Salon	Breuilh	Breuilh	Salon	Cendrieux	Lacropte	Cendrieux	Cendrieux	Salon	Lacropte	St-Félix de Reilhac	Rouffignac-St-Cernin	Rouffignac-St-Cernin
	ĚΑ	OF.	azaı	ure	ëma	ac d	ac d	ğ			-	-	₹	₹	_	frieu	opte	frieu	fried	-	opte	Σ.	fign	fign
	<u>~</u>	Ξ		₹	ign	≥	₹									×		≍	×			je l	7	7
		≽		an a	е	ber	ber															ei.	7	ξ
		호		₽.		och	읈															Ε	è	è
		П		· ·		ē	ē															.,	≣.	≣.
Numéro	805	858								759														
d'archivage SGN	4-3	2-7	1-6	1-9	3-7	3-8	3-9	4-9	4-12	8-8	5-8	5-10	5-12	5-13	5-14	5-15	6-4	6-6	6-7	6-9	6-10	7-13	7-14	8-7
Cote du sol	+147	+155	+94	+100	+199	+195	+155	+210	+182	175	+135	+164	+148	+155	+156	+157	+205	+205	+175	+159	+193	+156	+170	+138
Formations sup.																								
et Quaternaire				0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tertiaire	0											1												
Maastrichtien	80																							
Campanien 4-5	147					_							_					_			_			
Campanien 1-2-3	204			_		6	_						2	4		_		5	_	_	6	_		_
Santonien	407		_	2	15	42	7				1	31	18	13	15	7	39	?	8	5		5	1	3
Coniacien	492		5	8	75	154	122				104		119	122	110	93	140	?	97	81	?	56	109	26
Turonien	572		82	86	158	226	212				190		205	208	196	182	235	255	191	168		137	212	132
Cé no ma nie n Portlandie n	662	_	153	167	230	290	283				275				275		320?	297?		250		214	287	203
	lac 694	0 18	lac	lac	lac lac	lac	lac lac				lac 279				lac 279	lac 266	lac lac			lac 254	lac lac	lac 220	lac	lac lac
Kimmé ridgie n Oxfordie n	973	375	lac 157	lac 186	235	lac 304	287				2/9				2/9	200	324				320?	220	lac 288	209
Dogger	1235	640	157	100	339	304	201	0	0	0							324			203	320 !		200	209
Lias supérieur	1561	848			000			·	143	35														
Lias inférieur/moyen	1595	880								61														
Trias	1821	1010								٠.														
Permien	2052	lac																						
Paléozoïque	2079	1085																						
Age de la série	Carb	onif	ère																					
paléozoïque																								
Profonde ur finale	2154,5	1097	273	247	448	351	428	154	145	77	504	74	246	252	375	450	360	300	196	374	359	342	450	233

les profondeurs en mètres se rapportent au toit des étages -0: indique la formation dans laquelle a débuté le sondage - lac: lacur (Réinterprétation: J.P. PLATEL)

	St-Pierre de Chignac	Limeyrat	St-Antoine d'Auberoche	Blis et Born	Milhac d'Auberoche	St-Crépin d'Auberoche	St-Crépin d'Auberoche	Bars	Ajat	Ajat	Fossemagne	Eglise Neuve de Vergt	Marsaneix	Marsaneix	Marsaneix	Breuilh	Breuilh	Marsaneix	Salon	Lacropte	Lacropte	St-Félix de Reilhac	St-Félix de Reilhac	St-Félix de Reilhac	La Douze	La Douze	Lacropte	La Douze	Rouffignac	Rouffignac	Rouffignac				
Numéro																																			
d'archivage SGN	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	3-10	3-11	3-12	3-13	3-14	3-15	4-14	4-15	4-16	4-17	5-16	5-17	5-18	5-19	5-20	5-21	5-22	5-23	6-16	6-17	6-18	6-19	6-20	6-21	6-22	6-23	6-24	7-15	7-16	8-8
Cote du sol	+196	+187	+195	+190	+198	+241	+240	+255	+225	+230	+225	+265	+263	+278	+260	+249	+247	+242	+231	+212	+218	+241	+227	+231	+231	+259	+218	+215	+264	+262	+266	+245	+264	+265	+270
Pliocène								0																											
Oligocène	0		0		0	0	0	0,5	0		0		0	0	0	0	0															0			
Altér. Eocène moy	14,5	0	lac		lac	lac	lac	lac	lac		lac		lac	lac	lac	lac	lac																	0	
Eocène moyen	lac	10,5	lac	0	16	2	0,5	2,5	4,3		6	0	1,8	9,5	4	lac	3		0	0	0	0	0					0				4,5	0	4	0
Eocène inf.	23,5	13	lac	lac		17	lac	15	lac	0	lac	lac	9,3			lac	lac		7,3	lac	2	lac	lac			0	0	2	0			lac	lac	lac	2,3
Altérites A c5-6	28	19,5	20	6			5,5	17	12	2,5	15	4,8	12		15	7	5,5	0	14	5,3	6	9,5	8,8	0		14	6,3	9	2,5	0	0	6	4	6	5,3
Campanien	lac		lac	lac					14	lac	17		lac								7,5		lac	lac	0		lac	lac	lac	lac	lac		lac		
Santonien	31,5		21	7									17											4,5	7		9	105	4,3	7	12		6,5		
Profondeur finale	32	20	22	8	32	18	11	20	14	5	18	8	17	29	20	11	11	6	14	7	8	11	11	8	8	15	11	11	11	11	13	10	8	9	8

les profondeurs en mètres se rapportent au toit des étages - 0 : indique la formation dans laquelle a débuté le sondage - lac :lacune

(Description et interprétation : J.P. PLATEL)

Tableau 4 - Coupes résumées des principaux sondages de reconnaissance stratigraphique réalisés lors des levers de la carte Thenon

Feuille Thenon à 1/50 000	Feuille Mussida n à 1/50 000 ((1997)	Feuille Terrasson à 1/50 000 (1979)	Feuille Périgueux à 1/50 000 (1979)
Fz	Fz	Fz	K
Fy		Fxa, Fxb	Fx
Fx	Fw1,	Fwa, Fwb, Fwc	Fw
	Fw2,		
	Fw3		
Fw	Fv	Fv	Fv
Fv	Ft, Fu		Fu, Ft
CF	CF		
С	С	CF	
p <i>Md</i>	р		
g1 <i>LG</i>	g1-2	Fs pars	
e6-7 <i>Rf</i>	e7b	e-m	e-p
e5-6 <i>Lm</i>	e5-7a	Fs pars	
e3-4 <i>Mm</i>	е4		
Ac5-6	Ac5-6	Ac5-6	CF
C5 <i>L1</i>	cee		
C5 <i>Lm</i>	c6d		
C5 <i>Cs</i> , C5 <i>Jo</i>	C6C		c6b
C5 <i>Mg</i>	C6b		c6a
C5At	c6a		
C4LM, C4FR		C5c	
C4Pe	C 5	C5b	C 5
C4Bz, C4Bs		C5a	
C4Px, C4Ez	C4	C4b	C4
Non affleurant		C1-2, C3a, C3b, C3c	C1-2, C3a, C3b, C3c
j4-5 <i>Lz</i>		j3, j4	j2-6(b-d)
Non affleurant		j2c	j2-6(b-d)
j3 <i>Aj</i>		j2b	j2-6(b), j2b
j2 <i>Bz</i>		j2a	j2b, j2-6(a)
j1-2 <i>La</i>		j1	

Remarque

Les équivalences entre notations correspondent aux plages cartographiées de part et d'autre des limites de cartes et non aux attributions stratigraphiques (en particulier pour le Jurassique).

Tableau 5 - Tableau d'équivalence des principales notations cartographiques

	IO- AT.	pMd .		Pino:	dina grism, sabias greation	ш	<u></u>
QUID	ĭ	Fm. de Le Gerde			Séquences de galete, graciere, valdes graciere labbipolitiques d'argine allocas varies rabilités en acrorad	1	7.5
	Į	66-787		16.75 17.45	Culmana laniritique de Rostiligues	MÉRLIENCER DE 11 CHORE	
POCEN		86-84 er			Signature de galete, produce, valdes feldapartifiques el ergiles authorises vertos à timbre rubbilités Bubbles ergilese: Ere et auglies incolleiques bleveires	N N	18 2 1
	Ï	49-486m .#04-0			Angline ultimate rougelities à lis-de-vie Angline varies à braven à eller triule abandants	# #	o e i
		Rm. de La Bach CS-L/		32.5	Calculrus blackes iguns er calcurfultos je unos, estadros grisams rema à Calcultus, nuthiese, haltus, comune et aposyphiese	7	
		Fra. de Lemonale CBJ/su			Calculum gris ju una auglimat au crayour, calculum gris su una auglimat au crayour,	(SG
	ł				Memoralin-glauconieums à infirme	(8F
	į	Fra. da Courana CSCa- Fra. de Journies			Calculate crayeux jouritires à eliffortions prives et marries all'imma, salestras gritants libra à Lavancia charactes	1	
E		OLA:	.		-	(SE
Ĭ		Fm. da			Marries glaucenteures jame vertifies	1	
3		Morniguet CM/gr			Alternate de calada propo-membro à gros eller gris es de craie membros	/	
	Į			13.	Calculum crayeus bianes	1	
	Ī	Formation of Atom					SD
			366 -		Calculum erupane gris, à silon gris m Makalmedite sirretechn	\	
		Formarion de			Calcular crays-anglisus glaucoriteus et microti à alles retin-un brune		
		QAFR Formation de			Orbe corbensate su cables fine suicensis journes à Alliqueries	7	
i	E	Baim-Laurent-			Calculus conyo englises: glassominus et autosot à silan bran-poir Leastine component	/	90
		Fm. de Possis 64/9		12/10/1	Manual Pyrodine	بلل	
į		Fre. de Bouleau 0482	300 -		Gris arteralis el milio ilm james	1	
		Fre. de Bouestren C48e	I		Calculum trayante gris glaveraliste: à bryannalism, allier recht dei brures		98
		Fm. de Páriguetos		EVE - S	Quinting ongo gillour blame is glovenston.	{	
	.	CRPx Fro. dec Eyzina		77	office native of holizons	\ <u>_</u>	
		date			Calculrus bioministiques ja numa il rivenus galantes es brysses line	<i>[</i>]	
1	8			44		[SA
			100		Calculus arginus gris se marmon è aller as brytanarimo		
					Calculum Mochatiques blanc-jaune plus ou archie grissus: à blantromes de radialiticile el hippartition	1	ТВ
į	į						
i					Calculree micritiques crayeux blance plue maraeux à la base		TA
					Calculres gris biocinesiques su sus mus varues à	(
	<u>МО.</u> М.		· •		Calculus gris biocinetques se marmos varme à Proctueilles crecimes et institue Calculus miertiques et marmos en peste basca	~~	CDC
					à Nacegyan virgule		
į	OG. 7	Fm. de Layes		A-14 : A	Calculate rous collitiques à oncollisse, aponglaires, polyptera et Translatios		
		J4-84.2		Page 1		-7	┢
KHOEN	į	Fert of Agest	 -		Séquences de marrier notres et de culturires gris	/	Do-
5	Ī	[34]		1 (1) 1 (1)		\	
					Calculate micritiques à grosses carcultes	*	
	į	Fre. de Besserne 280			Calculation and the Calculation of the Calculation	/	Dos
Ŧ	ł) JAN			Calculate micritiques à oncollers et stroumfollers	/	
BALIDOSHI			100			#	
	l			10 (A)	Calculrus collifiques à del hibbs, bivalens se gessiropedus	/	Doż
	Ī	Fm. de Lastavas				1	
7		17-LL		**************************************		1	
RENEW	~			23 X	Calvaires cultiques à révenuz plus ou anvinc delorrilliques à la Bass	/	Do'
-			0.	7 1 1 N	N	7	L12
ı	AN.	1			Marries afterwee active & accusorities	-	12

Base de la coupe de Calescé d'après les données du condege de Verys (765-54).

Déplicat 1 - Coupe lithoursatigraphique synthétique des formations afficurantes de la certe Thenon

Γ		D.	erie	Torre velgelische is ni lex Calindren operan er de bilden eilen der verden genommer
l		10,5		Calculus compute gris-blano plan ou rentes morranos, plaucoste, mice, polypiere, bryozosi nee Lumantelles à hubbre
l				Calcaines crayeux grietares dans efficus, glaucorde, raice, no miseux alles noire, bryezouares noembreux, hufbes, polypiero
l				Pression de calculare griedone en plaquettes
l	_			Calculrus plus murmus: à partir de 43 mittres
		60		Cabairne grie-vert à bryome me et indires inte sombraux,
l	SANTONES		(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	ples ou môthe nothileti: Calcaires jaunituse graveleux et grécourt à nombreux débrie
l	ä	80.7		bioduciajus ; graciliera de 19 à 13 m, noduleux à partir de 66 m
l				Calculree dura griedane noduleux eliteux à glesconi e abondante et
				brycese inte stainbreau. Silest noine de 74,3 é 10 m
		4.55		Lucyanhelia à Circitratos
Γ		104	77	
			77	Calcaires dure gris-blanc giaucosleux à bryozosires nombreux.
		122		decrease afficial versus bases on passent is
	Ā		-X1X	miliation jourêtres nacialises et finement grêneros al micealis à très nombres tryocesives per persiès
	CONTACEN		7 (.) 3 8 (8)	
	8	160,0	33	
		197,2		Calculate assertie biance à délarie bioclastiques sombreux
		400		Calestras jaune pille il restillant et misecule è al lat bran-noir sombroux jauqu'à 194,5 m
ŀ		190,1		Calculum are record grindings is glasscools of rhymotometics
				Chientres binnes à james pills litrement misseus un peu grécous à rusiemen su diffrie binnientiques
		207		
		210.0		Colorino biodistignos bimos, it niversus litramera galescer at releación et biodistrames à recision
	ENGE.		37	
	2	290,7	N	
	Ę			Culvative empous blame on plaquettes ou such loss
		257.5		
		220.00	H	Calmines proyects grie-blane en plaquettre à jointe numeros no intères et nociales de purite
Ļ	itio.	374,6		Calculres grie à huffres expréshécilises esparés par une accion de maranes vert formé
ľ		279.9		Colorina argillanz gris è noralire cana lamanhe kan i baltura
	2			
	KMMERIDOEN BUPENEUR	200		
	로			Calculrus anglises: griedines à huffres el modules de pyrite
l	퓢			Paradas plus raumeums
l	ā	320		
	3		基	
	_			
r				Never de renariement avec it orgines residios et pyrin
		**	田	Carlonirum blumah ötram å mara radoritlapsem å lalaturibatione
		3000		Calculum bismah litum à care en plaquettes sums débris
		380		biochedquee, nombreux nivesuix nictuleux Calculrus argiteux gris mess nachtha remanida à 2011 m, 203 m
	_	7.74	蹥	ec 394 m
	KENNÉRIOREN INFÉREUR			Calculus referentiats line collitiques suns pessible d'ensolites
	Ę			et de laminibee
	3	428 ,1		Normbreux corio Bare
	Ţ			
	2			
		477,7		
				À portir de 477,7 mètres, niveaux de revendement la échique et lits d'availles nointines
		497		•
		604		Calculrus collitiques autracoupés de burros de ratorile et de nèveaux bréchiques à celli outr noire