



L'ISLE-JOURDAIN

La carte géologique à 1/50 000
L'ISLE-JOURDAIN est recouverte par les coupures
suivantes de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
au nord : POITIERS (N° 143)
au sud : CONFOLENS (N° 154)

Lusignan	Gençay	Montmorillon
Civray	L'ISLE- JOURDAIN	Bellac
-Ruffec	Confolens	Oradour s-Glaine

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE A 1/50 000

L'ISLE-JOURDAIN

par

J.P. MOURIER, J.P. FLOC'H, L. COUBÈS



MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France

**NOTICE EXPLICATIVE DE LA FEUILLE
L'ISLE-JOURDAIN À 1/50 000**

par

J.P. MOURIER, J.P. FLOC'H, L. COUBÈS

1989

Références bibliographiques. Toute référence en bibliographie au présent document doit être faite de façon suivante :

— *pour la carte* : MOURIER J.P., PEIFFER M.T., FLOC'H J.P. (1989) — Carte géol. France (1/50 000), feuille L'Isle-Jourdain (638) — Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières. Notice explicative par MOURIER J.P., FLOC'H J.P., COUBÈS L. (1989), 73 p.

— *pour la notice* : MOURIER J.P., FLOC'H J.P., COUBÈS L. (1989) — Notice explicative, carte géol. France (1/50 000), feuille L'Isle-Jourdain (638) — Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières, 73 p. Carte géologique par MOURIER J.P., PEIFFER M.T., FLOC'H J.P. (1989).

© BRGM, 1989. 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.

N° ISBN 2-7159-1638-8

SOMMAIRE

	Pages
PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE	5
INTRODUCTION	7
<i>CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE</i>	7
<i>HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE</i>	8
DESCRIPTION DES TERRAINS	10
<i>TERRAINS CRISTALLINS</i>	10
Roches métamorphiques	10
Roches éruptives en massifs	11
Granitoïdes en filons ou petits corps	18
Amas siliceux de remplissage de fractures	20
<i>TERRAINS SÉDIMENTAIRES</i>	20
Secondaire	20
Tertiaire	41
Quaternaire	52
PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES	54
<i>MÉTAMORPHISME</i>	54
<i>MAGMATISME</i>	55
<i>TECTONIQUE</i>	56
RESSOURCES DU SOUS-SOL	59
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	59
<i>SUBSTANCES UTILES ET EXPLOITATIONS</i>	61
<i>TABLEAU DES GÎTES MINÉRAUX</i>	64
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	67
<i>TABLEAUX D'ANALYSES CHIMIQUES</i>	67
<i>SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES</i>	70
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	70
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i>	72
AUTEURS DE LA NOTICE	73

PRÉSENTATION GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE

Le territoire de la feuille l'Isle-Jourdain est situé dans la partie est du Seuil du Poitou, en bordure du Limousin ; il est presque entièrement compris dans le département de la Vienne et touche la bordure nord du département de la Charente.

Les terrains cristallins primaires qui affleurent en Limousin se prolongent sous le Seuil en un bombement anticlinal de direction NW-SE sud-armoricaine, entre le bassin de Paris et le bassin d'Aquitaine. Sur ce bombement des calcaires jurassiques d'origine marine forment un plateau qui est lui-même recouvert par des formations continentales et lacustres tertiaires. Le long des vallées, se sont déposées des alluvions quaternaires.

Au Tertiaire, le socle primaire a été remonté à l'affleurement, au centre du Seuil, par les horsts granitiques de Ligugé (feuille Poitiers) et de Champagné-St-Hilaire (feuille Lusignan).

Sur le territoire de la feuille l'Isle-Jourdain, les terrains sédimentaires jurassiques, tertiaires et quaternaires sont bien représentés ; ils s'appuient sur le socle cristallin du Limousin qui affleure au Sud-Est de la feuille et le long de la vallée de la Vienne.

Socle cristallin. Sous la série sédimentaire mésozoïque, dans l'angle sud-est de la carte ainsi que dans la vallée de la Vienne à l'Est, affleurent des terrains cristallins. Ces roches cristallines appartiennent aux formations métamorphiques et granitiques de la bordure nord-ouest du Massif central français. Elles constituent un socle érodé sur lequel la couverture sédimentaire liasique est transgressive (figure 1).

Le substratum cristallin, ainsi que les assises sédimentaires secondaires sont très souvent masqués par des formations résiduelles (argiles à silex) ainsi que par des épandages détritiques tertiaires qui forment des placages peu épais, mais couvrent de grandes surfaces.

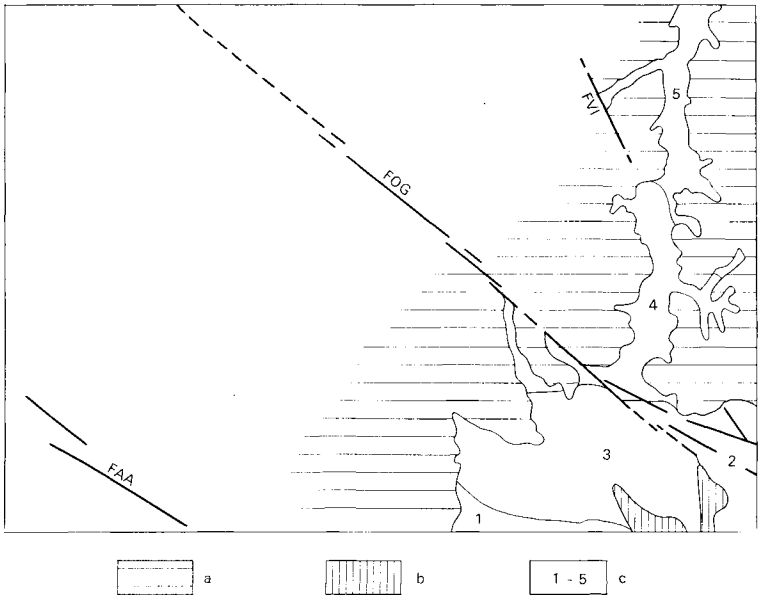
Les contrastes de végétation qui sont habituellement observés de part et d'autre de la limite socle - couverture sont ici fortement atténués par la présence de ces formations superficielles argilo-sableuses, si bien que la transition entre Charente limousine cristalline et plateau calcaire de la Vienne est très progressive. On note cependant d'Est en Ouest :

- une lente décroissance de l'altitude moyenne qui passe de 200-225 m sur les collines cristallines à 150-200 m sur le plateau carbonaté ;
- des vallées plus encaissées dans le socle (Vienne) que dans la couverture (Clain, Charente) ;
- une utilisation de matériaux naturels de construction différents, dans l'habitat ancien (granites et calcaires) ;
- le développement des cultures céréalières qui remplacent progressivement les prairies d'élevage.

Couverture sédimentaire jurassique. Les premiers sédiments jurassiques correspondent à des dépôts sablo-argileux et arkosiques (Hettangien détrit-

que - 0 à 11 m) qui ont accompagné la transgression marine, il y a environ 190 Ma.

Le Lias inférieur (Sinémuro-Hettangien - 0 à 24 m) est principalement constitué par des dolomies à lumachelles de petits lamellibranches. Le Lias moyen (Pliensbachien - 0 à 17 m) comprend des calcaires bioclastiques à bélemnites, ammonites et pectinidés.



a - Couverture sédimentaire

b - Socle métamorphique

c - Socle magmatique = 1 : Massif monzogranitique d'Hiesse; 2 : Massif monzogranitique d'Esse; 3 : Massif dioritique et granodioritique de Pressac-Abzac; 4 : Massif granodioritique d'Availles-Limouzine - Port de Salles; 5 : Massif dioritique de Saint-Barbant - Isle Jourdain.

F A A - Faille d'Alloue-Ambernac

F O G - Faille d'Oradour-sur-Glane

F V i - Faille du Vigeant

Fig. 1 - Schéma géologique général

Cette première assise carbonatée (épaisse de 41 m à son maximum) est surmontée par les marnes et les calcaires argileux à céphalopodes du Lias supérieur (Toarcien - 11,50 à 24 m).

Les assises de l'Aalénien supérieur et du Jurassique moyen forment une épaisse barre carbonatée (80 à 100 m). Les calcaires grenus à silex dominent jusqu'au Bajocien moyen. Ils sont surmontés dans les vallées du Clain et de la Vienne par des sédiments calcarénitiques à entroques du Bajocien supérieur, puis à oolites du Bathonien. Dans la vallée de la Charente, les dépôts finement grenus à silex renferment des lumachelles à térébratules et des *Cancellophycus* (base du Bajocien supérieur) puis de nombreux spongiaires et des céphalopodes (Bajocien supérieur à Callovien).

Sur le territoire de la feuille l'Isle-Jourdain, le Jurassique supérieur (160 à 140 Ma) et le Crétacé (140 à 65 Ma) ne sont pas représentés.

Formations tertiaires et quaternaires. Les terrains tertiaires, discordants sur ceux du Jurassique, occupent les parties élevées du plateau.

Des argiles à minerai de fer pisolithique puis des sables et graviers plus ou moins argileux attribués à l'Éocène (55 à 40 Ma) remplissent des poches et des dépressions dans les calcaires jurassiques altérés en surface. Les dépôts lacustres (faciès sannoisiens) d'âge éocène supérieur - oligocène inférieur, bien développés plus au Nord (feuilles Gençay et Chauvigny), ont une faible extension sur la feuille l'Isle-Jourdain.

L'ensemble des formations sédimentaires précédemment décrites est généralement recouvert par des épandages détritiques renfermant des argiles panachées et des sables argileux avec silex remaniés et galets quartzeux, des limons. Ces dépôts sont mal datés (Miocène à Plio-Quaternaire).

Des alluvions anciennes quaternaires s'organisent dans les vallées en terrasses étagées.

Le paysage est principalement marqué par les vallées de la Vienne, de la Clouère, du Clain et de la Charente qui entaillent les assises sédimentaires.

Les terres meubles et acides tertiaires des plateaux étaient traditionnellement, soit travaillées pour la polyculture et l'élevage, soit abandonnées aux bois (bois de la Touche, bois de Charroux, bois de Lareau, bois des Chevreaux) ou aux brandes à végétation silicicole. Actuellement, dans la moitié ouest de la feuille et de St-Martin-l'Ars à Fleurausant, se développe une polyculture céréalière et à oléagineux, en grandes exploitations.

INTRODUCTION

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Socle. Un levé systématique à 1/25 000 des formations métamorphiques et granitiques a été effectué. Ce levé a été précédé d'une étude sur photographies aériennes qui a permis de localiser les zones affleurantes, mais n'a fourni que peu d'informations lithologiques ou structurales directement exploitables. Ce levé a été complété par l'étude de lames minces nouvelles et par l'examen des collections de lames minces provenant des travaux antérieurs récents effectués par l'université de Limoges (voir bibliographie).

Terrains Jurassiques. Les sédiments jurassiques, en particulier ceux du Lias, ont été étudiés par J. Gabilly (1956, 1958) lors de la préparation de la 2^e édition de la feuille Confolens à 1/80 000. Le travail de terrain effectué pour la cartographie à 1/50 000, a permis de préciser et de compléter ces premières observations.

Le lever à 1/50 des coupes lithologiques présentées par les meilleurs affleurements, les exploitations et les sondages a conduit à une analyse détaillée de la succession stratigraphique des sédiments. Ces coupes ont ensuite été corrélées par comparaison des faciès et des discontinuités qu'elles présentent. Une exploration systématique du flanc des vallées a permis de suivre le développement horizontal des assises.

Terrains tertiaires et quaternaires. L'étude des terrains tertiaires a consisté en une reconnaissance des affleurements naturels, des anciennes exploitations, ainsi que des travaux temporaires et agricoles.

La représentation cartographique a eu pour objectif d'essayer de distinguer les sédiments éocènes et lacustres des épandages détritiques postérieurs. Des colluvions qui sont principalement alimentées par les formations meubles de recouvrement des plateaux, masquent en grande partie les flancs des vallées ; elles n'ont généralement pas été représentées afin de mieux faire ressortir la structure géologique d'ensemble.

Les terrasses alluviales de la vallée de la Vienne ont été exploitées localement ce qui permet d'y observer des coupes.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE

L'histoire géologique du territoire couvert par la feuille l'Isle-Jourdain est liée à celle plus générale du Seuil du Poitou.

Le socle cristallin est constitué par des roches métamorphiques formées pendant l'orogénèse varisque et par des granitoïdes intrusifs post-métamorphes.

Les roches métamorphiques de ce secteur du Massif central ont été structurées au Dévonien moyen à supérieur et les granitoïdes se sont mis en place vers la limite Dévonien—Carbonifère.

Les roches métamorphiques, très peu représentées ici, comprennent des gneiss plagioclastiques gris (ζ^{1-2}) connus à travers tout le Limousin et qui dérivent d'anciens dépôts ayant des compositions de grauwackes. Ces gneiss renferment quelques intercalations d'amphibolites (δ^{11}) disposées en minces lentilles concordantes, elles dérivent de protolites ayant une composition basaltique.

Paragneiss et amphibolites ont été structurés en domaine profond et en climat barrovien mésozonal dans les conditions de stabilité de la sillimanite.

Par leur composition lithologique et leur histoire métamorphique, ces roches peuvent être comparées au gneiss gris à nombreuses intercalations

d'amphibolites qui forment en Limousin central et Bas-Limousin, l'unité supérieure des gneiss. On note cependant, une différence importante avec le Limousin, car il n'a pas été retrouvé trace d'anciennes éclogites en Confolentais.

Les granitoïdes intrusifs comprennent une association de plutons calco-alcalins dioritiques (η^{1-2} , η^{1-2M} , η^{2M}) et granodioritiques ($\rho\gamma^{3-4}$); des roches de compositions monzogranitiques ($\rho\gamma^{3M}$, $\mu\gamma$) parfois subalcalines et enfin quelques pointements leucogranitiques (γ^{1-2}) de faible importance. L'activité magmatique se développe dès la fin du métamorphisme, la mise en place des magmas calco-alcalins les plus anciens s'effectuant vers - 360 Ma. Cette génération plutonique porte l'empreinte de déformations magmatiques et post-magmatiques qui témoignent de la persistance de contraintes tangentielles dans le bâti, pendant leur mise en place. Les monzogranites, peu représentés, paraissent plus récents. Un réseau de filons microgranitiques ($\mu\gamma^3$) d'orientation moyenne N 160 recoupe monzogranites et granodiorites. Enfin, des petits pointements leucogranitiques (γ^{1-2}) probablement liés à une coupole cachée sous-jacente, ont provoqué des phénomènes deutéritiques et des greiseinsisations accompagnées de minéralisations (W, Sn, Mo, Bi, Cu) qui affectent granites et microgranites antérieurs.

La surrection du bâti et l'érosion des parties hautes de la chaîne porte progressivement à l'affleurement les zones profondes, à la fin du Primaire. Ce socle pénéplané sera recouvert par les assises détritiques du Lias inférieur.

Dès le **Lias inférieur** un détroit s'est établi entre le bassin de Paris et l'Aquitaine. Cette dépression large de 20 à 25 km, orientée suivant une direction N 40° environ est bordée côté sud-est, dans la région de l'Isle-Jourdain, par un haut-fond granitique dépourvu de dépôts (dôme de Port-de-Salles; J.P. Mourier et J. Gabilly, 1985).

Sur le pourtour de ce haut-fond et dans l'axe du détroit, la série sédimentaire débute par des faciès arkosiques, gréseux et argilo-sableux. Les apports détritiques ont ensuite diminué pour faire place à une sédimentation carbonatée de caractère lagunaire tout d'abord (dolomies sinémurohettangiennes) puis franchement marine ensuite au **Lias moyen et supérieur** (Pliensbachien et Toarcien). La mer a alors envahi progressivement tout le Poitou.

Les faciès des accumulations carbonatées du **Jurassique moyen** traduisent globalement une diminution de la profondeur de la mer. Les cartes de répartition des faciès montrent qu'un axe allant de Pouzauges (Gâtine vendéenne) à Oradour-sur-Glane (Limousin) et passant par le horst de Champagné-St-Hilaire (feuille Lusignan) a presque constamment séparé un compartiment nord-est à sédiments de haute énergie sur sa bordure relevée, d'un compartiment sud-ouest basculé et dont les sédiments de milieux plus profonds renferment des ammonites. Sur le territoire de la feuille, cet axe est représenté par la structure tectonique d'Availles-Limouzine à Château-Garnier. A la base du Bajocien et à la base du Bathonien, l'influence marine est temporairement plus accusée sur les deux compartiments; de même, le début du Callovien correspond à un épisode transgressif.

Les sédiments qui se sont déposés au **Jurassique supérieur** ont été érodés pendant une longue période d'émersion qui a débuté dès la fin du Juras-

sique et qui s'est prolongée durant le Crétacé inférieur. La **transgression cénomaniennne** (Crétacé supérieur) ne semble pas avoir atteint le territoire de la feuille qui est resté définitivement rattaché au domaine continental.

Durant le **Tertiaire** et le **Quaternaire**, plusieurs phases de dépôts de sédiments continentaux se sont succédées. A l'Éocène, la mise à nu et la karstification des calcaires du Jurassique moyen sont suivies par un premier épannage détritique sablo-argileux — formation de Brenne — accumulé à la périphérie du Limousin et de la Marche. A la fin de l'Éocène et à l'Oligocène, des lacs ont occupé certaines dépressions. Du Miocène au Quaternaire s'est mis en place un recouvrement complexe, constitué par de nouveaux apports argilo-sableux à galets de quartz et par le remaniement des formations antérieures. Enfin, durant l'Holocène, le paysage actuel s'est créé progressivement avec l'installation du réseau hydrographique. Des dépôts de type périglaciaire se sont formés — limons éoliens, dépôts cryoclastiques de versant, solifluxion — et des alluvions se sont accumulées en terrasses successives le long des rivières.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS CRISTALLINS

Roches métamorphiques

On les rencontre uniquement au Sud-Ouest d'Abzac où elles occupent une aire triangulaire de faible superficie. En dehors des rives de la Vienne où se trouvent quelques affleurements souvent cataclasés, les conditions d'observation de ces roches très altérées sont médiocres.

ζ¹⁻². **Gneiss plagioclasiques à biotite, muscovite ± sillimanite.** Cette formation est constituée de roches sombres, de couleur grisâtre qui se présentent en bancs homogènes d'épaisseur décimétrique à métrique, se débitant en minces dalles centimétriques. Ces roches occupent une faible superficie dans l'angle sud-ouest de la carte et c'est en rive droite de la Vienne que se trouvent les meilleurs affleurements. Bien que l'on observe dans le détail des variations progressives de la granulométrie des bancs gneissiques, la dimension du grain qui est au minimum millimétrique, atteint 2 ou 3 mm dans les niveaux les plus grossiers. Le plan de débit, sombre, est tapissé de mica noir et montre une linéation minérale généralement discrète, mais devenant parfois plus nette, en même temps que se développent des plages fusiformes de mica blanc.

En lame mince, la texture est granolépidoblastique et l'orientation soulignée par les micas. La composition minéralogique comprend toujours : quartz, plagioclase et biotite. Le quartz en plages polycristallines engrenées possède souvent une extinction onduleuse, parfois les grains montrent des structures en sous-joints ainsi que des recrystallisations en mosaïques de cristaux engrenés et allongés. Le plagioclase est un oligoclase très souvent en partie séricité, parfois remplacé par un feutrage de petits micas blancs. La biotite, toujours en toutes petites paillettes, est de couleur brun-rouge lorsqu'elle est fraîche ; elle est souvent partiellement ou totalement rempla-

cée par une chlorite vert pâle, ou parfois décolorée et remplacée par un mica blanc. A ces minéraux principaux peuvent s'ajouter : de la muscovite, de la sillimanite, du grenat, de la cordiérite.

La muscovite est le plus souvent d'origine secondaire, développée aux dépens des feldspaths, du mica noir ou du silicate d'alumine. La sillimanite, sous forme de fines aiguilles ou de petits prismes, occupe le cœur de plages limpides de muscovite. Certaines fibres de sillimanite incluses dans le mica blanc paraissent remplacer des prismes de disthène antérieurs. Le grenat est un almandin en petites plages globuleuses dépourvues d'inclusions. Il peut être remplacé par de la chlorite et de la biotite secondaires. La cordiérite, rare, se présente sous forme de petits prismes globuleux envahis par de la pinnite. Elle n'a été observée qu'à proximité immédiate d'un pluton dioritique et a pour origine un métamorphisme de contact. Les minéraux accessoires sont : le zircon inclus dans les biotites, des baguettes d'ilménite, quelques grains d'épidote et parfois de la pyrite.

δ^{11} . **Amphibolites à hornblende et andésine.** Un seul niveau d'amphibolite a été rencontré, au sein des paragneiss gris, en rive droite de la Vienne, localisé au Sud de Fayolle et à l'Ouest de Commerçat. Il s'agit d'un banc peu puissant dont les contacts avec l'encaissant n'ont pas été observés. La roche de couleur vert sombre, possède une granulométrie très fine et un débit prismatique. L'observation microscopique révèle une texture nématoblastique avec orientation régulière soulignée par l'allongement des prismes d'amphibole. La composition minéralogique comprend essentiellement une hornblende brun-vert clair, peu pléochroïque, formant des lits réguliers et des plagioclases andésine, bien maclés. A ces minéraux abondants s'ajoutent : quelques paillettes de biotite, un peu de quartz ainsi que de très nombreux petits prismes courts et sub-automorphes d'ilménite régulièrement disséminés dans la roche.

Roches éruptives en massifs

Plusieurs plutons granitiques, granodioritiques ou dioritiques, affleurent dans la vallée de la Vienne, constituant une succession de massifs ; ce sont, de l'amont vers l'aval :

— La terminaison nord des *massifs monzogranitiques d'Hiesse*, en rive gauche de la Vienne et *d'Esse*, en rive droite, prolongements des plutons qui s'étendent sur la feuille Confolens.

— Le *massif granodioritique à dioritique de Pressac—Abzac*, en rive gauche, au Sud d'Availles-Limouzine.

— Le *massif granodioritique d'Availles—Port-de-Salles*, le long de la Vienne entre ces deux localités.

— Le *massif dioritique de Saint-Barbant*, développé sur la feuille Bellac et dont on observe ici la terminaison occidentale, aux alentours de l'Isle-Jourdain.

Ces massifs, formés de roches grenues mésocrates basiques et/ou de roches grenues plus leucocrates acides, se prêtent mal à une nomenclature cohérente et homogène en raison de variations de compositions minéralogi-

ques souvent graduelles relevées à l'intérieur d'un même pluton et des nombreuses lacunes d'affleurement qui empêchent l'observation des relations mutuelles existant entre les différentes variétés.

Les données de l'analyse modale et des analyses chimiques, éléments majeurs (voir p. 67 à 69 et figure 2 A, B et C) ont permis de distinguer :

- des roches mésocrates comprenant des diorites quartziques dépourvues de feldspath alcalin, associées à des tonalites à biotite et hornblende, possédant jusqu'à 10 % d'alcalins ;
- des roches plus leucocrates comprenant des termes peu quartziques et enrichis en alcalins (12 à 18 %) désignées monzodiorites quartzifères, ainsi que des termes moyennement quartziques possédant jusqu'à 20 % d'alcalins, désignées monzotonalites ;
- des roches quartziques et leucocrates, granodiorites à biotite et amphibole ainsi que des monzogranites à biotite.

A ces variétés s'ajoutent des petits corps mélanocrates : hornblendites d'origine cumulative et microdiorites sous forme d'enclaves.

Massif granodioritique d'Availles - Port-de-Salles

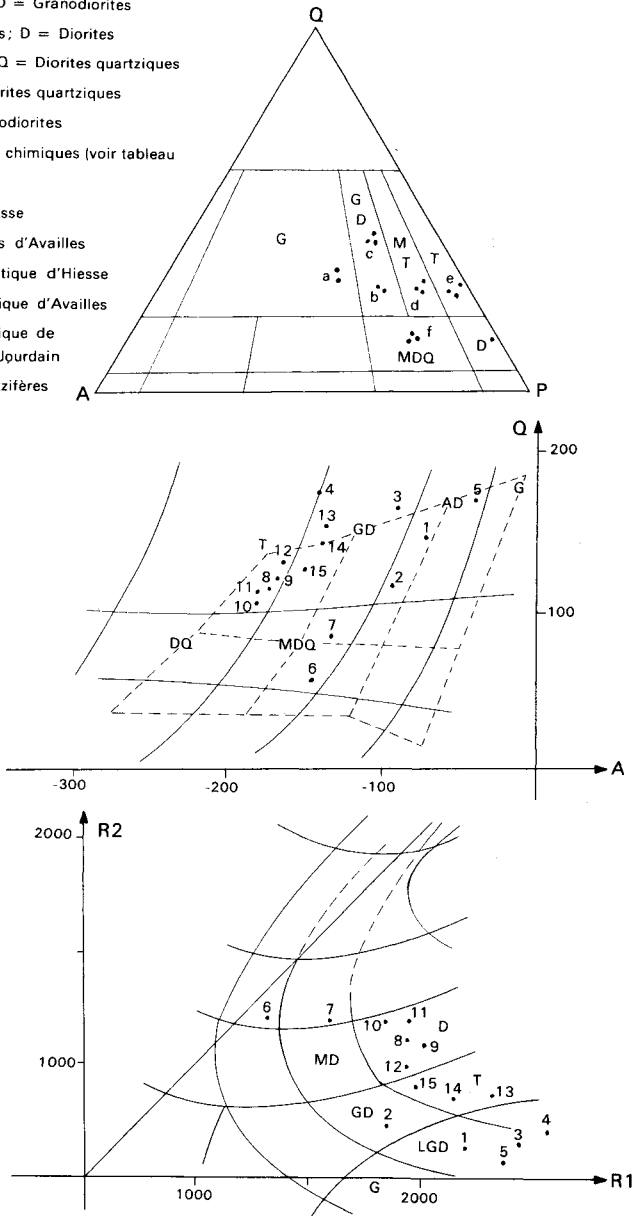
γ^{3-4} . **Granodiorites porphyroïdes à biotite + hornblende.** Les meilleurs affleurements de cette roche à gros grain, de couleur rose ou rougeâtre d'aspect décoratif et qui possède des mégacristsaux de feldspath potassique s'observent sur de grands rochers et dans des petites carrières, le long de la Vienne entre Availles et Port-de-Salles, ou sous forme de boules, dans les thalwegs affluents. En dehors de la vallée, les limites du massif masquées par les assises marneuses du Lias qui le recouvrent, n'ont pas été observées, mais il s'étend vers l'Ouest jusqu'à la Brunetière ou de petits pointements de granite rose arénisé et cataclastique jalonnent le passage de la faille d'Oradour. Le massif, loin d'être homogène, montre de nombreuses variations de texture, toujours très progressives :

- augmentation locale de la taille du grain qui peut devenir centimétrique ;
- différences portant sur la dimension et la quantité des mégacristsaux de feldspath potassique parfois trapus et dispersés sans orientation, mais bien souvent tabulaires et matérialisant une anisotropie de flux magmatique (carrières de Port-de-Salles) ;
- variations de coloration allant de roches claires, beige rosé, à texture équante à des roches à nuances plus vives et contrastées possédant des mégacristsaux rouge orangé et des minéraux sombres (biotites, hornblendes) plus abondants se détachant sur un fond grenu plus pâle. Cette roche d'un bel effet décoratif est exploitée industriellement comme pierre ornementale sous l'appellation « rouge de Vienne ».

Le type moyen granodioritique et rose, peut être pris dans le secteur de Grands-Moulins, au Nord d'Availles-Limouzine. La roche à gros grain, de couleur rosée possède des feldspaths alcalins automorphes et roses de 1 à 6 cm, des cristaux de quartz en granules globuleux pouvant atteindre 1 cm, des plagioclases automorphes rose clair de 2 à 5 mm, des biotites de 2 à 3 mm et localement quelques prismes d'amphibole automorphe de 4 mm. On

G = Granites; GD = Granodiorites
 AD = Adamellites; D = Diorites
 T = Tonalites; DQ = Diorites quartziques
 MDQ = Monzodiorites quartziques
 LGD = Leucogranodiorites
 1 - 15 = Analyses chimiques (voir tableau et localisations)

a = Granites d'Esse
 b = Granodiorites d'Availles
 c = Massif granitique d'Hiesse
 d = Massif dioritique d'Availles
 e = Massif dioritique de St-Barbant - Isle-Jourdain
 f = Diorites quartzifères d'Oradour-Fanais



**Fig. 2 - Géochimie des granitoïdes
 de la vallée de la Vienne dans les diagrammes
 dans les diagrammes : Q-A-P de Streckeisen (1973)**

Q = f(A) de Debon et Lefort (1983), R1 = F(R2) de H. de la Roche et al. (1980)

observe que dans les zones les plus riches en amphibole, la texture devient irrégulière et que des enclaves basiques sombres sont alors fréquentes.

Au microscope, le quartz, forme des amas globuleux polycristallins possédant une extinction onduluse. Le plagioclase est un oligoclase zoné, An 25 % en bordure et à cœur plus basique An 30-32 %. Le mica noir est une biotite ferrifère pléochroïque dans les tons brun-vert qui forme de belles lamelles automorphes. L'amphibole est une hornblende verte automorphe de petite dimension. Les minéraux accessoires sont l'épidote, l'ilménite, le sphène, le zircon et l'apatite.

Au Nord-Ouest d'Availles, dans la vallée de Clouère, ont été observés des faciès protomylonitiques à mylonitiques réalisant une structure œillée par cataclase et recristallisation des feldspaths, allongement et aplatissement du quartz prenant une disposition en rubans et émiettement des ferromagnésiens. Enfin, le long de la faille d'Oradour, le granite rose cataclastique possède une texture bréchique, il est fortement fracturé et possède des diaclases tapissées de chlorite et d'épidote.

Massif granitique d'Hiesse

$\rho\gamma^{3M}$. **Monzogranites porphyroïdes à biotite.** Entre les vallées de la Vienne et du Clain, s'observe la terminaison septentrionale du massif d'Hiesse qui affleure vers le Sud en rive gauche de la Vienne, sur la feuille Confolens. Les meilleurs affleurements se situent au Sud de Pressac, dans la vallée du Clain, près du moulin de Vigerie. On y observe une roche de couleur rouge clair à beige rosé, possédant un grain moyen de 2 à 5 mm sur lequel se détachent des mégacristaux roses automorphes d'orthose, mesurant 1 à 3 cm. La roche est constituée d'orthose fortement perthitique à inclusions de biotite (20 %) ; d'un plagioclase, oligoclase zoné subautomorphe parfois séricitisé (38 %) ; de quartz formant des glomérules polycristallins (36 %) et de biotite très brunes quand elles sont fraîches (6 %) mais qui sont très souvent chloritisées. La composition de ces biotites les place en limite des lignées magmatiques calco-alcalines, dans le champ des magmas sub-alcalins magnésio-potassiques (figure 3). Les minéraux accessoires sont le zircon, l'apatite et l'épidote.

Massif granitique d'Esse

γ^{3M} ; $\mu\gamma$ **Monzogranites à grain fin et microgranites.** Dans l'angle sud-est de la carte, à l'Est de la vallée de la Vienne affleurent des granites à biotite possédant des variations de faciès :

- faciès équant, fin et millimétrique ou moyen de 2 à 3 mm, de teinte beige ou rosée ponctuée de petites biotites noires ;
- faciès à tendance microgranitique possédant une mésostase rose dans laquelle se détachent des phénocristaux abondants de feldspaths de 1 à 5 mm, de petits globules de quartz millimétrique et des paillettes de biotite.

Les conditions d'affleurement n'ont pas permis de cartographier précisément les limites entre granite et microgranite, ce dernier paraissant parfois constituer des filons à éponte nette, ou présentant au contraire en d'autres

secteurs un passage très progressif à la roche grenue et prenant alors l'aspect d'une bordure figée.

Au microscope, la composition minéralogique comprend : quartz en cristaux subautomorphes possédant parfois des golfes de corrosion ou quartz glomérulaires polycristallins ; anorthose ; plagioclase zoné de 2 à 3 mm, à composition d'oligoclase-andésine, An 17% en bordure, An 35 à 40% au cœur ; biotite fortement pléochroïque brun-vert. Les minéraux accessoires sont l'apatite, le zircon, l'ilménite et le sphène.

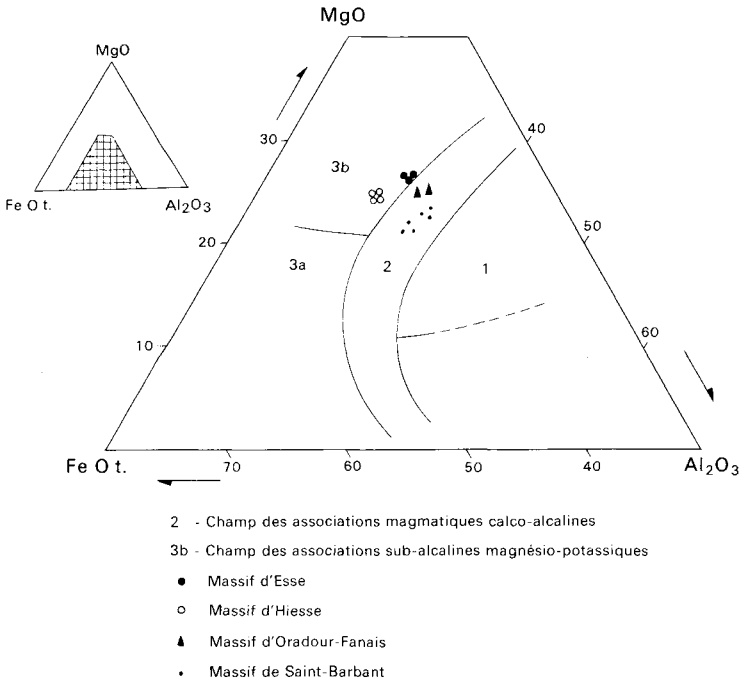


Fig. 3 - Biotites des granitoïdes de la vallée de la Vienne dans le diagramme MgO - Fe O t. - Al₂O₃

Les compositions chimiques des micas noirs les placent dans le champ des biotites de roches magmatiques sub-alcalines magnésio-potassiques (figure 3).

Massif granodioritique à dioritique de Pressac - Abzac

Au Sud d'Availles-Limouzine et à l'Est de Pressac, un massif de roches grenues mésocrates à texture orientée, s'étend de la vallée de la Vienne à la

vallée du Clain. Trois faciès se succèdent, montrant entre eux des passages progressifs, ce sont, de l'Ouest vers l'Est :

- des roches à tendance leucocrate, riches en quartz : les granodiorites de Pressac ;
- des roches mésocrates, moyennement quartziques, à biotite et hornblende verte abondantes : les monzodiorites quartziques et monzotonalites d'Availles-Limouzine, affleurant au Sud-Ouest de cette localité ;
- des roches à tendance plus mélanocrate, qui forment la bordure du massif : les diorites quartziques d'Abzac qui affleurent en bordure de Vienne, à l'Ouest de cette localité.

γ^4 . **Granodiorites à biotite et hornblende verte.** A l'Est de Pressac, des roches grenues mésocrates, à texture planaire marquée par l'alignement des ferromagnésiens et l'aplatissement des grains de quartz en amandes, s'observent de manière très discontinue entre Puyribier et Froidefond. Ces roches comprennent : du quartz (28 %) en amandes polycristallines ; un plagioclase zoné à cœur basique An 30 % et à bordure plus acide An 22 %, du microcline (19 %). Les ferromagnésiens sont représentés par des biotites brun-vert (8 %) et des amphiboles prismatiques subautomorphes (6 %). Les minéraux accessoires (2 %) sont : l'apatite, le zircon, le sphène et l'épidote. Ces roches possèdent une composition granodioritique.

η^{2M} . **Monzodiorites quartziques et monzotonalites.** Ces roches qui forment l'essentiel du massif, possèdent le plus souvent une texture orientée, nette dans les faciès les plus riches en ferromagnésiens, plus discrète dans les faciès clairs. Elles ont un grain de 3 à 4 mm, sont moyennement quartziques et possèdent des feldspaths blancs ou roses. Dans les faciès les moins orientés, l'amphibole se présente en petits prismes automorphes de taille parfois centimétrique. Leur composition minéralogique comprend : du quartz abondant (20 %), souvent recristallisé en cristaux allongés et aplatis montrant des sous-joints ; un plagioclase oligoclase subautomorphe très abondant (50 %) ; des feldspaths alcalins peu abondants (4 à 8 %) sous forme de microcline quadrillé interstitiel. Les ferromagnésiens sont représentés par une biotite brun sombre, souvent chloritisée, en quantité très variable (8 à 13 %) et par une amphibole qui est une hornblende verte (7 à 9 %). Les minéraux accessoires (3 %) comprennent : épidote, sphène, opaques et calcite.

η^{1-2} . **Diorites quartziques.** Ces roches orientées et plus sombres forment l'enveloppe externe du massif. Elles sont constituées de quartz en quantité variable pouvant atteindre et même dépasser 20 % des minéraux ; d'un plagioclase sub-automorphe zoné (56 %) qui est une andésine. Elles sont presque toujours dépourvues de feldspath alcalin. Les minéraux ferromagnésiens sont la hornblende verte (7 à 9 %) et le mica noir (8 à 10 %) représenté par une biotite primaire brun-vert, ainsi que par des biotites secondaires vert bronze développées aux dépens de la hornblende verte. Les minéraux ferromagnésiens sont : le sphène en prismes automorphes nombreux, l'épidote ainsi que des minéraux opaques.

Massif dioritique de Saint-Barbant

A l'Ouest de Millac, le cours de la Vienne quitte les granodiorites roses de

Port-de-Salles et pénètre dans un massif de roches sombres dioritiques qui se développe et affleure principalement plus à l'Est sur la feuille Bellac ; il s'agit du massif de Saint-Barbant. Dans ce massif deux faciès ont été distingués, ce sont :

- dans sa partie nord, des diorites quartziques que l'on observe ici aux alentours de l'Isle-Jourdain ;
- dans sa partie méridionale, les monzodiorites quartzifères d'Oradour-Fanais, qui s'observent ici aux environs de Millac.

Dans la zone de contact entre granodiorites roses et monzodiorites sombres on observe :

- la présence de corps dioritiques de dimensions variables : métriques, décamétriques ou hectométriques, inclus dans la granodiorite ;
- de même, des corps granitiques de dimensions équivalentes se rencontrent inclus dans la diorite, près de sa bordure, puis disparaissent à une centaine de mètres de la zone de contact lorsqu'on pénètre à l'intérieur du massif.

On remarque parfois, des bordures floues et une assimilation partielle des enclaves granitiques par la diorite, le granite rose possède alors des quantités plus importantes de biotite et d'amphibole.

η^{1-2} . **Diorites quartziques : tonalites de l'Isle-Jourdain.** Ce sont des roches mésocrates à grain moyen à grossier dont les feldspaths et les amphiboles peuvent atteindre 5 à 7 mm. Elles présentent une anisotropie nette, plus accusée sur les bordures du massif. Au microscope, le faciès apparaît orienté, hétérogranulaire, à structure en mortier, avec feldspaths ovoïdes et amphiboles prismatiques à extrémités en amandes, biotites en amas effilochés et quartz en lentilles soulignant l'orientation. Ces roches à plagioclase abondant (51 %) sont riches en quartz (16 à 24 %), pauvres en hornblende verte (9 à 13 %) ; leur teneur en biotite varie de 15 à 17 % et elles possèdent parfois un peu de feldspath alcalin (2,5 %).

Le plagioclase est une andésine automorphe ou sub-automorphe ayant un habitus magmatique, dans les faciès non déformés sa composition montre un cœur plus basique (An 47 %) que la bordure (An 36 %). L'amphibole est une hornblende verte ferrifère en prismes automorphes devenant ovoïdes dans les zones déformées. La biotite en larges lamelles automorphes est un mica noir ferrifère à polychroïsme très fort. Le quartz forme des plages polycristallines globuleuses dans les faciès équants et sous forme d'amas lenticulaires en grains allongés à sous-joints dans les zones déformées. Le microcline, rare, se présente en petites plages xénomorphes interstitielles. Les minéraux accessoires sont le sphène sous forme de cristaux primaires automorphes ou de granules secondaires autour de minéraux opaques titanés ; l'apatite en petits cristaux inclus dans la biotite ou l'amphibole ; l'épidote sous forme de granules de pistacite peu abondants ; enfin des minéraux opaques xénomorphes peu abondants.

η^{1-2M} . **Monzodiorites quartzifères, type Oradour-Fanais.** Ces roches plus pauvres en plagioclase (47 %), en biotite (7-9 %) et en quartz (8 %) que les

diorites quartziques, sont plus riches en hornblende (15 à 19 %) et possèdent toujours du feldspath alcalin (jusqu'à 14 %). Les minéraux accessoires y sont aussi plus abondants : sphène, apatite atteignant 3 %.

La roche, dont la texture planaire est beaucoup moins nette que celle des diorites, possède un grain moyen à grossier, les amphiboles atteignent souvent 6 mm et les faciès fins sont peu représentés. Les feldspaths blancs ou roses sont automorphes.

Au microscope, le plagioclase en tablettes automorphes est un oligoclase zoné, An 48 % au cœur, An 37 % en bordure. Il présente parfois des inclusions de petites amphiboles ou biotites et il est assez souvent altéré, remplacé par de la séricite et de l'épidote. L'amphibole est une hornblende brun-vert foncé dans laquelle des reliques de pyroxène s'observe au cœur de certains cristaux. La biotite est un mica noir ferrifère brun foncé en tablettes automorphes isolées ou en paquets d'individus accolés. Elle est fréquemment altérée et remplacée par de la chlorite. Le quartz forme des plages mono- ou polycristallines. Le feldspath alcalin est représenté par des orthoses automorphes, mais également par des plages xénomorphes de microcline pœcilitique. Les minéraux accessoires sont : le sphène, fréquent en prismes automorphes isolés ou en granules autour de minéraux opaques ; l'apatite souvent incluse dans les minéraux ferromagnésiens, l'épidote, plus rare, en petits granules inclus dans le plagioclase et l'amphibole, enfin quelques opaques xénomorphes.

Granitoïdes en filons ou en petits corps

Des roches magmatiques sous forme de petits corps décimétriques intrusifs (petits stocks leucogranitiques) ou de boules centimétriques, décimétriques ou métriques (enclaves basiques) sont inclus au sein des massifs grenus, où se présentent sous forme de filons sécants (microgranites) recoupant roches métamorphiques et granitoïdes.

7³. **Enclaves gabbro-dioritiques et hornblendites.** De très nombreuses enclaves sombres s'observent dans les diorites, mais aussi dans les granodiorites où elles sont moins fréquentes. Ces enclaves forment des boules ou des blocs anguleux présentant avec leur encaissant un contact franc. Pour autant que les conditions d'affleurement permettent d'en juger, c'est dans la zone de contact entre granodiorite et diorite que les enclaves sont les plus fréquentes et deux types d'enclaves basiques sombres ont été observés :

— enclaves grenues à faciès grossier centimétrique ou moyen (quelques millimètres) formant des blocs anguleux constitués de prismes sombres de hornblende verte seule ou associée à un plagioclase basique. Ces enclaves de hornblendite forment parfois les éléments d'une véritable brèche magmatique observable dans les carrières situées en rive gauche de la Vienne, au Nord de Port-de-Salles. Le ciment de la brèche est constitué par la granodiorite du Port-de-Salles qui possède alors une coloration rouge plus marquée. Les éléments de la brèche de dimension décimétrique à métrique sont soit grenus et équants, soit formés d'une roche sombre à texture microgrenue porphyrique dans laquelle des prismes automorphes de hornblende verte se détachent sur une mésostase sombre à biotite, hornblende et andésine.

— enclaves microgrenues sombres sous forme de boules constituées d'une association de hornblende verte prismatique, plagioclases automorphes zonés, biotite souvent secondaire, sphère abondant et opaques. Parfois les enclaves microgrenues sombres incluses dans la granodiorite possèdent une bordure diffuse ; c'est le cas dans le secteur du barrage de Jousseau, ou encore près du moulin de Vareilles, en rive droite de la Vienne. Lorsque les enclaves acides granodioritiques sont abondantes dans la diorite, sur sa bordure, les boules de granodiorite prennent une coloration rose foncé à rouge et elles possèdent une plus grande quantité de biotite et de hornblende ; ceci s'observe près du Sérail et de Nègre-Vergne, à l'Est d'Availles-Limouzine. Les mégacristaux de feldspath potassique de la granodiorite, tout en demeurant automorphes, sont parfois en partie engagés dans la roche grain fin ou dans d'autres cas, ils sont disposés en auréoles mimétiques du contour du corps basique. Ces observations plaident en faveur d'une mise en place sub-contemporaine des magmas granodioritiques et dioritiques et d'une assimilation limitée de la granodiorite par la diorite.

$\mu\gamma^3$. **Microgranites porphyriques.** Ce sont des roches de teinte grisâtre ou rosée, formées d'une pâte très fine constituant la mésostase dans laquelle se distinguent des phénocristaux dont la dimension moyenne est de 5 mm, mais qui peuvent parfois être centimétriques.

Ces microgranites ont été rencontrés en trois secteurs :

- en filons à épontes nettes orientés N 160, recoupant la granodiorite rose de Port-de-Salles ;
- aux environs d'Abzac, intimement mêlés aux monzogranites à grain fin du massif d'Esse ;
- sous forme de petits corps allongés recoupant les monzodiorites et les monzogranites, au Sud-Ouest d'Availles.

Au microscope, les phénocristaux comprennent : du quartz, qui peut être de grande taille, en globules subautomorphes atteignant 4 à 10 mm ou en petites gouttelettes de quelques dixièmes de mm à 1 mm ; des feldspaths alcalins automorphes, roses, de quelques mm, exceptionnellement centimétriques ; des plagioclases subautomorphes, très souvent altérés, de couleur blanc verdâtre ; de très petites biotites formant des punctuations noires inférieures au mm. La mésostase est formée d'une pâte microcristalline très fine contenant les mêmes minéraux.

Les microgranites situés au Sud-Ouest d'Availles dans les secteurs de la Coudonnière, la Charentonie et de Cloir ont subi une altération hydrothermale ; leurs biotites sont remplacées par de la chlorite et de la muscovite, les feldspaths alcalins envahis par de la muscovite secondaire et les plagioclases remplacés par un feutrage sériciteux. Cette altération et cette muscovitisation se développent au voisinage d'apex leucogranitiques témoignant de la présence sous jacente d'une coupole cachée ayant libéré les fluides responsables des transformations deutéritiques observées.

γ^{1-2} . **Leucogranites à grain fin.** Au Sud-Ouest d'Availles-Limouzine, affleurent de petits corps de granite clair, riche en mica blanc, à grain moyen ou fin et à texture orientée ; localement ils sont recoupés de filons à texture

aplitique et de veines de quartz. Ces granites à muscovite se rencontrent dans le secteur de Lombardière—Bois-Catalan où ils forment un chapelet de tous petits massifs d'orientation N 150 jalonnant la bordure de la diorite, au contact des paragneiss. Ces roches ont également été observées sous forme de pierres volantes au Nord de Chez Dauga, à l'Est de Petit-Villars ainsi qu'à Puyribier, dans la monzonalite d'Availles.

Au microscope, ces roches montrent la minéralogie suivante : quartz finement recristallisé, microcline très abondant, plagioclase séricitisé et muscovite abondante. Des minéraux opaques, de la tourmaline et parfois du grenat s'ajoutent aux minéraux essentiels. On observe très souvent une déstabilisation des plagioclases et des feldspaths potassiques qui sont remplacés par de la muscovite et du quartz secondaires. Ces roches possèdent bien souvent une texture protomylonitique ou même mylonitique, soulignée par la recristallisation du quartz en amandes fines et aplaties ainsi que par la présence de micas blancs sigmoïdes et de feldspaths tronçonnés. Une cataclase tardive affecte parfois le leucogranite qui prend une texture bréchique ; une altération hydrothermale généralisée avec développement de petits micas blancs peut s'y superposer ainsi qu'une rubéfaction par imprégnation d'oxydes de fer. On observe alors une roche friable argilisée, de teinte rougeâtre ou violacée, riche en quartz et mica blanc. Ces phénomènes tectoniques et deutéritiques responsables de la formation de greisens se rencontrent au Sud-Ouest de la Charentonne, dans le granite d'Hiesse en limite de carte et se prolongent vers le Sud sur la feuille Confolens, constituant la zone greisenisée de Puy-Charenton. L'altération hydrothermale et les stocks aplogranitiques riches en muscovite sont liés à une coupole leucogranitique sous jacente, comme l'indiquent les anomalies métalliques (W, Sn, Mo, Bi, Cu) de type départ acide, mises en évidence par la géochimie-sols dans ce secteur.

Amas siliceux de remplissage de fractures

Q. **Quartz.** De nombreuses lentilles siliceuses de puissance et d'extension variables ont été rencontrées dans la partie méridionale de la carte, notamment au Sud-Ouest d'Availles-Limouzine sur le trajet de la zone broyée de la faille d'Oradour-sur-Glane ou encore au Sud-Est de Pressac dans le granite d'Hiesse. Ces filons sont constitués de quartz blanc et massif d'origine hydrothermale, sans minéralisation associée. Leur puissance atteint parfois plusieurs mètres et ils ont autrefois donné lieu à une exploitation aujourd'hui abandonnée. C'est le cas du filon d'extension kilométrique N 120°E, situé à proximité du château de Serre, au Nord d'Abzac ou encore de la terminaison nord du puissant filon d'orientation N 160 situé au Sud de la ferme du Boucheron et encaissé par le granite d'Hiesse, qui se développe vers le Sud sur la feuille Confolens.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Secondaire

L'étude détaillée des terrains jurassiques a montré que la structure tectonique NW-SE reliant Château-Garnier à Availles-Limouzine est nettement

inscrit dans la répartition des faciès, en particulier au niveau de la faille de la Brunetière (J.P. Mourier et J. Gabilly, 1985). Sur le terrain, on peut distinguer schématiquement :

— au Nord-Est de l'axe, un domaine où le Dogger est principalement représenté par des sédiments de haute énergie hydrodynamique, calcarénites à entroques et calcaires oolithiques, avec de nombreuses variations latérales de faciès et renfermant des coraux ; du Vigeant à la Brunetière et à Availles-Limouzine, le Toarcien repose généralement directement sur le socle cristallin ;

— au Sud-Ouest de l'axe, le Dogger comprend des sédiments de milieux plus profonds, en assises continues qui livrent des spongiaires et des ammonites ; le Lias y est bien développé avec des dépôts se succédant de l'Hettangien au Toarcien.

11. **Hettangien détritique. Argiles, grès feldspathiques (0 à 11 m).** Cette formation difficile à cartographier, affleure en bordure immédiate du socle dans les vallées du Clain et de la Clouère, au Sud de la faille de la Brunetière. Elle comprend des arkoses, des grès, des sables argileux et des argiles plus ou moins sableuses. Les éléments détritiques proviennent de l'altération des roches du socle cristallin ; la faible usure des grains de quartz et la fraîcheur des feldspaths indiquent un faible transport. Les faciès peuvent parfois faire confondre cette formation avec des arènes granitiques ou des dépôts détritiques tertiaires. Ces premiers sédiments jurassiques qui se sont déposés dans les paléo-creux de la surface post-hercynienne ont livré au Nord-Ouest de Confolens, à Hiesse, une flore continentale à équisétacées attribuée à l'Hettangien basal (P.A. Gillard, 1943).

A l'Est de Pressac, la granodiorite (γ^4) altérée sur 2 à 3 m d'épaisseur est surmontée de bas en haut, par :

— 1,50 m environ : grès à grains de quartz très fins dispersés dans un ciment argileux abondant vert à roux, surmonté d'un poudingue quartzo-feldspathique à galets usés centimétriques, avec ciment carbonaté dolomitisé et silicifié ;

— 2,50 à 3 m : argiles sableuses indurées légèrement carbonatées ;

— 1,50 m : jaspe brun chocolat ponctué de mouchetures noires et présentant de fines tubulures entrecroisées ;

— colluvions de matériaux provenant du Tertiaire, masquant les dolomies jaunes du Sinémuro-Hettangien.

Cette succession de faciès, observée lors du creusement des fondations d'une maison au carrefour des D 110 et D 34, avait déjà été signalée par de Longuemar en 1870.

Au Sud de Pressac, J. Gabilly (1956) a observé lors du creusement d'un puits Chez Péry :

— 2,50 m d'argile marbrée sableuse et feldspathique ;

— 1,20 m d'argile brunâtre surmontée par les dolomies jaunes.

Au Sud-Est de la Brunetière, dans le vallon de Chez Mesrine en bordure des étangs, affleurent des argiles sableuses et arkosiques bariolées, à lentilles

de grès plus ou moins consolidé. Ces dépôts semblent s'épaissir rapidement du Nord-Est (1 m au contact avec le granite) vers le Sud-Ouest (leur épaisseur dépasse 6 m au bord des étangs) ; ils sont surmontés par une assise d'argiles plastiques vertes et bleues dont l'épaisseur serait de l'ordre de 2 m et qui a été exploitée jadis dans d'anciennes petites « marnières ».

Dans la vallée de la Clouère, du gué de Boussac à Masgirard, l'arène granitique est surmontée par des argiles bariolées marrons et vertes renfermant des enclaves de jaspe brun à rouge avec fines tubulures. Viennent ensuite des argiles vert clair, très sableuses, avec bancs de grès qui ont été exploités dans de petites excavations immédiatement au Nord de la ferme de Masgirard. En lame mince, le grès a montré de nombreux grains de quartz, du microcline, des plagioclases, de la muscovite et quelques paillettes de biotite ; ces éléments détritiques étant englobés dans un abondant ciment d'opale. J. Gabilly (1956) a également observé dans ce « grès lustré » de nombreux bâtonnets noirâtres plus ou moins incurvés, parfois ramifiés, de quelques millimètres de diamètre sur plusieurs centimètres de long, disposés dans tous les sens, évoquant des débris de végétaux fossilisés. Plus au Nord, des argiles sableuses à bancs de grès ont été observées au moulin de Boisse, dans le lit de la rivière, immédiatement en amont de la faille.

Données de sondages. Le sondage de la laiterie de Charroux (638-5-36 ; x = 450,17 ; y = 128,75 ; z = 125) a rencontré au-dessus du socle altéré sur 1 m environ, 11 m de Lias inférieur détritique (profondeur 110 à 99 m). Cette succession est constituée à la base par 3 m d'argiles plastiques verdâtres, puis par une alternance d'argiles, d'argiles sableuses, de sables argileux avec bancs de grès à ciment carbonaté. Le sondage du captage du Bois de Rochemaux (638-5-1 ; x = 449,17 ; y = 129,25 ; z = 118) a traversé 7,50 m d'Hettangien détritique.

l2-4. **Sinémuro-Hettangien. Dolomies à lumachelles, calcaire oolithique (0 à 24 m).** Le Sinémuro-Hettangien correspond à une formation appelée régionalement « dolomies jaune nankin ». Il est constitué par des calcaires et des dolomies généralement jaunes à l'affleurement, présentant souvent de petites ponctuations de manganèse ou un aspect « rubané » dû à des stries irrégulières alternativement sombres et claires.

Quatre assises sont à peu près constamment superposées en bordure du Limousin (J. Gabilly, 1956), elles présentent des épaisseurs variables suivant les zones d'affleurement, leur succession est la suivante de bas en haut :

- (a) – dolomies jaunes à brunes plus ou moins finement grenues, renfermant des niveaux lumachelliques à faune naine ; à la base existe souvent un niveau détritique arkosique à petits galets de dolomie jaune et localement très fossilifère ;
- (b) – calcaire, souvent dolomitique, constitué de fines oolithes serrées et bien calibrées, en plusieurs bancs situés à peu près au milieu de la formation ;
- (c) – dolomies jaunes à brun chocolat, ponctuées, à cassure saccharoïde, admettant localement des intercalations de marnes noires ;
- (d) – cargneules cloisonnées et brèches calcaires au sommet.

● **Dans la vallée du Clain**, au Sud de Pressac, l'assise (c) avec intercalations marneuses a été exploitée jadis dans d'anciennes petites carrières depuis Banier jusqu'à la Petite-Champagnerie. Chez Péry, l'assise (a) est représentée par du « calcaire jaune nankin strié typique » (J. Gabilly, 1956). Au Nord de Pressac, l'assise (b) oolithique a été l'objet d'une exploitation importante à Chardat, dans la « carrière des Pierres Froides » (de Longuemar, 1870). A la base des carrières existait un niveau détritique formé de graviers noyés dans de l'argile (Hettangien détritique ; niveau de la source située sous le village). Les assises de dolomies et de calcaire oolithique exploitées atteignaient 5 à 6 m d'épaisseur. Le sommet de la carrière était constitué d'une assise épaisse de 1 m, paraissant « combler les vides des niveaux inférieurs » et renfermant des blocs de dolomie à « structure scorifiée et cloisonnée ».

De la Brunetière à Chez Mesrine et à Verneuil, on peut reconstituer la succession suivante, de bas en haut :

- (a) – 0,50 à 1 m : niveau détritique discontinu à nombreux grains de quartz, quelques feldspaths et de petits galets de dolomie jaune ; très fossilifère, il évoque un falun avec *Cardinia ovum*, *Procerithium* cf. *quinquegranulosum*, *Nerinella* cf. *grossouvrei* ;
 - 2 m environ : dolomies jaunes poreuses, parfois laminées, reposant sur le niveau détritique précédent ou sur les argiles vertes plastiques du sommet de l'Hettangien détritique ;
 - discontinuité plane, visible à la base la carrière de Chez Mesrine (x = 463,63 ; y = 132,00) ;
 - 1,50 à 1,80 m : calcaire dolomitique jaune plus clair, présentant des rythmes sédimentaires centimétriques avec un terme de calcaire dolomitique compact fin, un terme lumachellique à *Cardinia ovum* et *Trapezium occidentale*, et un terme détritique à grains de quartz anguleux très nombreux ;
- (b) – 1,60 à 2 m : calcaire oolithique plus ou moins dolomitique à stratifications entrecroisées (lentilles de faible diamètre, pentes fortes), à structures laminées algaires et à structures fenestrées ; l'installation de ce faciès au-dessus du précédent semble avoir été progressive ;
 - discontinuité à la partie supérieure de la carrière de Chez Mesrine ;
- (c) – 2 à 2,50 m environ : dolomies jaunes massives dans la partie inférieure, renfermant de rares lits argileux ensuite ;
- (d) – 1 m : au Nord de Verneuil, le Lias inférieur est terminé par des carneules cloisonnées.

Sur la rive droite du Clain, au Nord de Payroux, le Lias inférieur est porté à l'affleurement par un rejeu tectonique. Près de la Touche, à la Gandillonerie, des bancs de dolomie jaune s'étagent sur une douzaine de mètres ; on y reconnaît les quatre assises déjà décrites, la structure oolithique affleurant à mi-pente. Au gué de la Fougeraie, des dolomies jaunes finement grenues renferment des lumachelles à lamellibranches et gastéropodes nains.

● **Dans la vallée de la Clouère**, les dolomies jaunes sinémuro-hettangiennes ont été exploitées autrefois dans de petites carrières à l'Ouest de Chez Jourdot et au moulin de Boisse.

Données de sondages. Le sondage de la laiterie de Charroux (638-5-36) a recoupé 24 m de dolomies sinémuro-hettangiennes (profondeur 99 à 75 m) en 3 ensembles superposés :

- 10 m de dolomies gris clair, à grain fin ;
- 4 m de dolomie oolithique ;
- 10 m de dolomies beiges avec quelques lits à grains de quartz.

Dans le sondage du captage du Bois de Rochemaux (638-5-1) le premier de ces ensembles a été recoupé sur une épaisseur de 19 m.

15-6. **Pliensbachien. Arkoses, calcaires bioclastiques (0 à 17 m).** Le Pliensbachien débute généralement par une assise détritico-argilo-sableuse et arkosique en bordure des terrains granitiques (épaisseur 0,15 à 1,50 m) ; argileuse ou marneuse dans les zones plus éloignées (0,50 à 1,10 m). Sur la feuille Confolens à 1/50 000, les marnes basales ont livré près d'Alloué de très rares ammonites remaniées (Gabilly, 1956-1958). Dans toute la région, il y a lacune de la majeure partie du Carixien, à la base de l'étage.

Au-dessus vient ensuite une assise de calcaire grenu roux, bioclastique, avec localement des silex, d'épaisseur comprise entre 8 m (Pressac) et 11 m (Charroux). Localement, ce calcaire est dolomitisé ou fortement silicifié. Des intercalations marneuses centimétriques sont fréquentes dans la moitié inférieure de cet ensemble, mais peuvent également exister plus haut quand on s'éloigne du socle cristallin. La faune benthique, abondante, renferme de nombreux pectinidés parmi lesquels *Entolium disciformis* et *Pseudopecten aequivalvis*. La faune pélagique est représentée par de nombreux rostrés de bélemnites : *Passalotheutis* sp. et *Belemnites irregularis* ; et quelques ammonites du Domérien : *Pleuroceras* du groupe de *P. solare* (formes les plus répandues), *Amaltheus* sp. (Port-de-Salles), *Paltopleuroceras* du groupe de *P. spinatum* (le Chaffaud, les Tessières).

Le Pliensbachien est terminé par une assise discontinue de calcaire crinoïdique peu fossilifère (0 à 5 m). Sa présence en un point semble liée aux épaississements locaux constatés pour l'étage (16,50 m au total dans le sondage 638-5-27, 17 m environ dans le sondage 638-5-36).

● **Dans la vallée du Transon**, l'ancienne carrière du Chaffaud (Sud-Ouest de Pleuville, x = 456,42 ; y = 122, 24) montrait la coupe suivante de bas en haut (J. Gabilly, 1956) :

- 0,75 m environ : calcaire gréseux à oolithes ferrugineuses ;
- 2,75 m : calcaire roux grenu à silex, renfermant des intercalations marneuses centimétriques ; il a livré *Entolium disciformis*, *Pseudopecten aequivalvis* et *Paltopleuroceras spinatum* (à 0,80 m de la base) ;
- 0,80 m : marno-calcaires en petits bancs représentant la base du Toarcien ;
- 1 m : marnes ;
- argiles rouges tertiaires à pisolithes de fer.

Ce faciès caractéristique du Pliensbachien affleure dans la vallée de la Charente au moulin de Roussille, à l'Est d'Asnois.

● **Dans la vallée du Clain**, sur la rive droite de Chardat à la Chevillonnière et sur la rive gauche de l'Épine à Pontprier, affleurent des calcaires bioclastiques gris jaunâtres avec parfois des passées silicifiées grises et de petits silex noirs globuleux (diamètre 3 à 5 cm). Parmi les fossiles très nombreux, de Longuemar (1870) cite : *Entolium disciformis*, *E. priscus*, *Pecten aequivalvis*, *Monotis interlaevigatus*, *Lustraria unioides*, *Isocardia rugata*, *Terebratula punctata*, *T. edwardsii*, *Belemnites irregularis*, *Ammonites spinatus*, bois silicifiés. L'ancienne carrière de Chez Bouyer (x = 462,77 ; y = 130,17) montre encore 1,70 m de coupe dans un calcaire jaune grenu, légèrement crinoïdique, très gélifracé, particulièrement fossilifère : *Entolium disciformis*, *Pseudopecten aequivalvis*, *P. cf. acuticosta*, ostreidés, mytilidés, pholadomyidés, *Terebratula punctata*, *Gibbyrhynchia cf. gibbosa*, « *Rhynchonella* sp. », nombreux rostrés de bélemnites ; un exemplaire de *Pleuroceras cf. solare* y a été recueilli.

A l'Est de Payroux, sur la rive gauche du Clain, en aval de la Roche, le Pliensbachien est représenté par du calcaire roux bioclastique très fossilifère avec un niveau lumachellique à *Entolium disciformis*, on y reconnaît : *Chlamys textorius*, *Chlamys* sp., *Pseudopecten aequivalvis*, « *Spondylus* » sp., *Spiriferina gr. alpina*, « *Rhynchonella* » sp., *Zeilleria* sp., entroques, rostrés de bélemnites. Sur la rive droite près du château de la Touche, les mêmes calcaires ont livré de nombreux *Entolium* et *Pleuroceras* sp. Sur la rive gauche, immédiatement au Nord de Payroux, le sommet de l'étage est constitué par des bancs de calcaire crinoïdique peu fossilifère.

Au Nord de Joussé, au moulin de Mois, la coupe suivante a pu être relevée de bas en haut, sur une épaisseur totale de 8,50m :

- à la base, calcaire finement grenu, très dur, dont la surface de banc légèrement ondulée permet d'observer de nombreux fossiles ;
- 1,75 m : calcaire finement grenu très dur, jaune à l'affleurement et gris sur la cassure (quatre bancs d'épaisseurs respectives 0,35 - 0,30 - 0,70 et 0,30 m), avec de nombreux fossiles surtout en surface des bancs : *Entolium*, *Chlamys*, *Pecten*, oursins, *Spiriferina* sp., rostrés de bélemnites ; on y observe quelques cherts dans la partie moyenne et de petits silex noirs globuleux dans les deux bancs supérieurs ;
- 0,10 m : niveau de calcaire très argileux, altéré, avec nodules amygdalaires de calcaire gris-bleu, dur ;
- 0,52 m : calcaire gris-bleu à passées silicifiées (deux bancs de 0,40 m et 0,12 m) renfermant un niveau repère lumachellique à *Entolium disciformis* et gros rostrés de bélemnites ;
- 0,50 m, niveau en retrait constitué par un calcaire très argileux, lité, avec de fins rostrés de bélemnites ; une intercalation de calcaire finement grenu en « miches » et une « marne » décalcifiée à l'affleurement ;
- 1,10 m : calcaire finement grenu et bioclastique gris, très dur (deux bancs), avec quelques silex globuleux et des passées silicifiées, nombreux fossiles parmi lesquels *Pseudopecten aequivalvis* ;
- 3,25 m : bancs de calcaire bioclastique et graveleux jaune-roux renfermant des lits de silex noirs irréguliers et des niveaux d'aspect noduleux ; les fossiles sont très nombreux dans la moitié supérieure : *Pseudopecten aequi-*

valvis, *Pecten* sp., *Chlamys textorius*, *Entolium* sp., *Gryphaea* sp., *Oxytoma* sp., *Spiriferina* sp., *Zeilleria* sp., « *Terebratula* » sp., entroques, nombreux gros rostrés de bélemnites ;

– au-dessus, on observe du calcaire crinoïdique et bioclastique peu fossilifère dont l'épaisseur est de l'ordre de 1,25 à 1,50 m ;

– base des assises toarciennes.

● **Dans la vallée de la Vienne**, d'Availles-Limouzine à l'Isle-Jourdain et au Vigeant, le Pliensbachien est réduit à des « plaques sédimentaires » peu étendues, en contact direct avec les terrains cristallins. Au sommet de la carrière de Port-de-Salles (x = 470,67 ; y = 134,30) la granodiorite altérée est surmontée, au-dessus d'un fin liseré de matériaux oxydés, par :

– 0,10 à 0,15 m : calcaire gréseux et bioclastique fossilifère avec des lamelli-branches, des rostrés de bélemnites et ayant livré *Amaltheus* sp., on y observe des galets plus ou moins arrondis de granodiorite (diamètre 1 à 5 cm), des galets très usés de leucogranite à grain fin (diamètre 1 cm) et de grands feldspaths potassiques anguleux ;

– 0,10 à 0,15 m : niveau gréso-arkosique discontinu, avec ciment ferrugineux ; cette assise pourrait aussi représenter la base du Toarcien ;

– 0,05 à 0,10 m : calcaire roux à très nombreuses entroques blanches, surmonté par les assises marneuses toarciennes.

Sur la rive gauche de la Vienne, au Nord de Puy-au-Roi, juste en bordure de la feuille à 1/50 000 Gençay (x = 472, 25 ; y = 141,55) on peut observer, après une lacune d'observation de 3 m au-dessus de la granodiorite :

– 1,50 m : arkose à ciment dolomitique renfermant de petits galets aplatis de dolomie jaune sinémuro-hettangienne ;

– 1 m environ : dolomie grise finement cristalline avec très nombreuses oolithes ferrugineuses ;

– 0,20 à 0,30 m : conglomérat arkosique à ciment dolomitique ;

– 3,50 m environ : dolomie gris-beige saccharoïde à nombreux moules en creux de fossiles parmi lesquels des pectinidés et des rostrés de bélemnites nombreux ;

– rupture de pente correspondant à la base du Toarcien plus argileux.

Données de sondages. Sur la rive droite de la Charente de nombreux sondages de reconnaissance pour la recherche minière ont été implantés de Beauvais, aux Melles et à Taillepierre, le long de la faille de Beauvais à Asnois. On peut y reconnaître la « coupe moyenne » suivante, de bas en haut :

– Sinémuro-Hettangien : recoupé sur une épaisseur max. de 8 m ; calcaire dolomitique très finement grenu, renfermant des passées marneuses ou d'argile noire dans la partie supérieure ; indices de minéralisation en barytine accompagnée d'un peu de pyrite, de fluorine et de galène ;

– Pliensbachien : épaisseurs généralement comprises entre 10,25 et 12,25 m :

- 0,50 à 1,10 m, assise de base composée par des marnes argileuses à fines intercalations de calcaire argileux blanchâtre, renfermant parfois des ooli-

thes ferrugineuses à la base et des passées micacées ; localement des enclaves de jaspe y ont été observées ;

- 3,60 à 5 m environ, calcaire grenu à niveaux marneux centimétriques avec quelques micas et parfois des grains de quartz ; des lits plus argileux montrent des zones transformées en jaspe ; indices minéralisés en barytine ;

- 3,85 à 7 m, calcaire grenu avec rostres de bélemnites ; généralement silicifié avec minéralisations en barytine, fluorine et galène ; cette assise renferme parfois de nombreuses entroques, elle peut également être envahie par des intercalations marneuses comme la précédente ;

- 0 à 3-4 m, certains sondages ont traversé du calcaire grenu crinoïdique au sommet de l'étage ; l'aspect lenticulaire de ce faciès pourrait expliquer en partie l'épaisseur « anormale » de l'étage dans ces sondages (15,60 m dans le sondage 638-5-19 et 16,50 m dans le sondage 638-5-27 par exemple).

Le sondage de la laiterie de Charroux (638-5-36) a recoupé 17 m de Pliensbachien avec de bas en haut :

— 1 m environ, assise argilo-marneuse ;

— 11 m, calcaire dolomitique avec intercalations marneuses dans la moitié inférieure surtout ;

— 5 m, calcaire dolomitique finement graveleux et crinoïdique. Cette dernière assise n'existait pas dans le sondage du captage du Bois de Rochemaux situé 1 km plus à l'Ouest (638-5-1), l'étage y étant épais de 12 m.

Jaspes et faciès silicifiés du Lias inférieur et moyen

Une grande partie des « jaspes tertiaires » décrits par Coquand (1858) correspond comme l'ont observé Welsch (1894) puis Gabilly (1956-1958), à des zones silicifiées de l'Hettangien, du Sinémuro-Hettangien ou du Pliensbachien. Ces zones qu'il est difficile de cartographier, n'ont pas été individualisées sur la carte, cependant les principaux affleurements seront décrits ci-après.

En bordure des terrains cristallins, dans la région de Pressac, plusieurs gisements ont été repérés sur le terrain. A 3,5 km au Sud-Ouest de Pressac, à la Courade ($x = 461,45$; $y = 122,64$), une roche silicifiée noire très dure a été extraite autrefois d'une petite excavation et lors du creusement d'un puits. Elle a montré de nombreuses fissures minéralisées en barytine, en pyrite et chalcopryrite, avec des fantômes de cristaux cubiques correspondant probablement à de la fluorine. Cette roche a été rapportée au Pliensbachien, compte tenu de sa position topographique. Près du Petit-Moulin, à 2 km au Sud de Pressac, la rive droite du Clain est dominée par une sorte de butte témoin de Lias inférieur couronnée par du « jaspe » jaune ou brun à structures rubanées et du « jaspe » grenu grisâtre à faune naine silicifiée du Sinémuro-Hettangien. Quelques blocs montrent une minéralisation en barytine. A l'Est de Pressac, la coupe déjà décrite pour l'Hettangien détritique est terminée par du jaspe brun chocolat à mouchetures noires de manganèse et présentant de fines tubulures entrecroisées. Sur la rive droite du Clain, à la Mazurie, le Sinémuro-Hettangien (assises c et d) est représenté par des dolomies silicifiées avec intercalations argileuses qui passent latéralement à des jaspes jaunes. Le Pliensbachien renferme des jaspes bruns et du calcaire

gris silicifié à rostrés de bélemnites et pectinidés. Dans la vallée de la Clouère, à Masgirard outre les jaspes et le « grès lustré » déjà décrit dans l'Hettangien détritique, ont également été observés lors du creusement d'une tranchée, des blocs d'une roche silicifiée brune à ponctuations noires et renfermant des fragments de pectinidés et des rostrés de bélemnites. Certains blocs contiennent des grains de quartz et quelques feldspaths millimétriques. Cette silicification des calcaires a permis la conservation d'un témoin peu étendu de Pliensbachien dans la vallée de la Clouère.

Les autres gisements situés dans les vallées du Transon et de la Charente, sont liés à la proximité de failles. Sur la rive droite du Transon, au lieu-dit les Tessières, une sorte d'éperon qui s'élève à une dizaine de mètres au-dessus du ruisseau, est constitué par du Pliensbachien silicifié. La stratification primitive des calcaires a été estompée ; on y observe encore des silex et quelques fossiles parmi lesquels ont été récoltés *Paltoleuroceras spinatum* (J. Gabilly, 1958) et *Pleuroceras* sp. Cette roche renferme des géodes tapissées par des cubes de fluorine et des amas de barytine crêtée, ainsi que des géodes remplies de quartz blanc avec de petits cristaux de chalcopryrite et de malachite. Immédiatement en aval, le Toarcien occupe tout le flanc de la vallée. Plus à l'Ouest, en amont de la faille de Beauvais à Asnois, le Pliensbachien remonté à l'affleurement, est également totalement silicifié. Les sondages implantés le long de cette faille de Beauvais à Taillepierre et décrits précédemment, ont montré que c'est la partie supérieure de l'étage qui a été silicifiée et minéralisée, principalement en barytine avec un peu de galène, dans une gangue siliceuse noire très dure. Dans la vallée de la Charente, du Pliensbachien silicifié peut être observé sur les deux rives au Sud-Ouest d'Asnois et au moulin de Roussille, immédiatement en aval de la faille.

17-8. **Toarcien. Marnes et calcaires argileux (11,50 à 24 m).** Le Toarcien affleure rarement, mais sa présence est jalonnée par de très nombreuses anciennes marnières ouvertes dans les coteaux, le long des principales vallées. A dominante argilo-marneuse, il constitue une assise imperméable dans la série jurassique, il est presque toujours surmonté par une « ligne de sources ». Les sondages qui l'ont traversé apportent notamment des précisions sur ses variations d'épaisseur : épais de plus de 20 m de Charroux (21 à 24 m) à Joussé, il est réduit à 11,50 m dans la région de Port-de-Salles bien que présentant une succession stratigraphique complète. Sur le territoire de la carte, l'étage se subdivise en trois parties :

— *la partie inférieure* argilo-marneuse et marneuse épaisse de 3,75 m (Port-de-Salles) à 8 m (Charroux), qui renferme une assise d'argiles schisteuses plus ou moins phosphatées à débris de poissons ; cet ensemble représente le Toarcien inférieur ;

— *la partie moyenne* comprend des bancs de calcaire argileux gris avec oolithes ferrugineuses, sur une épaisseur généralement comprise entre 0,70 et 1,15 m ; ils livrent des ammonites du sommet du Toarcien inférieur et du Toarcien moyen (zone à Bifrons) ;

— *la partie supérieure* d'abord essentiellement marneuse avec de nombreux *Parvamussium pumilus*, renferme ensuite des bancs décimétriques de calcaire argileux de plus en plus nombreux vers le haut de l'étage ; cet ensemble représente le sommet du Toarcien moyen et, pour sa majeure partie, le Toarcien supérieur.

● **Dans les vallées du Transon et de la Charente**, le Toarcien peut être suivi de Pleuville à Asnois. La succession des assises, en particulier leur épaisseur, peut être précisée en s'appuyant sur la description des sondages de prospection minière implantés de Beauvais à Taillepiepierre. On reconnaît de bas en haut, sur une épaisseur totale de 19 à 20 m :

— 0,10 à 0,20 m : assise basale discontinue : sédiment calcaréo-marneux renfermant des grains de quartz (sondage 638-5-17), des micas (638-5-27) ou des enduits verdâtres ;

— 7,25 m à 8,50 m : ensemble inférieur à dominante marneuse qui se décompose de la manière suivante : 0,80 m de marno-calcaires en petits bancs (carrière du Chaffaud, x = 456,42 ; y = 122,24) ; une assise marneuse épaisse de 3 m en moyenne, renfermant parfois quelques nodules plus calcaires et des lits à entroques ; 2 à 2,90 m d'argiles schisteuses brunes plus ou moins phosphatées avec débris de poissons ; et 1,50 m en moyenne de marnes ;

— 0,70 à 1,15 m : calcaires argileux gris clair, tendres, renfermant de nombreuses oolithes ferrugineuses et plus localement quelques oolithes phosphatées, avec des intercalations marneuses centimétriques ; la faune y est principalement représentée par des pectinidés, des rostrés de bélemnites et des ammonites : *Dactylioceras* gr. *commune* et *Hildoceras crassum* (la Beuvrie), *Hildoceras bifrons* (près de Pleuville ; J. Gabilly, 1956) ;

— 9,30 à 10,70 m : ensemble supérieur jadis exploité dans de nombreuses marnières et qui comprend d'abord une assise épaisse de 5,50 m en moyenne, essentiellement marneuse dans la première moitié, avec ensuite des bancs de calcaire argileux décimétriques devenant plus nombreux vers le haut, la faune renferme de nombreux *Parvamussium pumilus*, localement de très petits gastéropodes, des rostrés de bélemnites et des ammonites : *Pseudogrammoceras bingmanni*, *P. gr. bingmanni-struckmanni*, *P. muelleri* et *Osperlioceras* gr. *bicarinatum* au moulin de Roussille, *Grammoceras* sp. Ensuite 4,50 m environ de sédiments où les bancs de calcaire sont dominants, cette assise contient de nombreuses ammonites : *Pseudogrammoceras* cf. *fallaciosum*, *Phlyseogrammoceras* sp., *Dumortieria radians* et *D. moorei* au Nord d'Asnois, *Phydelia* spp. ; des exemplaires de grande taille de *Gryphaea beaumonti* peuvent y être observés.

● **Dans la vallée du Clain**, de Pressac à la Brunetière peu d'observations peuvent être faites, bien que de grandes marnières aient été ouvertes jadis de Pontprier au Peu Bataillé et à Clain sur la rive gauche, et de la Chevillonnière à la Guillotière sur la rive droite. De Longuemar (1870) cite *Ammonites radians* et *A. bifrons*, Gabilly (1956) a récolté *Hildoceras bifrons* près de Chez Bouyer.

De Payroux à Joussé, le Toarcien est mieux exposé, son épaisseur totale difficile à estimer, est probablement comprise entre 20 et 25 m. A la Fougeiraie, il débute, au-dessus du calcaire crinoïdique brun du sommet du Pliensbachien, par 0,50 à 1 m de sédiment argilo-sableux à grains de quartz millimétriques peu usés. L'ensemble inférieur de l'étage est constitué par 5 à 7 m de marnes avec bancs de calcaire argileux fossilifères qui ont livré à l'Est des Merlatières : *Chlamys* sp., *Hinnites* sp., *Spondylus* sp., entroques, rostrés de bélemnites, quelques ammonites : *Dactylioceras* gr. *semicelatum*. Cet ensemble est surmonté par 1,50 à 2 m de calcaires argileux gris à nombreux

ses oolithes ferrugineuses renfermant des ammonites parfois remaniées et plus ou moins phosphatées : *Dactylioceras* gr. *commune* et *Hildoceras lusitanicum* à l'Est des Merlatières, *Hildoceras bifrons* var. *angustisiphonatum* en aval de Fontpiot, *Hildoceras* sp. L'ensemble supérieur épais d'environ 12 à 15 m débute par une assise essentiellement marneuse qui a livré à Joussé : *Grammoceras* cf. *thouarsense* et *Esericeras* sp. Au-dessus vient une alternance de marnes et de bancs de calcaire argileux, renfermant à la base de petits nodules phosphatés accompagnés près de la Châtre par de nombreux petits exemplaires de *Dumortieria* spp. ; la partie supérieure est très fossilifère, de Longuemar (1870) y a signalé dans les marnières de Joussé : *Lima gigantea*, *Pecten contrarius*, *Pentacrinus fasciculosus*, *Belemnites tripartitus*, *Nautilus latidorsatus*, *Ammonites radians*, *A. primordialis*.

● **Dans la vallée de la Vienne**, une meilleure coupe du Toarcien peut être reconstituée grâce aux marnières de Port-de-Salles (x = 470,54 ; y = 134,41) et de Beret (x = 468,90 ; y = 132,90) ; de bas en haut on peut observer, au-dessus de la granodiorite de la carrière de Port-de-Salles :

- 0,10 à 0,15 m : calcaire gréseux et bioclastique fossilifère avec galets granitiques et qui a livré *Amaltheus* sp. (Pliensbachien) ;
- 0,10 à 0,15 m : niveau gréso-arkosique discontinu, avec ciment ferrugineux, qui pourrait représenter la base du Toarcien ;
- 0,05 à 0,10 m : calcaire roux à très nombreuses entroques blanches ;
- 2,60 m environ : assise marneuse. Dans sa partie moyenne existe probablement le niveau d'argile schisteuse phosphatée à débris de poissons (écailles, dents, vertèbres) qui affleurerait près de Vernessac (J. Gabilly, 1958) ;
- 0,40 m : deux bancs de calcaire argileux et bioclastique gris séparés par un niveau marneux, le banc supérieur a livré *Har poceratoides* cf. *stangewaisyi* ;
- 0,90 à 1 m : assise à dominante marneuse ;
- 0,75 m : assise plus carbonatée à oolithes ferrugineuses ; le banc supérieur (0,35 m) est constitué de calcaire bioclastique plus massif, brun, pétri d'oolithes ferrugineuses, avec des lamellibranches et des ammonites : *Hildoceras* cf. *crassum* dans les 10 premiers cm, *Hildoceras* cf. *lusitanicum* et *Hildoceras* sp. plus haut dans le banc ; les mêmes ammonites ont été récoltées à la Garenne, près du Vigeant alors qu'une ancienne marnière de Bourpeuil a livré *Hildoceras tethysi* ;
- 0,05 m : niveau très ferrugineux à débit noduleux et amygdalaire renfermant des rostres de bélemnites, des fragments d'ammonites remaniés et *Parvamussium pumilus* ;
- 2,75 m environ : assise marneuse à *Parvamussium pumilus* abondant ;
- 1,75 à 1,80 m : alternance de marnes et de bancs de calcaires argileux plus nombreux vers le haut, quelques lamellibranches, *Hinnites* sp. *Gryphaea* sp., *Parvamussium pumilus*, rostres de bélemnites, fragments de végétaux ; cette assise a livré *Grammoceras* sp. au sommet ;
- 0,25 à 0,30 m : banc-repère de calcaire bioclastique gris, à ponctuations et granules ferrugineux, avec des terriers subverticaux au sommet, rostres de bélemnites, fragments d'ammonites remaniés et plus ou moins phosphatés indéterminables ;
- 0,75 m environ : alternance de marnes et de bancs décimétriques de calcaire argileux, renfermant de petits galets phosphatés, des fragments d'am-

monites remaniés et des exemplaires de grande taille de *Gryphaea beaumonti* (dans la moitié supérieure) ;

— 2 m environ : marnes et bancs de calcaire argileux bioclastique très nombreux, renfermant de gros rostrés de bélemnites, des lumachelles à ammonites et quelques *Gryphaea beaumonti* (forme de grande taille) ;

— assise de base de l'Aalénien avec *Leioceras* cf. *opalinum*.

Autour de l'Isle-Jourdain, sous les marnes du Toarcien, Welsch (1903) signale 1 à 2 m de grès et de poudingue à petits éléments, reposant directement sur le socle. Ces sédiments n'ont pas été retrouvés, leur datation demeure très incertaine. Sur tout le « dôme de Port-de-Salles » (J.P. Mourier et J. Gabilly, 1985), de l'Isle-Jourdain à Availles-Limouzine, les filons de microgranite ($\mu\gamma^3$) ont formé des écueils dans la mer toarcienne. Certains d'entre eux comme celui du Vigeant, ne sont directement recouverts que par les calcaires à oolithes ferrugineuses du Toarcien moyen. Quand le Toarcien est directement surmonté par les dépôts tertiaires, sa partie supérieure est souvent fortement altérée et décalcifiée. La phase argileuse a souvent été conservée seule, en particulier au Nord d'Abzac où une partie de ces dépôts a été regroupée avec des argiles à silex sous la notation Rj. Très localement, ces argiles ont secondairement été silicifiées et transformées en jaspe jaune à verdâtre, par exemple en bordure de la D. 157 au Sud de Millac.

Données de sondage complémentaires. Le sondage 638-5-1 du captage du Bois de Rochemaux a recoupé 24 m de Toarcien dont le sommet est situé à la cote + 74 ; le sondage 638-5-36 de la laiterie de Charroux l'a atteint à la cote + 88 et l'a recoupé sur 21 m.

Près de la Guillonnière, le toit des marnes et calcaires argileux dans le sondage 638-6-8 ($x = 456,88$; $y = 130,45$; $z = + 152$) a été rencontré à la cote + 110,50. Le sondage 638-6-3 situé à la Motte ($x = 459,50$; $y = 126,20$; $z = + 155$) a recoupé 9 m de sédiments argileux tertiaires, puis 19 m de marnes toarciennes avant d'atteindre le Pliensbachien à la cote + 127.

l9-j1. **Aalénien. Calcaires argileux, calcaires bioclastiques à cherts et silex, calcaires à oolithes ferrugineuses (1,75 à 9,50 m).** Sur le territoire de la feuille, l'Aalénien est composé de trois ensembles superposés à l'intérieur desquels on observe d'importantes variations d'épaisseur et de faciès suivant les vallées.

La partie inférieure (a) (zone à Opalinum) épaisse de 1,30 à 5 m est à dominante marneuse avec des lumachelles à *Gryphaea beaumonti* (forme de petite taille) ; elle se termine par quelques décimètres de calcaire tendre argileux et de calcaire grenu bioclastique à *Homeorhynchia cynocephala*.

La partie moyenne (b) (sous-zone à Murchisonae) est réduite dans les vallées du Transon, de la Charente et de la Vienne à un niveau à oolithes ferrugineuses très peu épais (0,10 m), à nodules et ammonites remaniés ; dans la vallée du Clain cette partie, qui est probablement beaucoup plus développée, n'a pas pu être distinguée de la partie supérieure de l'étage.

La partie supérieure (c) (sous-zone à Bradfordensis, zone à Concavum) est réduite dans les vallées du Transon et de la Charente à 0,40 m au maximum,

de calcaire à oolithes ferrugineuses et qui prend localement l'aspect d'une lumachelle à ammonites. Dans la vallée de la Vienne des calcaires grenus bioclastiques épais de 3,60 m environ, renferment encore de nombreuses ammonites dans les premiers décimètres, puis sont envahis par des silex. Dans la vallée du Clain, les parties (b) et (c) indistinctes, forment une assise carbonatée épaisse de 7 m environ, constituée par des calcaires grenus crinoïdiques ponctués de gravelles rougeâtres, prenant souvent un débit amygdalaire à noduleux.

● **Dans les vallées du Transon et de la Charente** l'étage est épais de 1,75 m en moyenne. Les affleurements de la fontaine de Péranche ($x = 454,73$; $y = 123,39$), de la Roche (près Asnois, $x = 451,93$; $y = 125,40$) et de l'Ane-Vert (près Châtain, feuille Confolens, $x = 453,33$; $y = 105,80$), ont permis de reconnaître la succession suivante de bas en haut :

- (a) – 0,50 m : « marnes » bioturbées à *Chondrites*, concrétions pyriteuses et ferrugineuses, quelques débris de poissons, rares *Gryphaea beaumonti* (forme de petite taille) ;
 - 0,60 m en moyenne : calcaire très argileux à « miches » de calcaire gris bioclastique, avec géodes de calcite, livrant de nombreux exemplaires de *Gryphaea beaumonti* (forme de petite taille), des rostrés de bélemnites et *Leioceras* sp. ;
 - 0,10 à 0,20 m : banc de calcaire tendre argileux à terriers subverticaux, quelques gryphées, *Chemnitzia* sp., *Homeorhynchia cynocephala*, *Terebratula* sp., rostrés de bélemnites, rares fragments de *Leioceras* sp. ;
 - surface plane ;
- (b) – 0,10 m en moyenne : niveau argileux et ferrugineux renfermant à la base des « plaquettes » remaniées de calcaire bioclastique à oolithes ferrugineuses, *Plagiostoma* sp., entroques, quelques ammonites remaniées indéterminables ;
- (c) – 0,35 à 0,40 m : calcaire un peu argileux, gris-bleu, à oolithes ferrugineuses et quelques oolithes phosphatées, nombreux stylolithes. Cette assise, très fossilifère, renferme une riche faune benthique à nombreux *Galeropygus marcoui* (oursin en position de vie) et de très nombreuses ammonites ; les différents affleurements ont permis de recueillir : *Pleurotomaria* cf. *elongata*, *Plagiostoma* sp., *Pecten barbatus*, *Eopecten* sp., *Trichites* sp., *Ctenostreon* sp., *Rhynchonella* sp., rostrés de bélemnites, *Brasilia* spp., *Br.* aff. *bradfordensis*, *Br.* cf. *platychora*, *Br. decipiens*, *Br. similis*, *Br.* cf. *similis*, *Graphoceras* spp., *Gr. concavum*, *Gr. (Ludwigella) subrudis*, *Ludwigella* sp., *Tmetoceras regleyei*, *Oedonia parvicostata*, ? *Oedonia inflata*, *Ambersites aegrotus*, *A.* cf. *aegrotus*, ? *ReneySELLA piodes*. Cette assise est terminée par un joint argileux et ferrugineux épais de 4 à 5 cm.

● **Dans la vallée de la Vienne**, les anciennes marnières de Beret ($x = 468,90$; $y = 132,90$) et du Vigeant ($x = 469,17$; $y = 137,77$) ont permis d'observer de bas en haut :

- (a) – 0,75 m : faciès bioturbé à *Chondrites* ;
 - 0,60 m : deux bancs de calcaire argileux séparés par une intercalation marneuse à nombreux *Parvamussium pumilus* de grande taille, le premier banc a livré *Leioceras* cf. *opalinum* (formes macrochonique et microchonique) ;

- 1,20 m : calcaire très argileux et marnes ;
 - 0,65 m : assise plus carbonatée avec deux intercalations argileuses à *Gryphaea beaumonti* (forme de petite taille) ;
 - 1,40 m : alternance de marnes et de bancs décimétriques de calcaire argileux jaune d'aspect noduleux, renfermant des rostrés de bélemnites et quelques petites gryphées ;
 - 0,25 à 0,40 m : banc de calcaire grenu bioclastique à fragments de lamellibranches, pectinidés, térébratules, radioles d'oursins, rostrés de bélemnites ;
- (b) — 0,05 à 0,10 m niveau repère de calcaires très argileux à débit amygdalaire, avec nodules remaniés renfermant des oolithes phosphatées, fragments de lamellibranches et ammonites remaniées : *Ludwigia* sp. ;
- (c) — 0,60 m : calcaire grenu bioclastique très fossilifère à la base surtout, il a livré : *Ctenostreon* sp., *Ct. proboscideum*, *Chlamys* sp., *Pecten* sp., *Modiolus* sp., *Plagiostoma* sp., *Pleurotomaria* sp., *Chemnitzia* sp., térébratules, *Rhynchonella* sp., entroques, radioles d'oursins, spongiaires, bryozoaires, *Montlivaltia* sp., rostrés de bélemnites, nombreuses ammonites : *Tmetoceras regleyei*, *Brasilia gigantea* et *Br. gr. gigantea* (plusieurs espèces) à la base du banc ; *Br. similis*, *Graphoceras* sp., et *Gr. cf. concavum* plus haut ;
- 3 m environ : calcaire bioclastique et calcaire dolomitique à silex noirs tabulaires.

● **Dans la vallée du Clain**, en aval de Joussé, Chez Fumeron (rive droite) et à Champnoir (rive gauche), l'Aalénien, épais de 9,50 m environ est constitué de bas en haut par :

- (a) — 2,50 m environ : « marnes » à bancs décimétriques de calcaire argileux, *Gryphaea beaumonti* (forme de petite taille) ;
- (b) et (c) — 6 à 6,50 m : calcaires grenus crinoïdiques et bioclastiques, ponctués de gravelles rougeâtres, à fossiles dispersés : *Gryphaea* sp., *Trichites* sp., *Entolium* sp., *Sphaeroidothyris* cf. *conglobata*, quelques rostrés de bélemnites ;
- 0,60 à 0,80 m : même calcaire à débit amygdalaire à noduleux avec terriers subverticaux au sommet, ayant livré « *Rhynchonella* » cf. *subtraedra* et terminé par une discontinuité plane. Ce dernier niveau est surmonté directement par les premières assises bajociennes.

j1. **Bajocien. Calcaires bioclastiques à silex, calcaires dolomitiques et dolomies, calcaires ponctués à silex et calcaires à *Cancellophycus* (40 m environ au Vigeant, 50 m en moyenne d'Asnois à Charroux).** Le Bajocien affleure largement sur tout le territoire de la feuille, il forme d'importantes falaises et a été exploité dans de nombreuses grandes carrières. L'étage est constitué par la succession de deux séries séparées par une discontinuité majeure : la première (assises a et b) englobe le Bajocien inférieur et moyen ; la deuxième (assises c et d) correspond au Bajocien supérieur ; dans la partie terminale de l'étage, un épisode corallien est bien individualisé à l'Ouest du Vigeant.

Niveaux de base (a). Le Bajocien débute dans les vallées du Transon et de la Charente, par des calcaires gris à oolithes ferrugineuses (0,60 à 0,80 m)

identiques à ceux de l'Aalénien ; ils ont livré *Hyperlioceras* sp. et *Euhoploceras* sp., ammonites caractéristiques de l'horizon à Discites. Régionalement, cette première assise bajocienne n'avait été reconnue qu'au Sud-Ouest du horst de Champagné—St-Hilaire (secteur de Couhé, feuille Lusignan).

Vient ensuite une assise de calcaires noduleux (1,15 à 1,30 m) à niveaux conglomératiques et de condensations avec ammonites remaniées appartenant aux genres *Sonninia*, *Witchellia* et *Stephanoceras* (Bajocien inférieur - base du Bajocien moyen). Cette assise repère se prolonge dans la vallée de la Vienne jusqu'à Queaux et Goux sur la feuille Gençay, avec des remaniements cependant limités au Bajocien inférieur (Mourier, 1983) ; dans la région du Vigeant, la mauvaise qualité des affleurements n'a pas permis de la repérer sur le terrain.

Partie moyenne (b). Cet ensemble épais de 15 à 20 m, comprend des calcaires grenus bioclastiques plus ou moins fortement dolomitiques avec cherts et silex, et des calcaires à entroques (packstones à grainstones) ; ils sont peu fossilifères avec de rares ammonites de la zone à *Humphriesianum*. Le Bajocien moyen est terminé régionalement par une nette discontinuité.

Bajocien supérieur (c). Il forme une épaisse assise carbonatée (20 m environ au Vigeant, 34 m environ à Charroux). De Mauprévoir à Asnois et à Charroux, les assises sont très uniformes ; on observe de bas en haut :

- 18 à 20 m de calcaires fins (wackestones) à nombreux *Cancellophycus*, lumachelles à *Entolium* sp. et à *Sphaeroidothyris sphaeroidalis*, nombreuses ammonites appartenant aux genres *Garantiana*, *Caumontisphinctes*, *Leptosphinctes*, *Oppelia* et *Spiroceras* (zones à *Subfurcatum* et à *Garantiana*) ;
- 13 à 15 m de calcaires finement bioclastiques et crinoïdiques à ponctuations rouille, renfermant des niveaux à nombreux spongiaires et des silex dans la partie supérieure ; ils ont livré quelques exemplaires de *Parkinsonia* et de *Cadomites* sur toute l'épaisseur (zone à *Parkinsoni*).

Au Nord-Est du territoire de la carte existent d'importantes variations latérales de faciès ; on observe successivement :

- des sédiments fortement dolomités avec silex à l'Ouest du Vigeant ;
- des calcaires crinoïdiques, graveleux et bioclastiques (packstones à grainstones) avec passées de calcaire boueux (wackestone) Chez Marchelet et dans la vallée de la Clouère ;
- des calcaires blancs finement grenus à *Sphaeroidothyris sphaeroidalis* dans la vallée du Clain.

Un épisode corallien (d) (5 à 10 m) est bien individualisé à l'Ouest du Vigeant. Des calcaires grossiers (grainstones) oolithiques, bioclastiques et graveleux, renferment des colonies coralliennes en biohermes métriques. Ce niveau est comparable à ceux de Lussac dans la vallée de la Vienne (feuille Gençay ; Mourier, 1983) et d'Antigny dans la vallée de la Gartempe (feuille La Trimouille ; Mourier, 1980).

● **Dans les vallées du Transon et de la Charente**, de la Péranche à Charroux, ainsi que dans la **vallée du ruisseau de Payroux**, de Mauprévoir à

Payroux, le Bajocien est bien exposé sur des falaises et dans de grandes carrières.

L'affleurement fossilifère de la Roche près Asnois, montre au-dessus des assises aaléniennes :

(a) – 0,45 à 0,50 m : calcaire gris à oolithes ferrugineuses, à riche faune benthique, nombreux *Galeropygus marcoui*, *Sphaeroidothyris* cf. *conglobata* ; il a livré *Hyperlioceras* sp. et de grands exemplaires d'*Euhoploceras* sp. indiquant l'horizon à Discites ;

– 1,15 à 1,30 m (assise variable suivant les affleurements) : calcaires grenus noduleux, à niveaux conglomératiques, crinoïdiques dans la partie inférieure ; dans la partie sommitale, ils ont livré *Stephanoceras* sp. Glangeaud (1895) a signalé à la base du Bajocien de Châtain (feuille Confolens) : *Sonninia sowerbyi*, *S. corrugata*, *S. acanthodes*, *Witchellia edouardiana*. Localement, le sommet de cette assise est fortement dolomitique avec géodes de calcite et de calcédoine ;

– joint plan très net, sub-horizontale.

Sur cet affleurement puis à la base des anciennes grandes carrières des Ponts-et-Chaussées situées en bordure de la route d'Asnois à la D4 (x = 451,90 ; y = 126,10), la coupe se poursuit de bas en haut par :

(b) – 0,80 m : calcaire finement grenu, dolomitique et ferrugineux, avec lamellibranches et petits rostrés de bélemnites ;

– 5,50 m : calcaire plus ou moins fortement dolomitique avec silex, peu fossilifère, fragments de lamellibranches et rostrés de bélemnites sur toute l'épaisseur, *Entolium* sp. et *Sphaeroidothyris* sp. dans les deux derniers mètres ; cette assise est terminée par une discontinuité lithologique ;

– 7,50 m : calcaire finement bioclastique à silex. De Longuemar (1870) et Glangeaud (1895) ont signalé dans des assises équivalentes : « *Ammonites* » *brongnarti*, *Stephanoceras humphriesianum* et *St. blagdeni*.

Le Bajocien moyen est terminé par une surface d'usure, mal exposée à Asnois où elle est surmontée par un joint argileux, très nette à la base de la carrière de la Groie (rive droite du Payroux, x = 458,07 ; y = 134,90).

Les assises du Bajocien supérieur sont beaucoup plus uniformes, on peut les suivre de la Groie à Mauprévoir et d'Asnois à Charroux ; leur succession est la suivante, de bas en haut :

(c) – 2,60 à 3 m : calcaire beige finement grenu et bioclastique, renfermant quelques silex ; il est caractérisé par des lumachelles à *Sphaeroidothyris sphaeroidalis* et *Entolium* sp. Cette assise livre des ammonites : *Spiroceras* sp., *Garantiana* sp. ; dans la carrière de la Groie, on peut recueillir *Leptosphinctes* cf. *liptus*, *Spiroceras* cf. *orbignyii*, *Sp.* cf. *baculatum* ;

– 5,20 en moyenne : calcaire blanc-gris qui a tendance à se déliter en plaquettes montrant des *Cancellophycus*, niveaux à nombreux stylolithes, joints argileux discontinus, géodes de calcite dispersées ; on y observe des lumachelles à *Sphaeroidothyris sphaeroidalis* et *Entolium* sp., quelques fragments de spongiaires, des entroques, *Plagiostoma* sp., *Lima* sp., rostrés de bélemnites ; la partie inférieure de l'assise a livré *Garantiana* aff. *baculata* et *Caumontisphinctes* cf. *debilis* ;

- discontinuité plane (sommet de la zone à *Subfurcatum*) ;
- 10,50 m en moyenne de calcaires à *Cancellophycus* bien exposés dans la carrière de la Groie et dans les carrières d'Asnois : calcaires gris finement grenus et bioclastiques caractérisés par l'alternance de bancs massifs décimétriques à métriques, constitués d'une part par du calcaire se délitant en plaquettes ou en dalles à surface courbe couvertes de magnifiques *Cancellophycus*, d'autre part par du calcaire finement bioclastique à nombreux stylolithes, souvent noduleux, avec de nombreux *Sphaeroidothyris*, *Entolium* et rostres de bélemnites. Cette assise livre des ammonites appartenant aux genres *Garantiana*, *Leptosphinctes*, *Spiroceras* et *Oppelia* ;
- discontinuité légèrement ondulée, accompagnée d'un net changement lithologique (sommet de la zone à *Garantiana*).

Les assises supérieures de l'étage sont bien exposées à Charroux, dans les anciennes grandes carrières du bois de Gorce (x = 449,55 ; y = 128,57) et de Salbardin (x = 449,62 ; y = 128,97) ainsi que sur les affleurements du bois de Rochemeaux (x = 449,28 ; y = 129,18) :

- 3,45 m : calcaire gris-beige finement bioclastique et crinoïdique à ponctuations rouille (gravelles ferrugineuses de 1 à 5 mm) localement délité en plaquettes, et avec encore quelques *Cancellophycus* dans la moitié inférieure ; la macrofaune est constituée par de nombreux fragments de spongiaires, *Ctenostreon* sp., *Entolium* sp., « *Pecten* » sp., « *Pholadomya* » sp., *Sphaeroidothyris sphaeroidalis*, S. cf. *decepiens*, « *Terebratula* » cf. *mauveleirensis*, oursins ; cette assise a livré *Cadomites* sp., et *Parkinsonia* spp. (formes de la base de la zone à *Parkinsoni*) ;
- 0,70 à 1 m : assise repère à nombreux nodules de spongiaires usés, taraudés et rassemblés en lentilles, galets et ammonites partiellement phosphatés, *Oppelia* sp., *Parkinsonia* sp. ;
- 9,50 à 11 m de calcaire ponctué à silex et à spongiaires : formation homogène de calcaire finement bioclastique et crinoïdique à ponctuations rouille (gravelles ferrugineuses de 1 à 5 mm) renfermant des niveaux à nombreux spongiaires et des lits de silex ponctués gris à violacé, parfois lie-de-vin, bancs massifs décimétriques à métriques. Faune dispersée : grands bioclastes, *Ctenostreon proboscideum*, *Chlamys* sp., *Entolium* sp., *Lima* sp., *Pleurotomaria* sp., *Epithyris curvifrons*, *Epithyris* sp., entroques, *Stomechinus bigranularis*, serpules, *Belemnites canaliculatus* ; Glangeaud (1895) y signale *Parkinsonia parkinsoni* et *P. neuffensis*. Les cinquante derniers centimètres sont noduleux à nombreux spongiaires et ont livré *Sphenorhynchia plicatella*.

En aval de Rochemeaux se développe localement un faciès particulier pour cette région. On observe en effet du moulin de Rochemeaux aux Roches et aux Malpierres, une dolomitisation totale de la partie supérieure du Bajocien qui, avec ses nombreux silex, prend l'aspect de véritables carneules cavernueuses. Ce faciès déjà décrit par Glangeaud (1895) semble très localisé et ne déborde que peu sur la feuille Civray ; cette forte dolomitisation, qui affecte également les assises bathoniennes sus-jacentes, semblerait liée à des phénomènes tectoniques en prolongement de la feuille, des Melles à Asnois et au bois de Rochemeaux.

● **Dans la partie nord-est du territoire de la feuille**, du Vigeant à St-Martin l'Ars et à la Brunetière, le Bajocien est constitué par des calcaires plus grossièrement grenus que ceux précédemment décrits et presque totalement dépourvus d'ammonites.

Les niveaux de base (a) de l'étage n'ont pas été directement observés sur le terrain dans cette région. L'ancienne carrière de Chez Darat ($x = 469,85$; $y = 138,20$) dont le plancher est situé à 3 m environ au-dessus des dernières assises aaléniennes observables, montre de bas en haut :

- (b) – 5,50 m de calcaire crinoïdique et bioclastique à grands fragments de lamellibranches avec *Trichites* sp., en bancs massifs décimétriques avec un lit à silix globuleux dans la partie moyenne ; cette assise est terminée par une nette discontinuité lithologique ;
 - 1,50 m : calcaire gris finement grenu terminé par un joint plan ;
 - 3 m de calcaire dolomitique puis dolomie en bancs massifs ; un lit à silix globuleux à la base, silix dispersés ensuite.

Les dolomies sont observables sur plusieurs affleurements à l'Ouest du Vigeant et dans d'anciennes petites carrières ; au Grand-Fat elles sont épaisses d'une douzaine de mètres, s'étageant sur le coteau avec un aspect ruini-forme, les parties en relief étant fortement dolomitiques.

Le Bajocien supérieur (c) (20 à 25 m) est d'abord caractérisé par des variations latérales de faciès qui s'organisent du Nord-Est vers le Sud-Ouest de la manière suivante :

- à l'Ouest du Vigeant, la dolomitisation déjà décrite dans le Bajocien inférieur et moyen, se poursuit dans le Bajocien supérieur sur plus de 15 m ; ces assises qui renferment localement des silix, ont jadis été exploitées dans des petites carrières entre Magnoux et Chantegrelière et dans l'ancienne grande carrière du four à chaux de l'Age-Maison ($x = 468,02$; $y = 136,25$) ;
- Chez Marchelet et dans la vallée de la Clouère, de Destilles ($x = 464,60$; $y = 134,30$) à la Gautière ($x = 462,63$; $y = 137,76$), on observe des calcaires oolithiques, des calcaires crinoïdiques et des calcaires graveleux et bioclastiques, avec passées de calcaire boueux à pâte fine et des zones dolomitisées, renfermant localement de rares silix contournés ; la macrofaune, difficile à observer, a livré *Ctenostreon proboscideum*, *Chlamys* cf. *luciensis*, gastéropodes, « *Rhynchonella* » cf. *subobsoleta*, quelques rostrés de bélemnites ;
- dans la vallée du Clain, de la Brunetière à Viviers et à St-Martin-l'Ars, le Bajocien supérieur est constitué de calcaires blancs finement grenus avec passées de calcaire boueux « à pâte fine » et zones partiellement dolomitisées ; ils ont livré *Sphaeroidothyris sphaeroidalis* et *Acanthothyris spinosa* en plusieurs points, *Entolium* sp., rostrés de bélemnites ; les ammonites y sont rares : *Cadomites* sp. à la Croix-des-Venelles ($x = 460,57$; $y = 136,18$).

A l'Ouest du Vigeant, le Bajocien terminal (d) est constitué de calcaires grossiers, oolithiques, graveleux, bioclastiques et crinoïdiques, avec localement quelques oncolithes, renfermant des colonies de *Solenopora jurassica* et quelques *Chomatoseris* sp. Dans l'ancienne carrière de Magnou ($x = 468,30$; $y = 138,27$) on peut les observer sur 6 m d'épaisseur ; l'ancienne carrière du four à chaux de Chantillet ($x = 467,82$; $y = 137,00$) est remarquable

par ses masses construites métriques de calcaire corallien complètement recristallisé avec riche faune de lamellibranches, de gastéropodes et de coraux mal conservés. Près des Algrés, des blocs de calcaire graveleux crinoïdique ont livré de nombreuses grosses térébratules : *Monsardithyris ventricosa* et *M. buckmaniana*.

● **Dans la vallée du Clain**, en aval de Joussé, le Bajocien débute Chez Fumeron (rive droite) et à Champnoir (rive gauche) au-dessus des assises de l'Aalénien par :

- (a) – 0,15 m à 0,25 m de calcaire argileux bioclastique à nodules et galets centimétriques de calcaire graveleux et crinoïdique dur, à nombreux pectinidés et rostres de bélemnites ;
– 0,20 à 0,25 m : calcaire bioclastique et graveleux d'aspect noduleux, fossilifère avec *Chlamys* sp., « *Pecten* » sp., *Entolium* sp., entroques, « *Clypeus* » sp., « *Cidaris* » sp., « *Terebratula* » sp., rostres de bélemnites ;
- (b) – 0,60 m : calcaire graveleux et crinoïdique plus massif ;
– 1,20 m : calcaire graveleux et crinoïdique légèrement dolomitique renfermant quelques silex.

Plus en aval, au Petit-Chabanne (rive droite, x = 454,88 ; y = 140,20) et au moulin du Pin (rive gauche, x = 453,88 ; y = 140,30), l'étage se poursuit par des calcaires bioclastiques et crinoïdiques légèrement graveleux avec fossiles peu nombreux : fragments de pectinidés, *Trichites* sp., térébratules « en nids » ; *Sphaeroidothyris* sp., *Monsardithyris* cf. *ronzevauxi*. Au sommet de ces calcaires, une ammonite recoupée par une surface aplanie et taraudée a été recueillie au Petit-Chabanne : *Stephanoceras* cf. *wiserti* ; cette discontinuité marque le sommet de l'ensemble Bajocien inférieur—Bajocien moyen, épais de 20 m environ au total.

A Château-Garnier, le Bajocien supérieur qui forme des petites falaises sur la rive droite du Clain a été exploité autrefois dans une carrière très tectonisée (x = 452,51 ; y = 141,68) qui montre le contact par faille entre :

- des calcaires grenus bioclastiques à silex qui forment le compartiment relevé et plié ; épais d'une douzaine de mètres, ils ont livré dans les premiers bancs *Sphaeroidothyris sphaeroidalis* et « *Rynchonella* » nov. sp. aff. *Rh. subobsoleta* (in Mourier et Almeras, 1986) ;
- et des calcaires grenus bioclastiques, légèrement crinoïdiques avec de rares oolithes au sommet, en bancs massifs décimétriques ; la macrofaune y est peu abondante ; cette assise recoupée ici sur 6 m représente la partie supérieure du Bajocien.

j2. **Bathonien. Calcaires à spongiaires et à silex, calcaires à grain fin (8,80 à 27 m)**. Sur le territoire de la feuille, le Bathonien montre d'importantes variations d'épaisseur et de faciès :

- dans le secteur de St-Martin-l'Ars à Fleuransant où il est épais d'environ 25 m au total, on observe d'abord 15 m de calcaires à grain fin avec silex renfermant des coraux au sommet, puis 10 m de calcaires blancs légèrement crinoïdiques et bioclastiques englobant une assise-repère (3,25 m) de calcaire oolithique à stratifications entrecroisées ;
- dans le secteur de Château-Garnier à St-Romain, l'étage montre une coupe complète mais d'épaisseur réduite à 15 m au maximum, composée à

la base de calcaire à grain fin avec silex, ensuite de calcaire blanc renfermant localement de nombreux spongiaires ;

– dans la vallée de la Charente en aval de Charroux, seules les premières assises de l'étage affleurent (8,80 m au maximum de calcaires à silex et à spongiaires), sa coupe complète pouvant être reconstituée sur la feuille Civray (Mourier, 1985).

● **De St-Martin-l'Ars à Fleuransant**, le Bathonien peut-être observé dans plusieurs anciennes carrières où il était exploité comme pierre à chaux ou moellons. La succession des assises, dont l'épaisseur totale est de l'ordre de 25 m, reste encore difficile à préciser ; on peut cependant y reconnaître de bas en haut :

– 8 à 10 m de calcaires grenus, blancs, massifs, en bancs décimétriques à métriques (joints estompés) renfermant de nombreux petits silex de couleur « saumon », amygdalaires à très irréguliers. Dans l'ancienne carrière de Chez Marchelet (x = 463,84 ; y = 140,27), cette assise qui est terminée par une nette discontinuité plane, a livré tout à la base, une térébratule du Bathonien inférieur : *Sphaeroidothyris lenthayensis* et des rostrés de bélemnites ; et sur l'épaisseur de l'assise une macrofaune dispersée : *Ctenostreon* cf. *hector*, *Chlamys luciensis*, *Elygmus* sp., *Stomechinus intermedius*, *Cererithyris* sp. ;

– 5 à 7 m : calcaires finement grenus à mouchetures grises et calcaires bioclastiques renfermant de gros silex globuleux gris zonés. Le sommet de cette assise renferme localement de nombreux coraux branchus roulés : *Lochmaeosmilia radiata*, *Lochmaeosmilia* sp. ; observables par exemple dans une ancienne carrière située à l'Est de la Plaine (x = 461,50 ; y = 140,95) ;

– 5 m environ : assise plus mal exposée de calcaire blanc à grain fin, en bancs massifs, présentant souvent une cassure conchoïdale ; cette assise est terminée par une surface aplanie et taraudée observable à la base des anciennes carrières de la Valette (x = 459,75 ; y = 137,80) et qui correspond probablement à la discontinuité qui marque régionalement le sommet du Bathonien moyen.

A la Valette, l'étage se poursuit par :

– 2,50 à 2,75 m de calcaires blancs grenus, légèrement crinoïdiques et bioclastiques à terriers subverticaux, avec fragments de lamellibranches, *Entolium demissus*, *Chlamys* sp., *Hinnites* cf. *velatus*, *Lopha* sp., « *Terebratula* » sp., fragments d'oursins, entroques, serpules ; une assise équivalente a livré *Dictyothyris coarctata* au Sud d'Usson-du-Poitou (feuille Gençay) ;

– 3,25 m environ : assise repère de calcaire oolithique gris très dur, présentant des stratifications entrecroisées et des litages obliques ; on y observe des fragments de pectinidés et quelques rhynchonelles indéterminables ; cette assise est terminée par une discontinuité ondulée avec perforations ;

– 1 à 2 m : calcaire blanc grenu, légèrement bioclastique et crinoïdique, renfermant encore quelques oolithes à la base, avec *Entolium* sp., *Ctenostreon* sp., *Trigonia* sp.

L'assise-repère oolithique affleure régulièrement de St-Martin-l'Ars à Fleuransant où elle termine la série jurassique.

● **De Château-Garnier à St-Romain**, le Bathonien épais de 15 m au maximum, peut être subdivisé en deux assises :

– la moitié inférieure comprend des calcaires blanc jaunâtre à grain fin, légèrement bioclastiques, renfermant des lits de silex ponctués, parfois rubanés. Ces calcaires fossilifères livrent de rares lamellibranches et quelques térébratules ;

– la partie supérieure est constituée par des calcaires blancs à passées finement bioclastiques, renfermant localement de nombreux spongiaires. Dans une ancienne carrière située en bordure de la D 25, à l'Est de la Pelouelle (x = 450,45 ; y = 141,76), un niveau à ammonites a livré *Homeoplanulites* sp. et *Oxycerites* cf. *aspidoides*.

La superposition de ces deux assises peut être observée à Château-Garnier dans une ancienne carrière située à l'Ouest du bourg, sur la rive droite du Clain, en bordure de la feuille Gençay.

● **Dans la vallée de la Charente**, comme le remarquait déjà Welsch (1903) il est très difficile de reconnaître la limite entre Bajocien et Bathonien de Charroux à Civray, par suite de la rareté des fossiles. Des grottes du Chafaud à Civray (feuille Civray) et près de Surin (feuille Confolens), le Bathonien débute par une assise de calcaire noduleux (0,70 à 0,95 m) à faune benthique, rostrés de bélemnites, ammonites indéterminables : parkinsoniidés, *Oxycerites* sp. ; de Longuemar (1870) signale à la base de l'étage dans cette région, *Ammonites polymorphus* et *A. zigzag*. Cette assise est discontinuée dans la région de Charroux ; elle est représentée le long de la D 148, au niveau de la laiterie, par 1,25 m de calcaire noduleux d'aspect caverneux ; dans les anciennes carrières du four à chaux de Salbardin (x = 449,62 ; y = 128,97), elle semble absente.

Sur la feuille l'Isle-Jourdain, au-dessus de ces premières assises, seul le Bathonien inférieur est représenté ; on observe de bas en haut :

– 2,25 à 2,60 m : calcaire blanc jaunâtre à grain fin, avec passées bioclastiques et crinoïdiques, plus ou moins noduleux et plus ou moins chargé en silex de couleur miel ou gris violacé ; il renferme localement de nombreux fossiles : *Chlamys* sp., *Eopecten* sp., *Entolium demissus*, quelques térébratules, rostrés de bélemnites, *Cenoceras* sp. ;

– discontinuité plus ou moins bien exposée suivant les affleurements ;

– 5 m au maximum, au sommet des affleurements de jurassique, en aval de Charroux : calcaire finement grenu à passées bioclastiques et crinoïdiques, passées noduleuses, en bancs métriques, avec plusieurs niveaux à spongiaires remaniés, surmontés par des assises à silex ponctués couleur miel à gris violacé.

Aux Malpierres et de Rochemeaux aux Roches, la dolomitisation qui envahit localement le Bajocien se poursuit dans le Bathonien.

j3. **Callovien. Calcaire à grain fin (0 à quelques mètres)**. Sur le territoire de la carte, le Callovien n'a été reconnu qu'à l'extrême Nord-Est, de part et d'autres du vallon du ruisseau de Fontegrive.

De mauvais affleurements de calcaire blanc à grain fin ont livré près de Puiraveau et de la Touchette, quelques oursins et quelques térébratules : *Collyrites* cf. *elliptica*, *Dorsoplicathyris* cf. *dorsoplicata*.

De bons affleurements de calcaire callovien, très riches en ammonites, peuvent être observés en bordure de la feuille à Sommières-du-Clain (feuille Gençay) et St-Pierre-d'Exideuil (feuille Civray).

Tertiaire

Les dépôts continentaux tertiaires sont discordants sur les terrains jurassiques. Ils résultent d'épandages successifs de sédiments détritiques ou du remplissage par des sédiments lacustres d'anciennes zones déprimées du plateau calcaire.

La discontinuité de ces dépôts dans l'espace et dans le temps, la répétition de faciès analogues souvent rubéfiés, ainsi que les remaniements subis par les sédiments, rendent difficile la reconstitution des différentes phases de sédimentation, d'altération et de remaniement.

En Poitou, les assises tertiaires sont presque totalement azoïques ; les seuls gisements qui ont permis des datations précises sont :

- les sables argileux de Fontliasmès (près Lussac-les-Châteaux, feuille à 1/50 000 Gençay), rapportés à la « série de Brenne » (eS) et qui ont livré une faune de mammifères du Bartonien inférieur (Auversien) ;
- les argiles de Vernon (feuille à 1/50 000 Gençay), appartenant aux formations détritiques post-oligocènes des plateaux (m-pA), au sein desquelles ont été recueillis des pollens provenant d'une flore supposée d'âge pliocène inférieur ;
- les argiles de la carrière de la Pazioterie (feuille à 1/50 000 Poitiers) dont les pollens correspondraient à une paléoflore plutôt pléistocène.

Rj, RCj. **Argiles résiduelles à silex. « Argiles rouges à Châtaigniers ».** Les calcaires jurassiques sont généralement surmontés par des formations superficiellement rougeâtres, à dominante argileuse, renfermant des silex et qui font transition avec les dépôts détritiques continentaux là où ils existent.

Bien qu'une partie de ces terrains ne soit probablement pas tertiaire, ils se trouvent toujours en contact avec le Jurassique, c'est pourquoi leur description précèdera celle des dépôts cénozoïques.

Rj. **Argiles résiduelles à silex (quelques cm à 8 m environ).** Trois formations peuvent être distinguées suivant leur mode de gisement, dans l'ensemble des argiles résiduelles à silex.

Une mince pellicule argileuse recouvre presque toujours les plateaux calcaires. Il s'agit plus d'un sol que d'une véritable formation géologique. Les argiles brun-rouge, avec ou sans silex, renferment souvent quelques grains de quartz. Ces terres appelées localement « groies » ou « groges » et correspondant à la « terre rouge des pays calcaires » de Welsch (1903), sont « assez

peu profondes pour que la charrue les mêlent à des blocs arrachés au calcaire sous-jacent»; elles n'ont pas été représentées sur le territoire de la carte.

Les calcaires de l'Aalénien, du Bajocien et du Bathonien peuvent être aussi recouverts par des argiles à silex qui se développent parfois sur plusieurs mètres de façon étendue. Quand elle est véritablement autochtone, cette formation ne renferme pas de fraction détritique et d'anciens lits de silex y sont fréquemment reconnaissables; quand elle a été légèrement remaniée, la fraction détritique reste faible, réduite à quelques grains de quartz ferruginisés, sans minéraux lourds. Les argiles, rouges en surface, souvent panachées de blanc et de violet sur les coupes, sont principalement constituées de kaolinite et d'illite héritée (le premier minéral étant plus abondant que le second); elles sont riches en fer diffus (12 % en moyenne) et renferment localement des ébauches de pisolithes; leur pH est nettement acide (de l'ordre de 4,6). Ce faciès directement issu de l'altération des assises du Dogger, correspondant aux « argiles à silex » de Steinberg (1967), est bien développé au Sud-Est de la carte, au Nord d'Abzac où son épaisseur varie de 2 à 8 m; des argiles panachées grises et jaunes issues de la décalcification des marnes toarciennes y ont été incluses. Ailleurs cette formation souvent masquée par les dépôts détritiques tertiaires, n'a généralement pas été distinguée, sauf localement au Nord-Ouest de Payroux.

Enfin, d'autres altérites très semblables sont liées à des périodes de karstification: remplissage des karsts quaternaires, base des formations argileuses éocènes (eA) ou pliocènes (m-pA). Des accumulations sur de grandes épaisseurs peuvent être localement observées dans des cuvettes de dissolution, dont l'extension horizontale est généralement masquée par les dépôts ultérieurs; cette formation n'a pas été distinguée sur la carte.

On peut supposer que la genèse de l'ensemble des argiles résiduelles à silex a dû débuter dès l'émergence de la région à la fin du Jurassique, se poursuivre durant certaines périodes du Crétacé, du Tertiaire et du Quaternaire, et qu'elle continue actuellement au niveau des vallées.

RCj. « **Argiles rouges à Châtaigniers** » (quelques cm à 5 m env.). Des sédiments rouges sablo-argileux contenant des silex, recouvrent de vastes étendues des plateaux de l'Ouest du Poitou; la culture du châtaignier qui y trouve un sol très favorable est à l'origine du nom de ces « terres » acides. Sur le territoire de la carte, cette formation n'apparaît que sur la bordure ouest alors qu'elle est très développée sur la feuille voisine Civray.

La fraction argileuse est principalement composée d'un mélange de kaolinite et d'illite héritée en proportions souvent à peu près égales; elle est riche en fer (8,6 % en moyenne) et a un pH nettement acide (de l'ordre de 5,2). Le sédiment renferme en moyenne plus de 35 % de particules supérieures à 40 μ (les silex étant exclus de ce compte); la fraction silteuse et sableuse a donc un rôle beaucoup plus important que dans les argiles résiduelles à silex s.s. Un cortège de minéraux lourds assez variés ressemble à celui des sédiments détritiques tertiaires, avec une nette prédominance du zircon. La partie superficielle des profils est généralement enrichie en limons.

Si les silex, plus ou moins abondants, et la majeure partie de l'argile proviennent de la décarbonatation des calcaires du Dogger, l'origine de la fraction détritique est beaucoup plus difficile à établir. L'âge précis de cette formation est mal déterminé ; elle repose sur le Jurassique et à l'Ouest du territoire de la feuille, elle est recouverte par le faciès à galets de quartz (m-pQ) appelé « bornais » probablement d'âge pliocène dans cette région. La genèse des argiles rouges à châtaigniers serait donc antérieure au Pliocène mais il n'est pas possible de lui fixer un âge-limite inférieur.

eA, eS. **Formations détritiques éocènes.** Dans la moitié est du territoire de la feuille, des argiles à minerais de fer, des argiles sableuses, des sables à galets de quartz et de silex ainsi que des grès, ont été cartographiés sous le terme général d'Éocène. Ces formations détritiques continentales rattachées à la « série de Brenne » par Steinberg (1967), recouvrent de manière plus ou moins continue le Jurassique ou reposent directement sur les terrains primaires (au Sud-Est de la feuille). Elles correspondent à la majeure partie des « faciès sidérolithiques » des différentes éditions de la carte à 1/80 000.

eA. **Brèches et argiles silicifiées. Argiles à minerais de fer (0 à 12 m environ).** La surface irrégulière des calcaires jurassiques est creusée de fentes, de poches et de dépressions remplies d'argiles plus ou moins sableuses à minerais de fer pisolithique. A ces dépôts sont souvent associées des brèches et des argiles silicifiées ; de plus, la surface du Jurassique est fréquemment silicifiée.

Brèches et argiles silicifiées : au Sud de Mauprévoir, au Nord-Est de Presnac et au Nord-Ouest d'Availles-Limouzine, les premiers sédiments tertiaires sont généralement fortement indurés et silicifiés.

Sur la D 110, à proximité de l'étang de Landéry, ont été observés des blocs de minerais de fer associés à des roches siliceuses qui ressemblent à l'œil nu à des argiles marbrées, complètement silicifiées. Plus au Nord, entre Boisse et Chez Rateau, des roches identiques ont été exploitées dans d'anciennes petites carrières (x = 466,58 ; y = 130,26) ; elles sont nettement recouvertes par les niveaux plus grossiers post-oligocènes (m-pQ). Au Nord de l'étang de Combourg, sur les bords du ruisseau de Payroux, des argiles sableuses marbrées, plus ou moins riches en pisolithes de fer, sont localement indurées et forment de petites buttes.

Ces roches sont des argiles sableuses indurées essentiellement kaoliniques, à grains de quartz non usés mais souvent fortement corrodés. La matière ferrugineuse qui les imprègne est diffuse mais peut également se concentrer localement pour donner naissance à des ébauches de pisolithes. L'induration correspond à une silicification bien qu'il n'y ait aucun accroissement des cristaux de quartz. Toutefois dans la matrice argilo-ferrugineuse, les paillettes argileuses semblent noyées dans une matière incolore amorphe qui pourrait être de l'opale (Steinberg, 1967).

Autour du château du Bouchet, des roches très particulières affleurent ; elles occupent un domaine qui s'étend depuis les fermes des Carrières jus-

qu'à la Mondie. On peut distinguer deux faciès qui semblent se succéder (de bas en haut) :

— « *Pierre à meule des Carrières* ». A l'Est des fermes des Carrières ($x = 469,40$; $y = 128,60$), d'anciennes exploitations permettent d'observer 5 à 6 m de calcaires et de brèches calcaires intégralement silicifiés, teintés par des imprégnations ferrugineuses. Les coupes actuelles, en mauvais état, montrent cependant une tendance à la stratification en grandes lentilles qui évoquent le remplissage d'une dépression. Cette roche très dure, autrefois utilisée pour la confection de meules, contient de nombreux débris d'organismes : fragments de bryozoaires, radioles d'oursins, articles de crinoïdes et débris de spongiaires. La partie supérieure des excavations est constituée par des argiles marbrées de blanc, de rouge et de violet, fortement indurées et plus ou moins silicifiées, renfermant des pisolithes ferrugineux. Elles ont la particularité de se fractionner en blocs à surfaces courbes souvent couvertes de cannelures stylolithiques. Autour des fermes, d'anciennes exploitations superficielles permettent de recueillir du minerai de fer en grosses concrétions formées par un assemblage de pisolithes pouvant enfermer des fragments de brèches siliceuses ;

— « *Roche rouge du Bouchet* ». Cette roche très particulière affleure bien dans l'ancienne petite carrière du Poteau ($x = 467,27$; $y = 128,90$) et forme dans les champs autour du Grand Étang, des mamelons « semblant sortir de terre » tandis que leur décomposition donne à tous les sols de ce secteur une teinte rouge brique. Son aspect macroscopique évoque celui d'une latérite ou d'une bauxite très ferrugineuse au sein de laquelle seraient disséminés des sphères plus jaunes, quelques fragments de silex plus ou moins usés et des grains de quartz. Très dure, cette roche a été utilisée pour la construction d'un habitat local remarquable. D'un point de vue pétrologique, ce faciès est assimilable à un grès dont le ciment argilo-ferrugineux est important. Les structures sphériques correspondent à des pisolithes embryonnaires. La phase argileuse est constituée par de la kaolinite, la coloration rouge étant due à de la goëthite. Des analyses chimiques (Steinberg, 1967) ont révélé dans cette roche 9,8 à 13,6 % de Fe_2O_3 et une teneur en Al_2O_3 de 19,5 à 20,4 % bien que ni gibbsite ni bœhmite n'aient pu y être révélées.

La genèse de la « Pierre à meule des Carrières » et de la « Roche rouge du Bouchet » semble liée à l'individualisation, dans cette zone, d'une dépression, probablement marécageuse, où se sont concentrées des eaux siliceuses ou riches en fer. Les affleurements de roche rouge sont nettement limités vers le Sud-Ouest par la faille d'Availles-Limouzine qui passe dans le valon situé en contrebas de la ferme du Poteau et dont le flanc gauche est occupé par des granodiorites. Cette situation topographique et géologique conduit à poser plusieurs hypothèses sur l'origine de la dépression dans laquelle se sont faits les dépôts (voir § Tectonique).

Argiles à minerai de fer : superficiellement, les argiles à minerai de fer forment des gisements lenticulaires qui ont des dimensions variant de 100 à 200 m jusqu'à 1,5 à 2 km (par ex. autour de l'étang de Saint-Liguairé). Leur épaisseur est difficile à apprécier, généralement faible (0 à 2-3 m), elle semble parfois assez grande (10 à 12 m). Le gisement de l'Age-du-Faix situé à 2,5 km au Sud-Ouest de Port-de-Salles, a été exploité par les anciennes forges de Luchapt.

Ces argiles souvent sableuses, parfois blanches ou panachées de violet, mais plus généralement très rouges, renferment des pisolithes ferrugineux isolés ou des blocs concrétionnés dont les plus gros ont un volume approchant le m³.

Les pisolithes isolés sont sphériques à ovoïdes, souvent déformés, d'allongement compris entre 0,2 et 1,5 cm mais pouvant atteindre 6 cm parfois. Ils sont composés de couches concentriques de produits ferrugineux, sans véritable nucléus. Les analyses effectuées par Steinberg (1967) y ont révélé des teneurs en Fe₂O₃ comprises entre 40 et 52 %, l'absence de minéraux alumineux et parmi les éléments trace, une abondance en Pb, Zn et V. Le ciment des blocs concrétionnés est de nature variable, sablo-argileuse ou argilo-ferrugineuse. Les argiles rouges encaissantes sont riches en kaolinite (9/10), renferment de la goëthite et un peu d'hématite ; leur pH est de l'ordre de 5,5. Elles sont souvent assez riches en sable quartzueux (lentilles désordonnées).

La genèse de ce minerai de fer est probablement liée à des phénomènes pédologiques et de lessivage des formations détritiques sus-jacentes ; elle s'est faite *in situ* (Steinberg, 1967).

eS. **Sables et argiles marbrées, sables argileux à graviers et galets de quartz et de silex, grès (0 à 12 m environ).** La plus grande partie de l'Éocène est constituée de dépôts détritiques grossiers qui surmontent, en règle générale, les argiles à minerai de fer et les faciès silicifiés. Les sédiments forment une auréole presque continue sur la bordure du Massif central, d'Argenton-sur-Creuse à la vallée de la Charente. Steinberg (1967) a distingué :

- une « **série orientale** » correspondant à la formation de Brenne proprement dite, qui s'étend jusque dans le Montmorillonnais ; elle renferme des grès ; la minéralogie des argiles y est dominée par la kaolinite ; elle n'est pas recouverte par des dépôts lacustres (e-g) ;
- des « **sables et argiles marbrés du centre du Poitou** » caractérisés par l'absence de grès, une proportion plus ou moins importante de montmorillonite associée à la kaolinite ; ils sont ou ont été recouverts par des dépôts lacustres.

Sur le territoire de la feuille, les dépôts éocènes, cantonnés à la moitié est, sont à rattacher au premier groupe de faciès. Dans le secteur de l'Isle-Jourdain et à l'Est de la Vienne, ce sont surtout des argiles sableuses recouvertes par du Mio-Pliocène grossier. Le bourg de Saint-Paixent est construit sur des grès superposés à des argiles marbrées. A l'Ouest de la Vienne, dans le secteur du Vigeant, les argiles sableuses renferment des bancs de grès. Au Nord-Est de Pressac, les argiles sableuses renferment localement une plus forte proportion de feldspaths.

Ces dépôts ont des épaisseurs très variables car ils se sont répandus sur une surface irrégulière, c'est pourquoi la formation atteint en tel endroit 10 à 12 m, tandis qu'en tel autre elle est réduite ou absente.

La minéralogie des argiles des sédiments meubles est dominée par la kaolinite à laquelle est associée une faible proportion d'illite. Les sables sont

dans l'ensemble assez bien triés (médiane entre 400 et 700 μ , indice d'hétérométrie situé entre 0,65 et 0,85) avec des grains de quartz généralement peu usés et localement quelques feldspaths. Les minéraux lourds sont relativement abondants avec une dominance systématique de la tourmaline ou du zircon, alors que les proportions de staurotide, d'andalousite et de minéraux titanés varient. Les sables argileux renferment souvent de petits galets ovoïdes de quartz blanc laiteux (dragées). La présence de galets centimétriques de silex brun à patine noire est caractéristique de ces dépôts mais leur abondance est très variable et ils peuvent être totalement absents.

Souvent les grès reposent sur des sables argileux ou des argiles sableuses dont la base renferme du minerai de fer. Ils ont des faciès très variés ; tantôt ce sont des roches très fines, tantôt les éléments détritiques sont grossiers. Les grains de quartz et quelques grains de feldspaths sont noyés dans un ciment argileux ou, très rarement, dans une sorte de poussière de quartz extrêmement fins. L'importance relative des éléments et du ciment est très variable ; on passe d'argilolithes où les grains sont dispersés dans une matrice argileuse, à des grès où le ciment ne joue qu'un rôle accessoire. Toutefois, quelle que soit l'abondance des éléments détritiques, les grains ne sont jamais en contact direct, ils sont entourés d'un liseré argileux. La granulométrie est très hétérogène, la taille des grains allant de quelques dizaines de microns à 3-4 mm. Les quartz sont très généralement anguleux avec parfois quelques émoussés. Les feldspaths sont toujours présents mais rares (de l'ordre de 2 à 5 %), principalement représentés par de l'orthose ; ils sont toujours très altérés. La muscovite est également présente ; si elle ne représente généralement pas plus de 1 % de la roche, certains échantillons peuvent en contenir jusqu'à 10 %. Parmi les minéraux accessoires, il faut citer le rutile, la tourmaline et le zircon. La phase argileuse du ciment est constituée principalement de kaolinite en paillettes microscopiques enchevêtrées, grises ou jaunes ; elles entourent souvent des zones incolores et isotropes formées de minéraux siliceux. Ces grès sont parfois parcourus de traînées rougâtres qui correspondent à des zones rubéfiées du ciment.

Il est parfois difficile de distinguer les sables et argiles marbrés éocènes des formations détritiques post-oligocènes qui présentent souvent des faciès proches. La présence de galets à patine noire dans les sédiments éocènes est un bon critère de reconnaissance.

La découverte d'une faune de vertébrés attribuée à l'Auversien (Bartonien inférieur) dans les sables et argiles marbrés du gisement de la côte de Fontliasmès (carte Gençay - RN 147 à l'Ouest de Lussac-les-Châteaux) a permis de confirmer l'âge de la formation de Brenne communément rapportée au Bartonien. La présence de *Lophiodon* et de crocodiliens évoque un paléoenvironnement de type tropical humide.

Les rapides changements latéraux de faciès, les structures lenticulaires fréquentes évoquent une mise en place probablement fluviale divagante sous forme de boue. Les matériaux détritiques provenant de l'altération superficielle des roches cristallines du Limousin et de la Marche se sont accumulés dans une cuvette de piedmont lors de brutales « décharges » sédimentaires (Steinberg, 1967).

Jaspes tertiaires. Si une grande partie des « jaspes tertiaires » de Coquand (1858) correspond à des zones silicifiées du Sinémuro-Hettangien et du Pliensbachien, les argiles tertiaires les plus pures sont localement indurées et silicifiées, principalement dans la moitié est de la feuille.

Des jaspes argileux bruns à verdâtres, souvent finement poreux et légers, parfois plus massifs, à cassure conchoïdale et à mouchetures de manganèse ont été observés surtout dans les sédiments éocènes, très rarement dans les dépôts post-oligocènes. Les gisements observés peuvent être en contact soit avec les roches cristallines (Est de Pressac près de Froidefond), avec le Sinémuro-Hettangien (près de l'Écorchanchère et des Écots), avec le Toarcien (près de Brégoux à l'Est de la Vienne), ou avec le Bajocien (à l'Ouest du Vigeant).

e-g. **Calcaires blancs pulvérulents et argiles à lentilles de calcaire lacustre (0 à quelques m).** Des argiles et des calcaires lacustres reposent localement sur les formations détritiques éocènes ou directement sur les calcaires jurassiques. Ils sont souvent surmontés par des assises provenant de la décalcification de leur partie supérieure ou par des argiles rouges à meulière (Ae-g.S).

Sur les feuilles à 1/50 000 Lusignan, Gençay et l'Isle-Jourdain, le lacustre est nettement limité vers le Sud-Ouest par l'axe tectonique qui se poursuit de Champagné-Saint-Hilaire à Availles-Limouzine. Un seul gisement étendu a pu être reconnu au Sud-Est de cet axe, dans le secteur de l'étang de Combourg.

Autour de l'étang de Combourg et le long du ruisseau de Payroux, on voit des argiles grises à vertes renfermant de grandes lentilles de « marnes » et de calcaires blancs ayant parfois l'aspect de travertins et renfermant des amandes siliceuses grises ayant l'aspect d'une meulière. Ces sédiments, autrefois exploités dans plusieurs excavations, reposent sur des argiles et sables marbrés parfois silicifiés (eA) ; ils sont eux-mêmes surmontés par des argiles sableuses brun-rouge à pisolithes de fer et à fragments de silex remaniés (e-m).

De Saint-Martin-l'Ars à Château-Garnier, les « marnes » et les calcaires lacustres ont une extension beaucoup plus grande ; ils ont été exploités autrefois dans de nombreuses marnières. Actuellement, on peut les observer près de Chez Navette, à la Pétolée et temporairement dans le secteur des Maisons-Neuves (D 727) où ils reposent sur des argiles bistres, veinées de jaune et de rouge.

Les roches blanches tendres, appelées habituellement « marnes », sont en fait des calcaires pulvérulents qui contiennent généralement de 50 à 80 % de CaCO_3 . Ils sont localement très purs ; dans la marnière des Forges actuellement exploitée entre Château-Garnier et Usson-du-Poitou (feuille Gençay), la teneur en CaCO_3 atteint 92 %. Ils contiennent très souvent de petits nodules carbonatés centimétriques d'aspect nacré et de petites concrétions siliceuses jaunes. La fraction argileuse plus ou moins importante, contenue dans ces « marnes », est généralement presque essentiellement composée

de montmorillonite avec localement un peu de kaolinite et d'illite. Des calcaires lacustres plus consolidés et plus ou moins durs n'ont été observés que ponctuellement, à part dans le secteur de l'étang de Combourg où ils sont très poreux et partiellement silicifiés. Les « marnes » et les calcaires indurés renferment souvent de petites poches d'argiles (0,05 à 0,15 m de diamètre) vertes quand elles sont juste ouvertes, brunes altérées ; ces argiles sont généralement plus riches en kaolinite et en illite que les « marnes » (Steinberg, 1967).

Les argiles bariolées, souvent grises à verdâtres, dans lesquelles sont interstratifiés les « marnes » et calcaires lacustres, sont surtout composées de montmorillonite, avec de la kaolinite et un peu d'illite.

Ces formations lacustres n'ont pas livré de fossile permettant de les dater avec précision ; elles ne renferment ni pollens ni charophytes ; les gisements de gastéropodes y sont très exceptionnels.

Ae-g.S. **Argiles à meulières (quelques mètres).** Au Nord du territoire de la feuille, les « marnes » et les calcaires lacustres sont souvent recouverts par des argiles rouges à blocs et bancs de meulière, et/ou à pisolithes de fer. Sur la feuille, des affleurements de ces faciès n'ont pu être reconnus qu'à l'Est de la Pétolée et à l'Est des Maisons-Neuves, vers la cote 140 m.

La meulière est brune à blanchâtre, souvent massive et peu poreuse. Les argiles encaissantes sont plus riches en kaolinite que les sédiments lacustres sous-jacents, la montmorillonite y est fortement dégradée, leur couleur étant due à des oxydes de fer (Steinberg, 1967).

J. Goguel (1938) a comparé cette formation avec les faciès sannoisiens (Stampien) du bassin de Paris. Sur la feuille Chauvigny, P. Jodot (1947) a récolté dans des meulières une faune lacustre à *Vivipara soricinensis* et à *Limnaea (Stagnicola) orelongo*.

Les argiles à meulières et/ou à pisolithes de fer dérivent de l'altération des marnes et calcaires lacustres (dégradation des minéraux argileux avec libération de silice, décalcification). Cette altération a été postérieure aux dépôts lacustres ; elle a été accompagnée d'une deuxième période de concrétionnement du fer (Steinberg, 1967) ; son âge est probablement Oligocène supérieur à Miocène inférieur.

e-m. Argiles à minerai de fer et argiles marbrées plus ou moins remaniées (quelques cm à quelques m). Dans toute la région s'étendant de Pressac au bois de Charroux et à l'Ouest de Pleuville, des argiles à pisolithes de fer, des argiles sableuses marbrées, des argiles à nombreux fragments de silex remaniés n'ont pas pu être rapportées dans leur ensemble à une formation précise et ont été regroupées sous la notation générale e-m.

De Pleuville à Péranche, sur la rive droite de la Charente et en bordure de la D 30, des argiles rouges souvent panachées de blanc et de violet renferment localement de nombreux pisolithes de fer isolés et parfois quelques blocs de minerai concrétionnés. Ce faciès peut être directement comparé avec les argiles à minerai de fer éocènes (eA).

Plus au Nord, entre la D 30 et la D 148, le plateau est recouvert par des argiles brun-rouge, plus ou moins sableuses. Elles renferment de très nombreux pisolithes de fer et une plus ou moins grande quantité de fragments de silex remaniés. Au Nord de la D 148, dans le secteur de l'étang de Combourg, les dépôts lacustres (e-g) sont surmontés par des argiles sableuses brun-rouge renfermant vers le haut de nombreux pisolithes de fer et des fragments de silex remaniés.

Dans toute la région considérée, les sédiments qui viennent d'être décrits sont nettement recouverts par les formations détritiques post-oligocènes des plateaux à faciès argilo-sableux (m-pA) ou à galets de quartz (m-pQ).

L'ensemble de ces sédiments a été réuni sous la notation e-m pour pallier la difficulté de les dater.

Relations entre les formations détritiques éocènes et les formations lacustres

Localement, des marnes et des calcaires lacustres semblent interstratifiés dans les dépôts détritiques argilo-sableux. C'est le cas par exemple pour les sédiments qui ont occupé la dépression où s'est installé le « lac de Combourg ».

Steinberg (1967) écrit : « S'il reste entendu que la phase détritique principale date de l'Éocène supérieur, que les lacs ont eu une extension maximale au début de l'Oligocène... durant cet intervalle de temps, il y a eu une sorte de balancement entre la sédimentation détritique et la sédimentation lacustre. Dans telle zone, les lacs préexistaient à l'épandage détritique, dans telle autre ils se sont établis postérieurement ; de même l'arrivée des sables et argiles marbrés a été plus ou moins tardive selon les points ».

m-p. **Formations détritiques post-oligocènes de recouvrement des plateaux** Mise à part la région du socle cristallin, les plateaux de l'ensemble de la feuille sont recouverts par des dépôts détritiques post-oligocènes très constants qui masquent complètement et indifféremment les assises antérieures.

Ces formations meubles, dénommées autrefois « terrains de transport des plateaux » sur les feuilles à 1/80 000, sont souvent rassemblées sous le générique de « complexe des Bornais » dérivé du nom local des sols qu'elles engendrent : sols blanchâtres, poussiéreux renfermant plus ou moins des éléments sableux ou des graviers et galets de quartz, autrefois abandonnés aux brandes et aux ajoncs.

Les différents épandages détritiques restent mal connus car les coupes qui permettent de les étudier sont rares et souvent occasionnelles. Trois faciès principaux peuvent être distingués :

m-pA. **Faciès argileux et sablo-argileux (0 à 10 m environ)**. Sur le territoire de la feuille, des sédiments sablo-argileux sont à rapporter à l'ensemble des « argiles marbrées supérieures » de Steinberg (1967) ; ils sont localisés

entre la vallée de la Charente et la vallée du Clain, au Sud de la route de Pleuville à Pressac.

Ces sables argileux marbrés, dont l'épaisseur atteindrait une dizaine de mètres, renferment des lits d'argiles grises. La fraction argileuse est riche en kaolinite, renfermant un peu d'illite et de montmorillonite, fréquemment de la goëthite. La fraction sableuse a un faciès granulométrique caractéristique d'un sédiment assez évolué. Le cortège des minéraux lourds est semblable à celui des autres formations détritiques tertiaires : aux minéraux résistants — tourmaline et zircon — sont associés de l'andalousite, de la staurotite, du disthène et parfois de la sillimanite.

D'un point de vue sédimentologique, ces dépôts se distinguent donc de ceux de l'Éocène par la présence constante de la montmorillonite et par un faciès granulométrique beaucoup plus évolué. Ils ne diffèrent guère du Pliocène de Vernon (carte à 1/50 000 Gençay). Il est difficile de leur attribuer une position stratigraphique bien établie, ils sont probablement tardifs mais antérieurs à la masse principale du faciès à galets de quartz (m-pQ).

m-pS. **Faciès à silex (0 à quelques mètres).** Des sédiments argilo-sableux, à fragments de silex parfois abondants, recouvrent les parties hautes du plateau principalement au Sud de Château-Garnier. Ce faciès est distinct des argiles résiduelles à silex et des « argiles rouges à châtaigniers » par sa position topographique et stratigraphique.

Ces dépôts, panachés gris et ocre sur les coupes, renferment ou non des galets de quartz et quelques pisolithes de fer. Les silex plus ou moins abondants présentent dans leur ensemble de nettes traces de remaniement : patine superficielle, arêtes plus ou moins arrondies, « traces en coup d'ongle »...

Ces « terres à silex » très acides, naturellement couvertes d'ajoncs, ont été fréquemment plantées de noyers et de châtaigniers.

Dans une large bande qui s'étend de la Chapelle-Bâton à Payroux et à Saint-Martin-l'Ars, un faciès mixte à silex et à galets de quartz a été noté m-pSQ, il correspond probablement au remaniement du premier par la formation à galets de quartz.

A la Chapelle-Bâton près du cimetière, un faciès remarquable affleure. Il s'agit de sédiments superficiellement limono-sableux à graviers et galets de quartz dont l'allongement atteint 7 à 8 cm et à gros galets très arrondis de silex à patine noire dont le diamètre peut dépasser 10 cm. Ces éléments ressemblent beaucoup à certains galets rencontrés localement, beaucoup plus à l'Est du territoire de la feuille, à la base de la formation de Brenne. La forme arrondie de ces galets et de nombreuses « traces en coup d'ongle » indiquent qu'ils ont subi de nombreux remaniements.

m-pQ. **Faciès à galets de quartz. Bornais s.s. auctorum.** Ce faciès est constitué par des argiles bariolées et des sables argileux plus ou moins grossiers, à galets de quartz blanc laiteux fortement usés dont la taille varie générale-

ment « d'une dragée à un œuf », mais peut parfois dépasser 10 cm (au Sud-Ouest d'Asnois par exemple).

Ces sédiments occupent les parties hautes des plateaux calcaires où leur épaisseur est comprise entre 1 et 5 m ; ils peuvent avoir comblé d'anciennes dépressions et d'anciennes cuvettes et s'y être accumulé sur plus de 10 m localement. Au sommet des carrières de calcaire jurassique, on observe parfois des sables argileux rouges à dragées de quartz qui remplissent certaines poches ou certaines fentes sur plusieurs mètres. Cette formation affleure également de manière discontinue en placages et en bandes de terrains plus ou moins allongées, par exemple sur le socle cristallin au Sud-Est d'Availles-Limouzine.

Ce faciès remanie fréquemment des formations antérieures et peut donc prendre des aspects variés, mais la présence des galets quartzeux est généralement un critère suffisant à sa reconnaissance ; il ne renferme jamais de galets de roches cristallines. Ravinant les formations antérieures, ses caractères sédimentologiques en sont souvent marqués ; par exemple, lorsqu'il ravine les argiles et les grès éocènes, il s'enrichit en kaolinite et renferme un cortège de minéraux lourds dominé par la tourmaline et la staurotide, ou lorsqu'il repose sur des marnes lacustres, il s'enrichit en montmorillonite. Mais malgré l'influence des assises sous-jacentes, ce faciès a tout de même des propriétés sédimentologiques générales. Dans l'ensemble, il est plus riche en montmorillonite que le Pliocène de Vernon (feuille à 1/50 000 Gençay) ou que les « argiles marbrées supérieures » (m-pA). Les minéraux lourds sont identiques à ceux des autres formations détritiques tertiaires ; pour un « bornais » de la région de Charroux, Steinberg (1967) a noté dans l'ordre : zircon, staurotide, tourmaline, rutile, andalousite et accessoirement disthène, sillimanite et anastase. D'un point de vue granulométrique, bien qu'il soit grossier et renferme des galets, c'est le sédiment du Tertiaire du Poitou dont la fraction argileuse est la plus évoluée (dans un domaine allant de 0,05 à 0,2 μ , l'indice d'évolution est compris entre -1 et -2), la fraction silteuse et sableuse l'étant beaucoup également, mais un peu moins. Ces dépôts sont localement très rubéfiés, surtout à la base, avec de nombreux pisolithes de fer.

Sur la feuille à 1/50 000 Gençay, la partie supérieure des argiles à meulieres (*Ae-g.S*) a livré des galets de quartz centimétriques inclus dans les bancs silicifiés. De la Chapelle-Bâton à Saint-Martin-l'Ars, le faciès à galets de quartz (m-pQ) semble remanier le faciès à silex (m-pS) pour donner un sédiment mixte noté m-pSQ. Dans les carrières de Vernon (feuille Gençay), le faciès à galets de quartz ravina localement les argiles du Pliocène inférieur. De part et d'autre de la vallée de la Vienne, il est souvent difficile de distinguer ce faciès détritique des alluvions quaternaires les plus élevées et dans lesquelles seuls les quartz sont conservés après altération des galets de roches cristallines.

Origine et datation des sédiments détritiques post-oligocènes

Les caractères sédimentologiques des formations détritiques post-oligocènes indiquent que le remaniement des dépôts antérieurs constitue la

source principale de ces matériaux ; toutefois des apports nouveaux ont pu contribuer à leur genèse ; ceci se reflète parfois dans le cortège de minéraux lourds comme par exemple dans la région de Champagne-Mouton (feuille Confolens) où ont été observées des amphiboles vertes dans le faciès argileux m-pA (Steinberg, 1967).

Les découvertes d'une flore du Pliocène inférieur à Vernon (feuille Gençay) et d'une flore plutôt Pléistocène à la Pazioterie (feuille Poitiers) ont permis de dater des phases tardives de remaniement, mais ces remaniements ont probablement déjà débuté au Miocène.

Le faciès à galets de quartz ne correspond pas non plus à un dépôt unique mais à un ensemble d'épandages pas tous contemporains et qui se seraient succédés depuis la fin de l'Oligocène jusqu'au début du Pléistocène inférieur avant que s'individualisent les vallées actuelles. Il semble bien cependant que la principale phase d'épandage soit postérieure aux argiles du Pliocène inférieur de Vernon. On pense que ce faciès s'est mis en place de manière fluviale, mais d'après l'état et la répartition des affleurements, il est impossible de reconstituer un réseau hydrographique ; on constate cependant que ce réseau devait être tout à fait indépendant des vallées actuelles.

Quaternaire

Les dépôts quaternaires sont liés à la genèse du relief et du réseau hydrographique actuels ; ils résultent principalement de l'action de phénomènes périglaciaires.

« **Terrain superficiel** ». Un terrain superficiel dont l'épaisseur ne dépasse pas 1 m et qui n'a pas été représenté sur la carte, recouvre souvent les dépôts tertiaires et jurassiques sur les plateaux et au sommet des pentes ; il correspond généralement au sol.

La composition de ce terrain varie suivant l'abondance et la nature du matériel hérité des assises antérieures. En général il est limoneux, argileux et peu sableux, et renferme, suivant les endroits, des pisolithes de fer, des galets de quartz, des fragments plus ou moins usés de silex et de meulière.

Ces dépôts sont issus de ruissellements superficiels et d'éolisations, du Pléistocène à l'actuel. En surface, ils donnent naissance à des sols blanchâtres sablo-limoneux appelés « terres de brandes » ou limono-argileux appelés « bornais », de pH proche de la neutralité mais très pauvres en bases. Plus en profondeur, un poudingue ou grès grossier, à ciment ferrugineux est appelé communément « bétain » ou plus localement « mâchefer » par les agriculteurs. Le ciment ferrugineux est composé de goëthite avec un peu d'hématite, il montre parfois un début d'organisation en sphérules plus riches en fer. Cette induration correspond à une précipitation des oxydes de fer dans la zone de battement de la nappe aquifère superficielle (« cuirasse de nappe »).

LP. **Limons des plateaux**. La partie élevée des plateaux est recouverte par des limons blanchâtres (à l'état sec) dépourvus d'éléments grossiers (sables

et graviers). Cette formation d'origine éolienne est composée d'une « poussière » de quartz et d'argile, son épaisseur reste faible (0,5 à 2 m). Elle recouvre indistinctement, soit les sédiments détritiques éocènes, les dépôts lacustres ou les épandages détritiques post-oligocènes. Son altitude décroît depuis 220 m au Sud-Est de la carte jusqu'à 145 m à l'Est de Château-Garnier.

Fw, Fx, Fy, FyC. **Alluvions anciennes.** Des formations fluviales anciennes existent principalement dans la vallée de la Vienne, mais également dans la vallée de la Charente.

● **Dans la vallée de la Charente**, des alluvions anciennes forment des terrasses en amont d'Asnois et en aval de Charroux. Elles sont constituées par des sables argileux et limoneux renfermant des galets de calcaire, de silex, de quartz et de roches cristallines.

Bien que peut-être d'âges différents suivant les zones de la terrasse, il semble que la majorité de ces alluvions soit à comparer avec le niveau Fy de la vallée de la Vienne, elles ont été notées FyC.

● **Dans la vallée de la Vienne**, les alluvions anciennes sont formées de sables à graviers et galets constitués de roches cristallines, de quartz, quelquefois de silex, très rarement de calcaire. Ces dépôts consolidés par de l'argile sont parfois rubéfiés et montrent fréquemment des structures lenticulaires ou des figures de chenaux. Ces alluvions très siliceuses ne fournissent pas de faune.

Fw. (30 à 55 m d'altitude relative, au Nord de l'Isle-Jourdain). Ce haut niveau n'est bien différencié que sur la rive gauche de la Vienne au Nord-Ouest de l'Isle-Jourdain ; il est représenté par des sables argileux contenant surtout des galets de quartz dont l'allongement atteint parfois 0,15 m et de quelques galets de roches granitiques et métamorphiques souvent altérés. Plus au Sud, la rareté de ces derniers galets fait qu'il est très difficile de distinguer ces dépôts des sédiments mio-pliocènes à galets de quartz (m-pQ) lorsque ceux-ci bordent directement la vallée.

Fx. (20 à 40 m d'altitude relative au Nord de l'Isle-Jourdain, 25 à 50 m au Sud d'Availles-Limouzine). Ce niveau moyen est constitué de sables légèrement argileux à graviers et galets de roches granitiques et métamorphiques, galets de quartz, rares galets de silex.

Ces dépôts ont été exploités encore récemment au Sud de la Pouge (rive gauche de la Vienne) et à la Grande-Vergne (rive droite), sur une épaisseur de 6 à 10 m.

Fy. (5 à 25 m d'altitude relative au Nord de l'Isle-Jourdain, 10 à 30 m à Availles-Limouzine). Les sables et graviers roulés qui constituent cette terrasse sont de même nature que ceux de la terrasse Fx, mais les roches cristallines y sont moins altérées et la part d'argile y est moins importante. Ces dépôts, épais de 6 à 8 m en moyenne, n'ont été que peu exploités.

Fz. **Alluvions actuelles et récentes.** Ces alluvions jalonnent les cours actuels de la Vienne, de la Clouère, du Clain et de la Charente ; ils corres-

pondent à leur plaine d'inondation (2 à 8 m d'altitude relative par rapport à la rivière). Les dépôts peu épais (3 à 5 m au max.), sont constitués d'argiles finement sableuses, grises à jaunes, recouvertes par des limons. Localement, ils peuvent reposer sur un lit peu épais d'alluvions plus grossières (sables et graviers, quelques galets).

Cm-p. **Colluvions.** Des colluvions constituées d'éléments issus des formations meubles tertiaires sont entraînées par le ruissellement le long de nombreux versants. Au cours du Quaternaire, la solifluxion a épisodiquement contribué à leur formation.

Le long des vallées, des dépôts très développés masquent souvent les formations antérieures. Sur la carte, ils n'ont, en règle générale, pas été représentés, ceci pour mieux faire ressortir les détails de la structure géologique d'ensemble. Le fond de certains vallons temporairement secs, est tapissé par des dépôts argileux à silix et à galets de quartz, qui n'ont pas été représentés. La composition de ces dépôts de versant est étroitement liée à la nature des formations qui les ont alimentées. Seules les colluvions alimentées par les sédiments détritiques post-oligocènes à galets de quartz, ont été représentées car elles sont les plus développées ; localement la distinction entre formation en place et colluvions est souvent difficile à faire.

PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

MÉTAMORPHISME

Les roches métamorphiques occupent une très faible superficie et les mauvaises conditions d'observation apportent peu d'informations. Par leur lithologie, leur état de déformation et leurs paragneiss, les paragneiss de la vallée de la Vienne sont tout à fait semblables à ceux que l'on rencontre plus au Sud sur les feuilles Confolens ou La Rochefoucauld. Ils ont des compositions de métagrauwackes ou de métashales alumineux et possèdent des intercalations d'amphibolites.

Ces gneiss ont été structurés en domaine profond et leur foliation est une surface composite S(1-2) provenant de la transposition, au cours d'une phase plicative P2 isoclinale, d'une première surface métamorphique S(1) elle-même plan-axial de plis isoclinaux aplatis P1. Ces phases de plissement synmétamorphes ont été réalisées en climat métamorphique mésozonal, dans les conditions de stabilité de la sillimanite.

Une rétro-morphose tardive, dont les effets se manifestent par le développement de micas blancs aux dépens du silicate d'alumine, les a affectés. Ces conditions rétrogrades s'accompagnent de mouvements tangentiels dont la trace s'observe dans le plan de foliation. Ils ont enfin été l'objet d'une cataclase tardive en conditions de basse température, avec développement de chlorite et d'épidote dans les plans de fracture et réalisation de faciès bréchiques altérés hydrothermalement le long des failles majeures.

Lithologie et histoire métamorphique rapprochent ces gneiss et amphibolites des paragneiss gris de l'unité supérieure des gneiss du Bas-Limousin

(Floc'h, 1983) ; cependant aucune trace de relique éclogitique n'a été retrouvée dans les amphibolites du confolentais, contrairement à ce qui s'observe en Bas-Limousin.

MAGMATISME

La cartographie des granitoïdes de la vallée de la Vienne confirme l'existence de relations mutuelles étroites entre roches basiques dioritiques et roches plus acides granitiques et granodioritiques déjà relevées par Cheneyoy (1958) et Dutreuil (1978). On observe en effet :

- des passages graduels et progressifs entre diorites quartziques, monzotonalites et granodiorites dans le massif de Pressac—Abzac, au Sud ;
- une association étroite de diorites quartziques et monzodiorites quartzifères, à l'Isle-Jourdain, au Nord ;
- des relations de co-magmatisme entre granodiorites d'Availles—Port-de-Salles et diorites de l'Isle-Jourdain, comme en témoignent leurs relations de bordure.

Les enclaves basiques montrent avec le granite environnant, des phénomènes de mélanges mécaniques (mégacristaux du granite pénétrant le corps basique microgrenu, arrangement en auréole des mégacristaux d'orthose, autour des enclaves sombres) ou l'existence de phénomènes d'assimilation avec enrichissement en ferromagnésiens du granite, au contact de la diorite. Ces phénomènes indiquent une mise en place sub-contemporaine des magmas dioritiques et granitiques.

La présence des mêmes enclaves microgrenues sombres dans les diorites et dans les granodiorites, indique pour les deux magmas une origine profonde.

Toutes ces roches possèdent enfin une structuration planaire témoignant de taux de déformation analogues. Seul le monzogranite à biotite d'Esse semble dépourvu d'orientation préférentielle marquée, mais ses relations avec les autres granitoïdes sont oblitérées par la cataclase liée à la faille d'Oradour.

Diorites, tonalites et granodiorites sont de mise en place sub-contemporaine et forment une suite calco-alcaline banale dont les produits différenciés, issus d'une source profonde, se sont mis en place dans un segment plus élevé de l'écorce. Les analyses chimiques des biotites primaires des diorites et granodiorites se situent dans le domaine des biotites provenant des suites calco-alcalines (figure 3). Les biotites issues des monzogranites d'Esse et d'Hiesse paraissent par contre, appartenir à une lignée subalcaline magnésio-potassique.

Les différents corps magmatiques étroitement associés pourraient être l'expression d'une dualité d'origine magmatique associant un magma andésitique intermédiaire crustal (suite calco-alcaline) et un magma basaltique alcalin d'origine plus profonde mantélique. L'existence de produits hybrides

des provenant d'un mélange profond des deux sources pourrait expliquer l'existence des roches de compositions intermédiaires.

TECTONIQUE

Socle

Postérieurement aux phases de déformations plicatives synmétamorphes dont l'empreinte est observée dans les gneiss, les granitoïdes de la vallée de la Vienne ont enregistré l'existence de contraintes dont les effets se traduisent par des déformations acquises dans des conditions de déformation ductile, au moment de leur mise en place, puis en conditions fragiles cataclastiques, plus tardivement.

Les déformations ductiles. Elles se traduisent par une orientation planaire qui affecte dans leur ensemble les diorites quartziques d'Availles, Abzac et l'Isle-Jourdain, alors que les granodiorites de Port-de-Salles sont moins affectées et que les granites d'Hiesse et Esse en sont épargnés.

La structuration planaire et/ou linéaire provient d'une orientation de flux magmatique bien enregistrée par les mégacristaux d'orthose de la granodiorite ou par les biotites et amphiboles prismatiques dans les diorites ainsi que, dans une moindre mesure, par les plagioclases automorphes. A cette fluidité magmatique se superpose une déformation en conditions ductiles réalisant des faciès protomylonitiques avec aplatissement du quartz en lentilles recristallisées sous forme d'une mosaïque de petits quartz allongés et engrenés ; présence de biotites et d'amphiboles à bordures effilochées, tronçonnage et recristallisation du plagioclase prenant un habitus en amandes. Cette déformation est surtout marquée sur la bordure des laccolites dioritiques, à leur plancher et à leur toit, au contact de l'encaissant gneissique. Dans la granodiorite porphyroïde de Port-de-Salles, la mylonitisation conduit au développement de véritables orthogneiss œillés observés dans la vallée de la Clouère, entre Masgirard et l'Écorchanchère.

Les déformations cataclastiques. De véritables brèches se développant aux dépens des granitoïdes et des roches métamorphiques, s'observent dans la vallée de la Vienne aux environs d'Abzac et d'Availles-Limouzine. Elles jalonnent l'importante zone broyée de la Brunetière—Availles, qui correspond à la faille d'Oradour-sur-Glane. Cette cataclase est due au rejeu tardif en faille normale de cet important accident que l'on suit depuis le Sud du Massif armoricain jusqu'au Limousin, à travers le détroit du Poitou et le horst de Champagné-Saint-Hilaire. Des pointements de socle cataclasé s'observent dans la couverture secondaire, le long de la lèvresud de la faille, à la Brunetière, dans la vallée du Clain, ainsi que dans la vallée de la Clouère. Cette puissante cataclase bréchoïde masque ici le jeu antérieur en décrochement dextre de l'accident (voir notice Oradour-sur-Glane). On note cependant un décrochement net de la limite méridionale de la granodiorite rose de Port-de-Salles, de part et d'autre de l'accident majeur ainsi que le tronçonnage, par l'accident de la bordure Est, de la diorite d'Abzac.

D'autres failles majeures se marquent par des contacts anormaux affectant à la fois le socle et la couverture, ce sont les failles du Vigeant, au

Nord-Est de la feuille et la faille d'Alloue—Ambernac au Sud-Ouest. Cette dernière est parallèle à la faille d'Oradour et sur son trajet on rencontre de nombreux indices minéralisés en plomb-zinc. On notera enfin, sur le parcours de la faille d'Oradour, la présence, au Sud-Est d'Availles, d'une source salée sodique, émergence d'eaux souterraines profondes de provenance distale, circulant le long de l'accident.

Couverture sédimentaire

Les terrains jurassiques présentent globalement un pendage très faible du Nord-Est vers le Sud-Ouest en direction du bassin d'Aquitaine. Cette disposition monoclinale est affectée de cassures importantes dont les principales sont liées à la direction sud-armoricaine N 120° à N 140°. Ces failles semblent prolonger les grandes fractures hercyniennes reconnues dans le socle de la bordure du Limousin.

Les colluvions généralement issues des faciès meubles du Tertiaire et du Quaternaire masquent souvent les accidents tectoniques dont l'âge reste encore imprécis.

Du Nord-Est vers le Sud-Ouest, on trouve successivement :

Faille du Vigeant. De direction N 160° environ, cet accident met en contact les dolomies plus ou moins silicifiées du Bajocien moyen et supérieur avec les diorites quartziques de la région de l'Isle-Jourdain. Son rejeu, difficile à estimer est de l'ordre de 40 à 50 m, il a déterminé l'existence de sources importantes dans ce secteur.

Structure tectonique d'Availles-Limouzine à Château-Garnier. La succession de failles « en relais » qui affectent le Jurassique d'Availles-Limouzine à Château-Garnier appartient à l'axe tectonique reliant Pouzauges en Vendée à Oradour-sur-Glane en Limousin (J. Gabilly, 1978) et passant par le horst de Champagné-St-Hilaire (feuille Lusignan). Sur le territoire de la feuille, il apparaît clairement que cette structure est liée à une dislocation majeure du socle hercynien prolongeant la faille d'Oradour-sur-Glane. Du Sud-Est vers le Nord-Ouest, on rencontre :

— *la faille du moulin de Boisse* dans la vallée de la Clouère, qui fait buter le Bajocien moyen et supérieur contre les sédiments détritiques du Lias inférieur, son rejet est supérieur à 30 m ;

— *la faille de la Brunetière* qui met en contact le Bajocien supérieur avec le socle ; son rejet est d'environ 60 m ;

— *la faille de Roche au Grand-Chabanne* partiellement masquée par les dépôts détritiques du Mio-pliocène et qui met en contact les assises fortement relevées du Pliensbachien avec les sédiments lacustres de l'Éocène-Oligocène au Nord-Est de Payroux ; son rejet est probablement de l'ordre de 80 m.

— *la faille de Château-Garnier* de moindre importance par son rejet (de l'ordre de 15 m à 20 m) et qui met en contact le Bajocien supérieur avec les premières assises du Bathonien sur la feuille Gençay, montre cependant des figures caractérisant nettement un épisode compressif.

Structure tectonique des Melles à Charroux. Au Sud-Ouest du territoire de la feuille, la vallée de la Charente suit un axe tectonique, qui est le prolongement direct sur la feuille de la « faille d'Alloue—Ambernac » (feuille Confolens) décrite en détail par J. Gabilly (1956 et 1958) et qui s'accompagne de fortes minéralisations. On y reconnaît :

- la faille des Melles qui permet l'affleurement du Pliensbaschien dans la vallée du Transon et met en contact le Bajocien à silex effondré de Beaumont avec le Toarcien ; son rejet est d'environ 20 à 30 m ;
- la faille d'Asnois de rejet plus faible, de l'ordre de 10 à 15 m, qui permet l'affleurement du Pliensbachien silicifié au moulin de Roussille ;
- la faille de Rochemaux, à l'Ouest de Charroux avec un rejet de même ordre ;
- la faille des Teissières dans la vallée du Transon est, semble-t-il, un « satellite » de la structure d'Alloue—Ambernac ; son rejet est du même ordre que celui de la faille des Melles mais avec une direction N 160 à N 170°.

Âge de la tectonique, influence des structures sur la répartition des sédiments au Secondaire et au Tertiaire.

L'établissement de la feuille l'Isle-Jourdain a permis de bien mettre en évidence que les principales fractures observées dans les sédiments secondaires et tertiaires « prolongent » et « calquent », le tracé des grandes structures tectoniques hercyniennes reconnues dans le socle. L'influence de ces structures a été constante au cours des âges géologiques suivants ; le bâti hercynien a en effet fortement influencé la répartition des faciès et des épaisseurs par sa morphologie et par l'héritage tectonique qu'il a laissé.

Durant le Jurassique, la faille de la Brunetière située sur l'axe de Champagne—St-Hilaire a eu un rôle prépondérant au cours de la sédimentation, étudié en détail par J.P. Mourier et J. Gabilly (1985).

Au cours du Tertiaire, les assises jurassiques ont subi une fracturation le long des failles reconnues ci-avant. Il est difficile de donner un âge précis à la tectonique, plusieurs épisodes s'étant succédés. Cette structuration a entraîné la formation de zones plus ou moins synclinales parallèles aux axes tectoniques et où se sont accumulés les différents sédiments éocènes et oligocènes.

La genèse de la « Pierre à meules des Carrières » et de la « Roche rouge du Bouchet » (eA) semble liée à l'individualisation dans cette région d'une dépression (probablement marécageuse) où se sont concentrées des eaux siliceuses et riches en fer. Les affleurements de roche rouge sont nettement limités vers le Sud-Ouest par la faille d'Availles-Limouzine qui passe dans le vallon situé en contrebas de la ferme du Poteau et dont le flanc gauche est occupé par des granodiorites. Cette situation topographique et géologique amène à poser deux hypothèses ; à savoir si :

- c'est le jeu de la faille qui a conduit à l'individualisation de la dépression avant son remplissage ; la tectonique serait alors éocène ;
- la faille a joué après le comblement de la dépression lors de mouvements tectoniques post-oligocènes ;

La première solution semble le plus en accord avec les observations de terrain.

Les dépôts lacustres des Brandes-d'Artron et de la Pétolée au Nord de Joussé sont également délimités au Sud-Est par la faille de la Roche au Grand-Chabanne. Ce contexte géologique rappelle celui observé sur les feuilles Gençay et Lusignan au Nord-Est du horst de Champagné-St-Hilaire. On peut supposer là aussi, que des mouvements tectoniques ont contrôlé la sédimentation lacustre éocène-oligocène.

Entre les axes tectoniques de la Brunetière et d'Asnois, les assises jurassi-ques présentent une légère structure synclinale appelée « synclinal de Mau-prévoir » par J. Gabilly (1958). Il est frappant de noter que c'est précisément dans cette région que s'est individualisée la cuvette de l'étang de Combourg où se sont formés d'importants dépôts argileux puis carbonatés à l'Éocène-Oligocène, puis des apports de remaniements jusqu'au Miocène (e-m).

Des mouvements tectoniques post-oligocènes ont contribué à la fin de la mise en place de la structure observée actuellement. A Château-Garnier, une petite carrière montre nettement l'existence d'un petit épisode compressif alors que les principales structures auraient joué en extension.

Au Quaternaire les axes tectoniques ont nettement influencé la mise en place du modelé actuel et le tracé des cours d'eau.

RESSOURCES DU SOUS-SOL

HYDROGÉOLOGIE

Le territoire de la feuille l'Isle-Jourdain présente trois zones de caractéristiques hydrogéologiques distinctes :

- au Sud-Est, le socle cristallin, partiellement recouvert de Lias marneux imperméable, aux ressources hydrogéologiques faibles ;
- au centre, entre la vallée de la Vienne et la zone faillée d'Availles-Limouzine à Château-Garnier, la seule ressource importante est constituée dans les calcaires fissurés du Dogger (les marnes du Toarcien reposent directement sur le socle, la nappe de l'infratoarcien est inexistante) ;
- au Sud-Ouest du seuil du Poitou, on rencontre deux nappes importantes superposées : le Dogger fortement karstifié et, à la base, l'infratoarcien irrégulièrement fissuré.

Propriétés aquifères du socle.

Le socle granitique offre les capacités habituelles : arènes granitiques sur quelques mètres, constituant un réservoir peu perméable pouvant reposer sur une zone drainante de fissures de la roche sous-jacente, très irrégulière.

De façon générale cette ressource est faible et le syndicat de l'Isle-Jourdain, qui dessert en eau potable toute cette zone, doit alimenter une partie de son réseau par un captage en rivière sur la Vienne.

Les agriculteurs désirant irriguer ont établi des retenues collinaires assez nombreuses dans ce secteur.

Sur la zone faillée d'Availles-Limouzine, à côté d'une carrière de microgranite, en rive droite de la Vienne, il existe une émergence d'eau fortement minéralisée (1,6 à 3 grammes par litre) dont la composition est essentiellement chlorurée sodique ; la température est de 13 à 14° et le débit de quelques m³/jour. Les eaux étaient utilisées à des fins thérapeutiques entre le XV^e et le XIX^e siècle. Les dégagements gazeux accompagnant l'émergence sont constitués de 94,3 % d'azote et 4,3 % d'hélium ; le CO₂ signalé par les anciens auteurs n'est que faiblement présent dans la source, par contre il a été retrouvé assez abondant, par prospection géochimique, dans l'environnement.

La nappe dite de « l'infratoarcien ».

Elle n'est présente qu'au Sud-Ouest de l'axe de Champagné-Saint-Hilaire, bordé par une zone faillée d'Availles-Limouzine à Château-Garnier (faille de la Brunetière) ; le Pliensbachien et le Sinémurien y présentent un développement de calcaires et dolomies sur plusieurs dizaines de mètres. Le débit que l'on peut y exploiter par forage est très variable, suivant le degré de fissuration de la roche ; il atteint 100 m³/h au forage pour eau potable du syndicat de Charroux.

Les eaux de cette nappe sont faiblement minéralisées (moins de 400 mg/litre), essentiellement bicarbonatées calciques et magnésiennes ; la teneur en magnésium, souvent supérieure ou égale à celle du calcium (en milliéquivalents), caractérise cette nappe. Les teneurs en fluor connues, sont relativement importantes, variant entre 1,6 et 4 milligrammes/litre.

La nappe du Dogger (calcaire fissuré).

Elle est généralisée sur les trois quarts du territoire couverts par cette formation. Elle se manifeste par une ligne de sources de déversement aux contacts Aalénien-Toarcien ; des sources d'émergences plus importantes peuvent se trouver en fond de vallée : source Destilles dans la vallée de la Clouère, source de Rochemeaux dans la vallée de la Charente.

La karstification (gouffres, dolines) est particulièrement importante entre la Charente et le Clain ; les formations détritiques mio-pliocènes des plateaux ne sont pas suffisantes pour oblitérer l'influence du karst sur la morphologie de surface et des gouffres s'ouvrent en plein dans ces formations détritiques.

Les forages creusés dans le Dogger rencontrent fréquemment des fissurations à remplissage argilo-sableux issu probablement d'un soutirage du Mio-pliocène sus-jacent, ce qui rend parfois difficile le captage de cette nappe.

L'exploitation de cette nappe reste cependant possible par forage dans quelques cas (on recense sept forages pouvant fournir un débit supérieur ou égal à 20 m³/h pour l'irrigation).

Trois sources au débit d'étiage supérieur ou égal à 60 m³/h sont captées pour l'alimentation en eau potable du service public.

Les eaux sont moyennement minéralisées (300 à 600 mg/litre) à dominante bicarbonatée calcique, normale pour un gisement en terrain calcaire. A l'Ouest (Saint-Romain, Charroux) la teneur en nitrates atteint déjà 45 mg/l.

SUBSTANCES UTILES ET EXPLOITATIONS

Les substances utiles exploitables sur le territoire de la feuille l'Isle-Jourdain concernent essentiellement les matériaux pour la construction, la viabilité et l'amendement agricole. La majeure partie des exploitations est aujourd'hui abandonnée.

Granites et autres roches cristallines

Deux anciennes exploitations produisant des matériaux de viabilité s'adressaient aux diorites (carrières de Port-de-Salles en rive gauche de la Vienne et l'Isle-Jourdain). Actuellement, la carrière de Port-de-Salles, exploitée principalement pour la fourniture de granulats, livre également de beaux blocs de granodiorite porphyroïde rouge utilisée comme pierre ornementale sous l'appellation « rouge de Vienne ».

Les filons de microgranite de la région de l'Isle-Jourdain à Availles-Limouzine ont été jadis exploités localement dans de petites carrières soit pour les moellons, soit pour la confection des linteaux de portes et de fenêtres. Certains gisements ont également été exploités pour fabriquer des bornes.

Les granites d'Abzac ont également été exploités dans une carrière située en rive droite de la Vienne, dans un secteur très tectonisé entre Abzac et Availles-Limouzine.

Quartz filonien

Certains filons de quartz ont été exploités par exemple près du château de Serre et au Boucheron soit pour la confection de bornes, soit pour la fabrication de meules.

Calcaires (matériaux d'empierrement, moellons, pierres de taille)

Les calcaires crinoïdiques et graveleux du Bajocien, lorsqu'ils ne sont pas trop dolomités et altérés, sont durs. Ils ont servi à l'empierrement et à la construction en moellons ou en pierres de taille (anciennes carrières de Chez Darat près du Vigeant).

Les calcaires à grain plus fin du Bajocien supérieur et du Bathonien ont également été exploités dans de nombreuses carrières principalement dans les régions de la Brunetière, Fleurasant, Saint-Martin-l'Ars et Mauprévoir.

Seule la carrière de la Groie est encore exploitée actuellement. Dans la vallée de la Charente, le Bajocien a été exploité à Beaumont. Dans les grandes carrières d'Asnois les calcaires à *Cancellophycus* de la partie supérieure de l'étage étaient concassés en granulats.

Les calcaires grenus et fossilifères du Pliensbachien ont servi à la construction locale ; de petites carrières ont été ouvertes dans la vallée du Clain, de Ponprier à Clain et de Roche à Mois. Dans la vallée de la Charente, cet étage a été exploité au Sud-Ouest de Pleuville dans la carrière du Chaffaud.

Mais le matériau le plus remarquable utilisé dans la construction est la « pierre froide de Chardat ». Dans la région de Pressac à Chardat, le Sinémuro-Hettangien correspond à des dolomies rousses (« calcaire jaune nankin ») qui renferment, dans leur partie médiane, une assise à fines oolithes. A Chardat, cette roche connue sous le nom de « pierre froide », a été exploitée jusqu'au début du siècle sur une hauteur de 5 à 6 m. Elle trouvait principalement son utilisation dans la confection de « ponnes », de « timbres » pour le bétail, de margelles de puits, de parement et d'encadrement de fenêtres. Sa tendreté et la finesse de son grain ainsi que sa couleur ont été appréciés dès le XI^e siècle, notamment pour l'édification de l'église de Pressac. L'emploi de cette roche dans l'habitat local s'est étendu dans le Confolentais granitique.

Calcaires (pierres à chaux)

Les vallées sont jalonnées d'anciennes exploitations où était fabriquée, le plus souvent sur place, de la chaux vive principalement utilisée comme amendement et de la chaux éteinte utilisée en construction.

Exceptées les plus dolomitiques, pratiquement toutes les assises bajociennes et bathoniennes ont été employées.

C'est à partir du milieu du XIX^e siècle qu'ont été construits les premiers fours à chaux. De nombreuses petites carrières, où un four à un seul élément était généralement adossé à la coupe, étaient exploitées par les fermes les plus riches.

Avec l'arrivée du chemin de fer, des fours à chaux de plus grande capacité et de taille industrielle se sont alors brièvement développés. Les deux principaux établissements étant situés à l'Age-Pariolle au Nord-Ouest de Mauprévoir et à Salbardin à l'Ouest de Charroux. Ils expédiaient leur production principalement vers le Limousin.

« Pierre à meule » des Carrières et « Pierre rouge » du Bouchet (eA)

Sur le plateau qui s'étend à l'Ouest d'Availles-Limouzine, au lieu-dit « les Carrières » affleure une roche très dure qui est une brèche entièrement silicifiée, légèrement teintée de rose par des imprégnations ferrugineuses. Elle renferme des silex brisés de toute taille et quelques fragments de calcaire. Les débris organiques y sont nombreux. Cette roche semble résulter du démantèlement des assises bajociennes silicifiées ensuite presque sur place

à l'Éocène. Cette roche a servi à l'élaboration de meules taillées dans les excavations situées immédiatement à l'Est de la ferme. Cette pierre n'était propre qu'à élaborer des meules de seconde qualité, dites à seigle.

Un peu plus à l'Ouest, dans un périmètre centré sur le château du Bouchet, affleure une roche rouge, correspondant à un grès à éléments quartzeux, fragments de silex et petits granules ferrugineux, liés par un ciment argilo-ferrugineux abondant. Son aspect évoque de la brique rouge au sein de laquelle seraient disséminées des concrétions plus jaunes. Cette roche durcit à l'air et se présente souvent à l'affleurement en petits mamelons. D'une utilisation très localisée, cette pierre a servi à la construction de quelques fermes (Maison-Rouge, le Poteau, la Maison-Neuve, le Vieux Bouchet...). Entre la ferme du Poteau et l'étang situé en contrebas, une petite excavation montre l'altération en boules typique de cette roche.

Marnes

L'utilisation des marnes en agriculture a été très répandue de la fin du XIX^e siècle jusque dans les années 50, pour améliorer les terres acides des plateaux tertiaires et de la bordure granitique du Limousin.

Les « marnes grises » du Toarcien ont été extraites dans les nombreuses excavations qui jalonnent la bande d'affleurement de cet étage le long des vallées de la Vienne, du Clain et de la Charente. Cet amendement était souvent très argileux en comparaison du taux de CaCO_3 qu'il apportait.

Les « marnes blanches » des formations lacustres tertiaires (e-g) ont des teneurs en CaCO_3 généralement comprises entre 50 et 80 %. Cette richesse et une solubilité carbonique satisfaisante en font un bon amendement. Sur le territoire de la carte, leur extension est restreinte. Elles ont été exploitées dans quelques petites marnières au Nord de Joussé, près de la Pétolée et Chez Navette, ainsi qu'autour de l'étang de Combourg.

Argiles (terres à briques et à tuiles)

Les faciès les plus argileux des formations détritiques éocènes (eA, e-m) et post-oligocènes (m-pA) ont servi à alimenter de rares tuileries et briqueteries artisanales. Ces argiles étaient souvent mélangées de sable, parfois d'arène granitique ou de marne toarcienne. Parmi ces petits établissements, on peut citer les anciennes tuileries du Vigeant et de Maltard (Est de Pleuville).

Minerais de fer tertiaires

Les pisolithes et concrétions ferrugineuses éocènes, oligocènes ou post-oligocènes ont été exploités pour l'industrie métallurgique locale. Sur la feuille l'Isle-Jourdain, le minerai extrait était utilisé pour alimenter la forge de Luchapt située un peu plus à l'Est sur la feuille Bellac et qui a fonctionné de 1710 à 1886. Au départ, le gisement exploité se situait près de Millac ; puis à partir de 1810 de petites minières ont été ouvertes autour du Vigeant, puis en dernier à l'Age-du-Faix et aux Genets (Sud de Port-de-Salles). Le minerai,

TABLEAU DES GÎTES MINÉRAUX

Nom du gîte	Indice de classement national	Substance	Minéraux	Forme du gîte	Roche encaissante	Remarques
Saint-Paixent	4.4001	Fe	Limonite	Amas	Sable, argile sidéro-lithique	Anciennes minières. Extraction à ciel ouvert et par petits puits.
Les Bordes	4.4002	Fe	Limonite	Amas	Sable, argile sidéro-lithique	Anciennes minières. Extraction à ciel ouvert et par petits puits.
La Rye	4.4003	Fe	Limonite	Amas	Sable, argile sidéro-lithique	Anciennes minières. Extraction à ciel ouvert et par petits puits.
Beauvais	5.4001	Pb, Ba, Zn	Barytine Galène Fluorine Blende	Stratiforme	Calcaire	Prospection BRGM 1957/58. Levers géologique, géophysique, géochimique, sondages.
Taille-Pierre	5.4002	Ba, Pb	Barytine Galène	Stratiforme	Calcaire	Prospection géophysique, sondages.
Les Melles	5.4003	Pb, Zn	Galène Barytine Fluorine Blende	Stratiforme	Calcaire Dolomie	Indice reconnu par lignes de sondages.
Champagné	5.4004	Pb, Zn	Galène Blende Barytine Quartz Fluorine	Stratiforme	Calcaire Dolomie Marne	Indice reconnu par lignes de sondages.

TABLEAU DES GÎTES MINÉRAUX (Suite)

Nom du gîte	Indice de classement national	Substance	Minéraux	Forme du gîte	Roche encaissante	Remarques
Bonnezac	6.4001	Pb, Zn	Barytine Galène Pyrite Fluorine	Stratiforme	Calcaire Dolomie Marne	Indice reconnu par lignes de sondages.
Les Boursault	6.4002	Fe		Amas	Sable, argile	Importantes minières anciennes.
Chez Nadot	7.4001	Fe	Limonite	Amas	Sable, argile	Extraction à ciel ouvert et par petits puits.
Bonnet	7.4002	Fe	Limonite	Amas	Sable, argile	Extraction à ciel ouvert et par petits puits.
Sud Pressac	7.4003	Pb, Ba, Ag F, Zn	Barytine Fluorine Galène Calcite		Calcaire Dolomie	Zone en cours de prospection. Sondages percutants et carottés.
Sandavaille	7.4004	Ba	Barytine	Fracture	Calcaire	Cette diaclase minéralisée était visible dans une petite carrière. Un petit puits de recherche abandonné.
Le Commercat	8.4001	Ba, Pb	Quartz Barytine Galène Blende Pyrite Fluorine	Filon 300-340° Pendage 90° Puissance 0,4 à 1,6 m	Granite Gneiss Mylonite	Prospection 1968/69 : tranchées et sondages carottés.

TABLEAU DES GÎTES MINÉRAUX (Suite)

Nom du gîte.	Indice de classement national	Substance	Minéraux	Forme du gîte	Roche encaissante	Remarques
Le Queroy	8.4002	Ba	Quartz Barytine Oxyde de fer	Filon 310° Pendage 60-70° Puissance : 1.5 m	Granite Gneiss Mylonite	Prospection 1968/69 : tranchées et sondages carottés.
Mon Plaisir	8.4003	Fe	Limonite	Amas	Argile Sable	Ancienne minière.
Abzac	8.4004	Ba, Cu	Barytine Chalcopyrite Covellite		Microgranite	Prospection en cours : géophysique et sondages percutants et carottés.

peu riche, était extrait de petites excavations profondes de 5 m environ, l'eau ne permettant pas d'aller plus loin. La production de fer de la forge de Luchapt a atteint 270 tonnes en 1855, cette activité employant une quarantaine de personnes en 1870.

Sables et graviers

Les alluvions des basses et moyennes terrasses alluviales quaternaires de la vallée de la Vienne ont été exploitées localement dans quelques gravières. Aujourd'hui cette activité est pratiquement arrêtée. Les principales exploitations étaient situées en bordure de la D 11, au Nord de l'Isle-Jourdain, à la Grande-Vergne. La fraction sableuse est essentiellement quartzreuse. Les graviers et les galets sont constitués de quartz, de roches éruptives. La fraction argileuse est plus importante dans la terrasse Fx que dans la terrasse Fy, provenant partiellement de l'altération des roches cristallines.

De petites sablières ont été exploitées épisodiquement dans l'Éocène détritique (eS) sur le plateau situé entre la Vienne et la Clouère. Il en a été de même, très localement, pour les dépôts détritiques quartzeux post-oligocènes (m-pQ).

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

TABLEAU D'ANALYSES CHIMIQUES. ÉLÉMENTS MAJEURS

LOCALISATION ET PROVENANCE DES ANALYSES CHIMIQUES

Massif granodioritique d'Availles-Port-de-Salles

1	x = 474,7	y = 2125
2	x = 470,7	y = 2133,2
3	x = 469,8	y = 2127,4
4	x = 470,5	y = 2127,5

Massif granitique d'Hiesse

5	x = 463,7	y = 2122,3
---	-----------	------------

Massif dioritique de Saint-Barbant

Monzodiorites quartzifères

6	x = 472,2	y = 2134
7	x = 472	y = 2134,3

Diorites quartziques

8	x = 472,8	y = 2139,4
9	x = 472,5	y = 2122,3

Massif granodioritique à dioritique de Pressac - Abzac

Diorites quartziques d'Abzac

10	x = 472	y = 2122,3
11	x = 472	y = 2121,1

Monzotonalites

12	x = 471	y = 2124
13	x = 469	y = 2126,3
14	x = 469	y = 2126
15	x = 471,1	y = 2124,7

Analyses: 1 - 2 - 6 - 8 - 9 - 10 - 14 - 15 M.T. PEIFFER (1985)

4 - 12 J.P. DUTREUIL (1978)

3 - 5 - 7 - 11 - 13 J.P. FLOC'H (inédit).

TABLEAU D'ANALYSES CHIMIQUES-ÉLÉMENTS MAJEURS

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO ₂	69,00	65,51	70,10	69,93	70,50	55,06	56,40	60,07
Al ₂ O ₃	15,90	17,14	15,18	14,80	14,85	17,31	16,80	17,23
FeOt	2,80	3,40	2,63	2,78	2,33	7,95	8,00	6,57
TiO ₂	0,32	0,42	0,32	0,28	0,38	1,07	0,96	0,82
MnO	0,06	0,09	0,07	0,05	0,05	0,15	0,15	0,13
CaO	2,60	3,20	2,63	3,28	1,86	6,28	6,30	5,82
MgO	0,91	1,20	0,97	0,84	1,24	3,57	3,90	2,93
Na ₂ O	3,55	3,96	3,52	3,99	3,19	3,23	2,70	3,44
K ₂ O	4,19	4,02	3,61	2,09	4,49	3,36	3,15	1,94
P ₂ O ₅	0,13	0,21	0,12	0,14	0,17	0,42	0,25	0,13
H ₂ O(*)	1,00	0,88	0,76	0,67	0,68	1,17	1,30	0,82

(*) = perte au feu

TABLEAU D'ANALYSES CHIMIQUES-ÉLÉMENTS MAJEURS

	9	10	11	12	13	14	15
SiO ₂	60,26	58,45	58,10	60,22	65,50	64,41	61,35
Al ₂ O ₃	17,01	17,27	17,32	16,71	15,96	14,44	16,25
FeOt	6,43	7,02	7,32	6,68	4,41	4,56	5,57
TiO ₂	0,74	0,91	0,91	0,89	0,56	0,60	0,71
Mno	0,13	0,14	0,14	0,14	0,10	0,10	0,12
CaO	5,60	6,17	6,37	4,84	4,05	3,91	4,31
MgO	2,83	3,46	3,41	2,92	2,03	2,11	2,24
Na ₂ O	3,31	3,41	3,11	3,57	3,54	3,61	3,64
K ₂ O	1,97	1,86	1,68	1,87	2,30	2,50	2,14
P ₂ O ₅	0,16	0,20	0,21	0,17	0,16	0,07	0,14
H ₂ O(*)	1,00	1,11	1,12	1,96	1,11	1,18	2,12

(*) = perte au feu

SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES

On trouvera des renseignements géologiques complémentaires et en particulier des itinéraires dans le **Guide géologique régional : Poitou, Vendée, Charentes**, par J. Gabilly (1978), Masson, Paris.

— itinéraire 6 : la vallée de la Vienne d'Availles-Limouzine à Châtelleraut.

BIBLIOGRAPHIE

BRUNET M., GABILLY J. (1981) — Découverte d'une faune de vertébrés bartoniens dans le Tertiaire continental du Seuil du Poitou. *Bull. Soc. géol. Fr.*, Paris, sér. 7, t. XXIII, n° 1.

CHENEVOY M. (1958) — Contribution à l'étude des schistes cristallins de la partie nord-ouest du Massif central français. *Mém. Expl. Carte géol. dét. France*. Paris, Imprimerie nationale.

CHEVREMONT P., GAGNY C., LA ROCHE H. de, PUPIN J.P., ROSSI P. (1988) — Cartographie du plutonisme acide et du plutonisme intermédiaire à basique associé. *Doc. BRGM n° 152*.

COQUAND H. (1858) — Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. Imprimerie Dodivers et Cie, Besançon.

DEBON F., LE FORT P. (1983) — A chemical-mineralogical classification of common plutonic rocks and associations. *Earth Sciences* 73, p. 135-139.

De la ROCHE H., Le TERRIER J., GRANDCLAUDE P., MARCHAL M. (1980) — A classification of volcanic-plutonic rocks using R1 - R2 diagram and major elements analyses. Its relationships with current nomenclature. *Chemical Géol.* 29, p. 183-210.

DURAND S., STEINBERG M. (1965) — Découverte d'un gisement fossilifère dans les formations continentales tertiaires du Poitou. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, t. 264.

DUTREUIL J.P. (1978) — Les granites de l'Ouest du Limousin : leur pétrologie, leur altération, leurs sols. Thèse d'État, univ. de Limoges.

FLOC'H J.P. (1983) — La série métamorphique du Limousin central. Thèse d'État, univ. de Limoges.

GABILLY J. (1956) — Les terrains liasiques de la bordure nord-ouest du Limousin (feuille de Confolens au 1/80 000). *Bull. Serv. Carte géol.*, n° 250, fasc. A.

GABILLY J. (1958) — Contribution à l'étude du Lias, du Jurassique et de leur soubassement cristallin sur la bordure nord-ouest du Limousin (feuille de Confolens au 1/80 000). *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 252, fasc. B.

GABILLY J. (1973) – Le Toarcien du Poitou. Biostratigraphie de la région du statotype. Évolution des Hildocerataceae (Amonitina). Thèse d'État, univ. Poitiers.

GILLARD P.A. (1943) – Sur quelques végétaux des grès infra-liasiques de la cote 214 à Hiesse (Charente). *Bull. Soc. géol. Fr.*, sér. 5, t. XIII.

GLANGEAUD P. (1895) – Le Jurassique à l'Ouest du plateau central. Contribution à l'histoire des mers jurassiques dans le bassin de l'Aquitaine. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, t. VIII, n° 50.

GOGUEL J. (1938) – Révision de la feuille de Poitiers. Le cristallin, les failles, le Tertiaire. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, t. XXXIX, n° 197.

GRANIER C., POULAIN P.A. (1958) – Résultats de la prospection stratégique Asnois-Ambernac I. Rap. BRGM A 1367.

HORON O. (1957) – Étude géologique préliminaire des structures voisines de la zone minéralisée d'Alloue-Ambernac. Rap. BRGM A 1104.

JODOT P. (1947) – Les formations stratigraphiques de la Brenne : âge du calcaire lacustre de la Bussière (Vienne). *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*

LONGUEMAR (le TOUZÉ de) (1870) – Études géologiques et agronomiques sur le département de la Vienne. 1^{re} partie, description physique et géologique du département. Dupré édit., Poitiers.

LOUGNON J. (1959) – Résultats de l'exploration de la structure faillée de Beauvais. Rap. BRGM A 1556.

MATHIEU G. (1954) – Tectonique de couverture et tectonique superposée dans le seuil du Poitou. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, t. 239, n° 17.

MOURIER J.P. (1983) – Le versant parisien du seuil du Poitou de l'Hettanien au Bathonien. Stratigraphie, sédimentologie, caractères paléontologiques, paléogéographie. Thèse 3^e cycle, univ. Poitiers.

MOURIER J.P., GABILLY J. (1985) – Le Lias et le Dogger au Sud-Est du seuil du Poitou : tectonique synsédimentaire, paléogéographie. *Géologie de la France*, n° 3, 1985.

MOURIER J.P., ALMERAS Y. (1986) – Les faunes de brachiopodes et le passage du Bajocien au Bathonien dans le Sud-Ouest du Bassin parisien (France). *Géobios*, n° 19, fasc. 6.

PEIFFER M.T. (1985) – La ligne tonalitique du Limousin, sa composition, sa signification, son implication dans la structuration varisque du Limousin. Thèse d'État, univ. de Limoges.

PETIT L. (1987) – Le gisement de vertébrés continentaux de Fontliasmès (Éocène supérieur du Poitou). Stratigraphie, sédimentologie, paléontologie. Thèse 3^e cycle, univ. Poitiers.

PITCHER W.S., BERGER A.R. (1972) — The geology of Donegal. John Wiley and Sons Editors, New York.

STEINBERG M. (1967) — Contribution à l'étude des formations continentales du Poitou (Sidérolithique des auteurs). Thèse d'État, univ. Paris Orsay.

WELSCH J. (1892) — Sur les plissements sédimentaires dans les environs de Poitiers. *Bull. Soc. géol. Fr.*, sér. 3, t. XX.

WELSCH J. (1894) — Feuille de Confolens. *Bull. Carte géol. Fr.*, t. VII.

WELSCH J. (1903) — Étude des terrains du Poitou dans le détroit poitevin et sur les bords du massif ancien de la Gâtine. *Bull. Soc. géol. Fr.*, sér. 4, t. III.

WELSCH J. (1903) — Étude des dislocations du Poitou. *Bull. Soc. géol. Fr.*, sér. 4, t. III.

Cartes géologiques à 1/80 000

Feuille *Poitiers* (n° 143) : 1^{re} édition (1885), 2^e édition (1940), 3^e édition (1969).

Feuille *Confolens* (n° 154) : 1^{re} édition (1898), 2^e édition (1964).

Cartes géologiques à 1/50 000

Feuille *Gençay* (n° 613) : 1^{re} édition (1988).

Feuille *Confolens* (n° 662) : 1^{re} édition (1983).

Cartes diverses

Carte géologique et agronomique du département de la Vienne à 1/160 000 (1866), par A. Le Touzé de Longuemar.

Carte des gîtes minéraux de la France à 1/500 000. Feuille Bordeaux (1983). BRGM.

Carte des gisements de fer de la France (1962).

Minutes géologiques inédites à 1/50 000 et collections de lames minces de M.T. Peiffer, université de Limoges.

DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES

La Banque de données du sous-sol du BRGM détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux. Les documents peuvent être consultés au Service géologique régional Poitou-Charente, 14, rue Gambetta, 86000 Poitiers, ou au BRGM, Maison de la Géologie, 77, rue Claude-Bernard, 75005 Paris.

De nombreux échantillons pétrologiques et paléontologiques provenant du territoire de la feuille, sont conservés dans les collections :

- du laboratoire de Géologie stratigraphique et structurale, faculté des Sciences, 40, avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers ;
- du laboratoire de Géologie de l'université de Limoges, 123, rue Albert-Thomas, 87060 Limoges cedex.

AUTEURS DE LA NOTICE

La partie de la notice décrivant le socle cristallin a été rédigée par J.P. FLOC'H, maître de conférence à l'université de Limoges ; celle relative aux terrains sédimentaires par J.P. MOURIER.

Le chapitre sur l'hydrogéologie a été rédigé par L. COUBÈS, ingénieur-hydrogéologue au BRGM.

