



CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE A 1/50 000

LOUDUN

LOUDUN

La carte géologique à 1/50 000
LOUDUN est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'ouest : SAUMUR (N° 119)
à l'est : LOCHES (N° 120)

Saumur	Chinon	Langeais
Montreuil- -Bellay	LOUDUN	Ste-Maure- -de-Touraine
Thouars	Lençloître	Châtellerault

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
LOUDUN A 1/50 000**

par

G. ALCAYDÉ, J.J. MACAIRE, L. COUBÈS

1989

SOMMAIRE

	Pages
APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE	5
INTRODUCTION	6
<i>CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE</i>	6
<i>PRÉSENTATION DE LA CARTE</i>	7
<i>HISTOIRE GÉOLOGIQUE</i>	8
DESCRIPTION DES TERRAINS	11
<i>TERRAINS NON AFFLEURANTS</i>	11
<i>TERRAINS AFFLEURANTS</i>	12
Secondaire	12
Tertiaire	20
Formations alluviales et superficielles	21
REMARQUES STRUCTURALES	25
SOLS, VÉGÉTATION ET CULTURES	26
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS	26
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	26
<i>SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES</i>	29
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	30
<i>DESCRIPTION DE SITES CLASSIQUES ET D'ITINÉRAIRES</i>	30
<i>COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES</i>	30
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i>	30
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i>	33
AUTEURS DE LA NOTICE	33

APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE

La région couverte par la feuille Loudun appartient encore aux pays de la Loire et fait partie intégrante du bassin de Paris. Située aux confins de la Touraine, de l'Anjou et du Poitou, elle est essentiellement occupée par les formations du Crétacé supérieur transgressives et discordantes sur les calcaires du Jurassique.

On peut y distinguer, du Nord au Sud, des régions nettement différentes :

- la vallée de la Vienne (angle nord-est) occupée par les alluvions anciennes et modernes ;
- les buttes et collines, bordant cette dernière au Sud, qui donnent un paysage vallonné dont l'altitude varie de 60 à 115 mètres ; elles sont formées par les assises carbonatées du Turonien recouvertes, à certains endroits, par les formations détritiques siliceuses du Sénonien et de l'Eocène continental ;
- la dépression creusée dans les formations meubles du Cénomaniens ;
- le plateau jurassique de Ceaux-en-Loudun à surface plane légèrement inclinée vers le Nord ;
- enfin au Sud-Ouest, les collines crayeuses du Loudunais dont l'altitude s'élève jusqu'à plus de 120 mètres.

Au point de vue hydrographique, le secteur appartient au bassin de la Loire. La Vienne qui traverse l'angle nord-est de la feuille reçoit deux affluents, la Veude et le Négron, dont les cours ont une direction sensiblement méridienne, le Martiel, affluent de la Dive, prend sa source dans les collines du Loudunais puis coule du Sud-Est au Nord-Ouest dans le fond de la dépression cénomaniens.

La série stratigraphique des terrains rencontrés à l'affleurement est la suivante :

Jurassique supérieur

Seul l'Oxfordien affleure ; il présente à sa base un faciès marneux auquel succèdent des calcaires présentant des intercalations argileuses ou marneuses d'épaisseur variable.

Crétacé

Cénomaniens : épais d'une cinquantaine de mètres, il repose en discordance sur les calcaires du Jurassique supérieur. On y distingue, de bas en haut :

- des argiles feuilletées, grises ou noires, avec lignites ; celles-ci sont peu visibles à l'affleurement mais sont traversées par les sondages ;
- des sables quartzeux et glauconieux plus ou moins bien classés dans lesquels s'intercalent des horizons argileux, des passées gréseuses (grès glauconieux à ciment calcaire) et parfois des marnes associées à des bancs calcaires peu épais ;
- des marnes grises glauconieuses à ostréidés.

Turonien : il comprend trois ensembles lithologiques :

- une craie blanche à inocérames très pauvre en grains de quartz détritiques ;
- une calcarénite grise ("tuffeau blanc") assez riche en éléments terrigènes (quartz, mica) et finement piquetée de glauconie ;
- le "tuffeau jaune", formation hétérogène comprenant des calcarénites glauconieuses grises ou jaunâtres, des bancs de grès assez tendre et des sables glauconieux et micacés.

L'épaisseur totale du Turonien est voisine de 70 mètres.

Sénonien : il débute par des sables quartzeux et micacés jaunes ou roux (épaisseur variant de 5 à 20 m du Sud au Nord de la feuille) recouverts par une argile blanche parfois sableuse riche en spongiaires siliceux.

Eocène

Les formations détritiques de l'Eocène continental sont peu développées. On les rencontre sur le sommet de certaines collines dans le Sud de la feuille et surtout dans le Nord où elles couronnent les buttes de Fontevrault et de la Roche-Clermault. Elles sont constituées par des sables et graviers à spongiaires roulés et des grès ou conglomérats siliceux dans une matrice argileuse bariolée.

Quaternaire

Formations alluviales : exception faite de celles de la vallée de la Vienne, elles sont peu développées et alimentées essentiellement par les formations affleurant localement.

Limons des plateaux : ils sont peu épais (1 à 2 m) et forment des placages d'extension limitée dans les parties septentrionale et méridionale de la feuille.

La série sédimentaire est affectée par des déformations. Les synclinaux de Loudun (au Sud) et de Chinon (au Nord) sont séparés par l'anticlinal du Loudunais, de direction sud-armoricaine, à la faveur duquel le Jurassique perce sa couverture crétacée entre Loudun et Richelieu ; il est bordé au Sud par la faille du Loudunais qui constitue la fracture majeure de la région. D'autres failles de moindre importance ont été cartographiées.

INTRODUCTION

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DE LA CARTE

Les levés ont été effectués de mai 1979 à novembre 1980 pour les terrains allant du Crétacé au Quaternaire, en 1981 pour les formations jurassiques.

Bien que la cartographie des terrains ait été basée sur des critères lithostratigraphiques, il a été tenu compte, chaque fois que cela était possible, des précisions chronostratigraphiques apportées par la paléontologie.

Les formations fluviales de la Vienne ont été cartographiées par J.J. Macaire. Les terrains quaternaires du reste de la feuille ainsi que les formations cénozoïques et crétacées ont été levés par G. Alcaydé tandis que L. Coubès a dessiné les contours relatifs au Jurassique.

La cartographie des formations allant du Crétacé à l'actuel n'a pas présenté de difficultés considérables, alors que celle des assises jurassiques a posé de délicats problèmes, non seulement en raison du mauvais état des affleurements, mais encore et surtout à cause de la monotonie des faciès et de la rareté des fossiles.

Le travail sur le terrain a été complété par de nombreuses analyses faites au laboratoire de géologie du Muséum et au BRGM : étude de lames minces, analyses sédimentologiques, diffractométrie aux rayons X, microscopie électronique à balayage, etc. ainsi que par l'étude des documents figurant aux archives du BRGM et du laboratoire de géologie du Muséum national d'histoire naturelle (Paris).

PRÉSENTATION DE LA CARTE

Le territoire couvert par la feuille Loudun se trouve sur la bordure sud-ouest du bassin de Paris et s'étend sur les départements de l'Indre-et-Loire et de la Vienne. Les parties septentrionale et orientale se rattachent à la Touraine alors que les secteurs occidental et méridional appartiennent déjà au Poitou.

La zone "poitevine", correspondant aux affleurements du Jurassique et aux collines du Loudunais (Turonien), est une région fertile et de grande culture.

La partie "tourangelle", formée essentiellement par des terrains d'âge crétacé supérieur (Cénomanien - Turonien - Sénonien), à faible pendage nord-est, correspond à une dépression boisée occupée par les sables du Cénomanien et bordée au Nord par une cuesta constituée par les assises calcaires du Turonien ; elle est traversée par les affluents de la Vienne. C'est une région pittoresque dont l'activité est essentiellement tournée vers l'agriculture.

Au point de vue structural, la série sédimentaire présente des déformations accompagnées d'accidents cassants de direction généralement sud-armoricaine dont le principal est constitué par la "faille du Loudunais". La zone anticlinale du Loudunais sépare les synclinaux de Loudun au Sud et de Chinon au Nord.

Le sol et la couverture végétale sont conditionnés par la nature géologique du substratum. Les sols développés sur les calcaires du Jurassique et sur les craies et tuffeaux du Turonien donnent des terres riches essentiellement consacrées à la culture des céréales. Les sols sableux du Cénomanien, souvent couverts de bois ou de prairies, sont parfois cultivés (cultures maraîchères, céréales, oléagineux, vigne). Sur les terrains argilo-siliceux du Sénonien du Nord de la feuille on pratique souvent la viticulture ; les vins produits sont réputés (aire d'appellation de Chinon).

Les alluvions des vallées correspondent souvent à des zones humides, essentiellement couvertes de prairies, avec toutefois une exception pour les alluvions anciennes de la Vienne dont les terrasses sont occupées par le vignoble.

Les formations continentales de l'Eocène donnent des terres pauvres, caillouteuses, couvertes le plus souvent par des bois ou par la lande.

La région a une vocation essentiellement agricole et l'activité industrielle se concentre dans les villes, principalement à Loudun.

HISTOIRE GÉOLOGIQUE

Les données des forages et de la géophysique (gravimétrie, magnétisme, résistivité électrique) ont permis de recueillir un certain nombre de renseignements sur les formations géologiques non affleurantes dans la région ainsi que sur le socle anté-permien.

Ce dernier présente ici une affinité armoricaine certaine et montre un lent ennoisement vers l'Est (C. Weber). Il est constitué par des schistes briovériens supportant des bassins permo-carbonifères traversés par des massifs granitiques et allongés suivant une direction sud-armoricaine. Le toit du socle serait à la cote NGF - 200 à l'aplomb de Loudun, de - 400 à Richelieu (fig. 1).

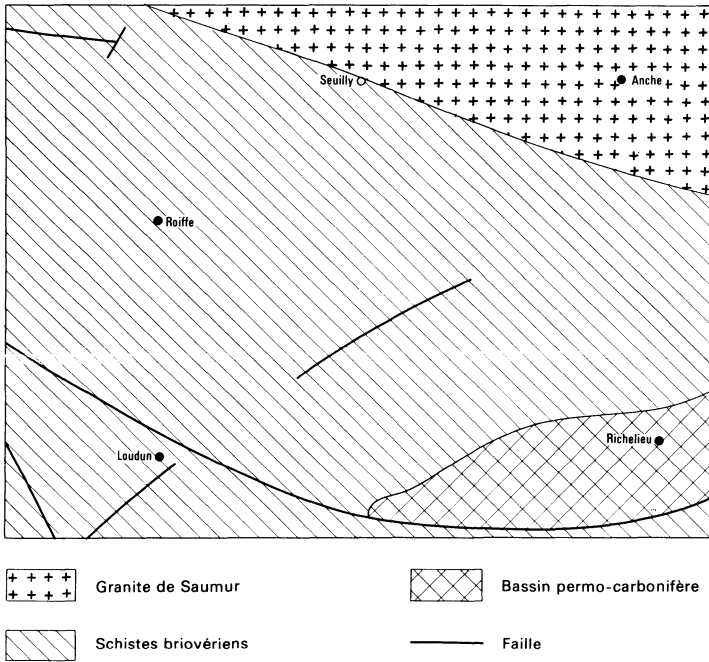


Fig. 1 - Esquisse hypogéologique de la base du Mésozoïque de la feuille Loudun (d'après C. Weber)

D'après les données de la géophysique (gravimétrie principalement), on suppose l'existence, dans la partie NNE de la feuille, d'un batholite granitique ("massif de Saumur") qui a pu être carotté par le forage de Brézé (feuille Saumur). Ce granite à biotite et muscovite, cerné par des couches fortement magnétiques, est intrusif dans les formations du Briovérien. Grâce à la géophysique, on a pu suivre le prolongement du synclinorium d'Angers qui, après bifurcation, encadre le batholite de Saumur. Dans cet ensemble sédimentaire existent de nombreuses failles liées très vraisemblablement à des mouvements d'âge tertiaire. La reconnaissance des bassins permio-carbonifères par la géophysique est souvent délicate. Il est probable que le bassin houiller d'Ancenis qui se prolonge au-delà du horst de Doué-la-Fontaine (feuille Saumur) soit interrompu à son voisinage par une série de failles parallèles à l'axe du massif granitique ; ce bassin permio-carbonifère a été reconnu par le sondage d'Epieds (feuille Montreuil-Bellay). Au Sud, la faille du Loudunais limiterait la partie méridionale d'un étroit bassin permio-carbonifère dont l'existence n'a pas été prouvée par sondage.

Permio-Trias

La région est vraisemblablement restée émergée durant le Permien et le Trias. Au cours de ce dernier, le bassin de Paris constituait une dépression continentale aux reliefs aplanis et a été progressivement envahi par une mer venue de l'Est mais qui n'a vraisemblablement pas atteint la région située à l'Ouest de la vallée de la Vienne.

Lias

La première incursion marine franche du Secondaire date du Lias moyen. La transgression marine liasique venant de l'Est s'est étendue sur un domaine fortement érodé et a largement débordé les limites de la mer triasique : des niveaux de plus en plus élevés reposent sur les dépôts détritiques du Trias ou sur le socle.

La série liasique (puissance totale inférieure à 50 m) se biseaute à l'approche du seuil du Poitou, la transgression n'atteignant que progressivement les bordures du bassin. C'est au cours du Pliensbachien que se produit la plus grande avancée de la mer du Lias. Les premiers dépôts sont constitués par des calcaires gréseux, des calcaires dolomitiques à grains de quartz et des oolithes ferrugineuses auxquels succèdent des calcaires bioclastiques gréseux. La liaison avec l'Atlantique est amorcée dès le Pliensbachien mais elle ne s'ouvre largement qu'au Toarcien. Ce dernier étage (20 à 30 m d'épaisseur) est constitué par des argiles à intercalations de calcaires argileux, des argiles à passées calcaires avec apparition d'horizons de calcaires bioclastiques et d'oolithes ferrugineuses au sommet.

Jurassique moyen

Les dépôts du Dogger, dont la puissance est inférieure à 100 m, débutent par des faciès calcaréo-argileux auxquels succède une sédimentation carbonatée qui persistera jusqu'à la fin du Jurassique. Il existe plusieurs lacunes notamment à l'Aalénien supérieur, au Bajocien moyen, à la base du Bajocien supérieur, au sommet du Bathonien et vraisemblablement à la base du Callovien.

Durant cette période, les faciès de plate-forme carbonatée se développent (calcaires bioclastiques à crinoïdes, à silex, calcaires plus ou moins argileux, calcaires à oolithes ferrugineuses).

Jurassique supérieur

Au Jurassique supérieur, on note l'existence d'une lacune de la base de l'Oxfordien puis le développement d'une sédimentation marneuse à laquelle font suite des calcaires argileux puis des faciès marneux à spongiaires.

A l'Oxfordien supérieur, la mer se retire et la région reste exondée jusqu'au Crétacé supérieur ; elle est soumise durant cette longue période à une activité érosive importante.

Crétacé supérieur

Une nouvelle incursion marine se produit dès le début du Crétacé supérieur ; elle met en place des sédiments marneux et sableux passant, au Cénomanién terminal, à une craie glauconieuse annonçant la sédimentation carbonatée du Turonien.

Les dépôts crayeux du Turonien inférieur reposent en concordance sur le Cénomanién et se chargent progressivement en éléments détritiques. Au Turonien supérieur, par suite de l'instabilité tectonique des bordures du Bassin parisien, les apports détritiques augmentent et un régime sédimentaire instable s'installe ; il se poursuit pendant une partie du Sénonien, période à laquelle se produit une émergence généralisée.

Tertiaire

Durant le Crétacé terminal et l'Eocène, un régime continental règne sur la région qui se trouve soumise à des conditions climatiques agressives avec phénomènes de décalcification, silicification et ferruginisation : des formations continentales s'édifient alors avec d'une part les produits de l'altération des formations crétacées, et d'autre part les apports détritiques provenant des massifs de bordure. Ces derniers sont à l'origine d'épandages ayant comblé les dépressions existant dans la topographie.

Vers la fin de l'Eocène, les contre-coups des mouvements pyrénéo-alpins entraînent un rejeu des fractures du socle et un soulèvement généralisé de la région qui marque le début du creusement des vallées. Cette surrection s'est poursuivie jusqu'à une période récente.

Quaternaire

C'est au cours du Quaternaire que la région a acquis sa morphologie actuelle avec la mise en place des limons des plateaux, des colluvions et le façonnage asymétrique des principales vallées.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERRAINS NON AFFLEURANTS

Le terrain le plus ancien affleurant sur le territoire couvert par la feuille Loudun est d'âge oxfordien. On ne possède que peu de données sur les formations antérieures car peu de forages les ont atteintes.

L'interprétation des données de la géophysique, les observations des affleurements situés sur les feuilles voisines et l'étude des échantillonnages (peu précis) fournis par les sondages au marteau fond de trou permettent néanmoins d'avancer certaines hypothèses quant à la constitution du sous-sol profond et de localiser certains niveaux-repères bien connus dans la stratigraphie régionale.

Briovérien et Paléozoïque inférieur. Ils sont représentés par des schistes ou des phyllades quartzitiques au sein desquels se serait mis en place un batholite intrusif (massif granitique de Saumur).

Carbonifère. Un étroit bassin carbonifère (schistes et grès) limité au Sud par la faille du Loudunais se serait établi dans une dépression laissée par l'orogénèse hercynienne ; il se prolongerait vers l'Est en direction du bassin d'Arpheuilles (Indre).

Lias. La région est restée émergée durant le Permien, le Trias et le Lias inférieur et les premiers dépôts sablo-gréseux du Lias moyen reposent en discordance sur le socle. Le Toarcien a été traversé sur 19 mètres par le sondage 7-16 : aux 6 mètres de marnes de la base (mur non atteint) succèdent des calcaires argileux et des marnes noires en alternances irrégulières.

La puissance totale du Lias croît d'Ouest en Est ; elle passerait d'une dizaine de mètres à environ 30 mètres.

Dogger indifférencié (Aalénien supérieur à Bathonien inclus). Il a été traversé entièrement (59 m) : il s'agit de calcaires graveleux et oolithiques contenant des silex clairs et bleutés.

Callovien. Il est reconnaissable, même en sondage destructif, par son faciès de calcaire à oolithes rousses présent par passées de 1 à 2 m d'épaisseur. Il a été reconnu dans quatre sondages.

Oxfordien. Les sondages permettent de mesurer l'importance de la série marneuse constituant la majeure partie de l'Oxfordien. Quand elle n'est pas tronquée par discordance stratigraphique au sommet, elle peut atteindre plus de 100 mètres d'épaisseur. Il s'agit d'une alternance de marnes noires et de calcaires argileux gris à spongiaires noirs. Les intercalations calcaires semblent augmenter en importance vers le sommet et sont de plus en plus rares vers le Nord où la série doit aller en s'épaississant sous un faciès presque entièrement marneux. Ces dépôts traduisent un domaine sédimentaire de bassin plus nettement caractérisé que dans les pays voisins de la Brenne (département de l'Indre) et de la Champagne berrichonne où les faciès calcaires sont plus abondants.

TERRAINS AFFLEURANTS

Secondaire

j4-6. Oxfordien. Deux faciès principaux sont distingués.

● **Faciès marneux.** La base de la série jurassique affleurante est essentiellement marneuse. Ces marnes ne sont que très rarement visibles en surface. Les calcaires argileux intercalés contiennent moins de 70 % de calcite.

● **Faciès calcaire (faciès Rauracien).** Vers le sommet de la série apparaissent des niveaux calcaires de plus en plus fréquents jusqu'à constituer un ensemble calcaire assez cohérent où les intercalations plus argileuses sont de faible importance. Il est peu fossilifère et a fourni, outre des bryozoaires et des débris de bélemnites, *Cristellaria quenstedti*, *Epistomina mosquensis*, *Marginulina* sp., *Bullopore* sp., *Conicospirillina* sp.

Au Sud de Beuxes, la CPGF* a pu mettre en évidence par sondages un niveau marneux d'épaisseur variable séparant le faciès Rauracien en deux parties. Ce niveau marneux intermédiaire a une épaisseur variant de 1 à 7,50 m, le plus souvent inférieure à 3 mètres. Le niveau calcaire supérieur a 3 à 9 m d'épaisseur, le plus souvent plus de 6 m ; l'inférieur a une épaisseur de 2 à 9,20 m, généralement supérieure à 5 mètres.

Cénomaniens

Les dépôts transgressifs du Cénomaniens sont discordants sur les assises fortement érodées du Jurassique supérieur. La régularité de l'inclinaison vers le NNE de ces dernières est affectée par un brusque décrochement au niveau de la faille du Loudunais, phénomène ayant provoqué un mouvement relatif positif du compartiment nord à l'origine du retour à l'affleurement des terrains jurassiques de l'anticlinal du Loudunais.

Le Cénomaniens affleure largement dans les zones déprimées qui entourent le plateau calcaire de Ceaux-en-Loudun.

C1-2a. **Sables glauconieux.** La partie inférieure de l'étage Cénomaniens, puissante d'environ 36 m, présente des faciès variés comprenant notamment :

● des argiles gris-noir, feuilletées, micacées, à lits de sables fin : cette assise qui forme la base de l'étage a été traversée sur huit mètres par le sondage de Loudun. Elle est rarement visible à l'affleurement car elle est masquée par des colluvions ; on peut néanmoins l'observer à l'Ouest de Véniers dans d'anciennes petites carrières d'où l'on extrait encore artisanalement de l'argile pour la poterie.

Il s'agit d'argiles feuilletées de teinte gris-noir mais prenant souvent une coloration rouille à l'air, dont les feuillets sont séparés par de minces lits de sable fin quartzueux, à grains jaunâtres ou translucides bien usés, associé à de la muscovite et à de la glauconie en grains ovoïdes. Les niveaux sableux sont de teinte gris clair ou gris-vert.

* Compagnie de prospection géophysique française

Les argiles renferment en plus ou moins grande quantité des débris végétaux (lignite), du mica (muscovite), de petits grains de quartz et des cristaux ou des nodules de pyrite.

A la Maison Neuve, une ancienne carrière montre à la base 1 mètre d'argile sableuse et micacée à aspect schisteux, de teinte grise à lie-de-quin, avec des interlits de sable quartzeux fin ou grossier plus ou moins glauconieux et micacé, surmonté par 1,20 m d'argile silteuse feuilletée grise avec intercalation de lits de sable glauconieux gris prenant une teinte rouille à l'affleurement (oxydation de la glauconie) ; cet ensemble est recouvert par un niveau argileux rougeâtre d'altération.

Dans le sondage de Loudun, cette formation repose sur le Jurassique par l'intermédiaire d'un niveau d'argile rougeâtre et se termine par un horizon de graviers : ces assises n'ont pas été retrouvées à l'affleurement.

L'analyse diffractométrique des argiles montre la présence, en proportions à peu près équivalentes, de kaolinite et de smectites associées à une argile micacée. La teneur en carbonates, nulle à la base, augmente progressivement vers le sommet mais reste faible (moins de 5 %).

Du point de vue paléontologique, les horizons argileux renferment de nombreux débris végétaux et une microflore relativement abondante et variée. S. Durand y signale notamment la présence de pollens de gymnospermes (*Classopolis*, *Podocarpidites*, *Araucariacites*, *Alisporites*) et d'angiospermes (*Tricolpopollenites liblarensis*, *Striatopollis sarstedtensis*, *Clavatricolpites* sp.).

Les dépôts argilo-sableux de la base du Cénomaniens sont représentatifs d'un milieu de sédimentation confiné à faible niveau d'énergie, de type fluvio-littoral ou lagunaire. Ils sont l'équivalent latéral des "Sables et argiles à Lignite" de Touraine ;

● des sables glauconieux verts ou roux, plus ou moins argileux, avec lits de marnes et d'argiles sableuses grises et petits bancs de grès glauconieux.

Cet ensemble complexe, épais de 25 à 30 m, est constitué par des sables quartzeux de grain moyen à grossier, parfois argileux, renfermant en plus ou moins grande abondance de la glauconie, des micas (biotite et muscovite), des feldspaths, des cristaux de sidérose et de pyrite et des débris d'organismes (ostracées dominantes).

On y rencontre parfois, surtout dans les horizons inférieurs, des concrétions gréseuses formées de sable et de graviers quartzeux le plus souvent anguleux réunis par un ciment ferrugineux ; ces concrétions sont généralement cavernueuses et les parois des cavités sont alors recouvertes par un enduit ferrugineux dont l'épaisseur peut atteindre 5 mm.

Les sables, gris clair ou gris-vert, prennent fréquemment une couleur rouille à l'affleurement par suite de l'oxydation de la glauconie.

S'intercalent dans cet ensemble sableux des horizons de marnes grises micacées plus ou moins riches en bioclastes et renfermant, notamment vers la base, des débris ligniteux et des bancs de grès glauconieux à ciment calcaire riches en débris d'organismes.

La fraction carbonatée croît lentement pour atteindre environ 10 % à la partie supérieure. Dans la phase argileuse, les smectites dominent (jusqu'à 60 %) ; l'argile micacée est présente ainsi que la kaolinite mais cette dernière, d'abord en faible quantité, disparaît progressivement. Le cortège de minéraux lourds est caractérisé par la prédominance de la tourmaline et de la staurotide ; disthène, zircon et minéraux titanés sont également présents.

La faune est assez pauvre. On peut récolter quelques exemplaires silicifiés de *Rynchosreon suborbiculatum* (*Exogyra columba*), *Exogyra flabellata* et des débris d'échinides le plus souvent en mauvais état de conservation. La présence de rudistes a été signalée par certains auteurs.

La microfaune est plus abondante avec des foraminifères benthiques (*Ataxophragmium variabilis*, *Arenobulimina obliqua*, *Nodosaria* sp.), planctoniques mal conservés et rares ostracodes (*Cytherella ovata*, *Dumontina cenomana*, *Platycythereis minuita*, *Pterygocythereis rati*, *Cythereis dordoniensis*, *C. mucronata*, etc.).

Sur le plan palynologique, on note la présence des espèces déjà rencontrées dans les argiles sous-jacentes (*Tricolpopollenites liblarensis*, *Striatopollis sarstedtensis*...) et l'apparition de *Retriticolpites prossimilis*, *Tricolpopollenites parvulus*.

Cet ensemble, riche en éléments détritiques mal classés, traduit un milieu de sédimentation à niveau d'énergie moyen à fort, proche des zones émergées, avec périodes agitées séparées par des phases calmes.

Si les formations correspondantes couvrent de grandes surfaces dans la région médiane de la feuille, les bons affleurements et les coupes sont peu nombreux et les corrélations sont d'autant plus difficiles à établir que la faune est pauvre et les repères lithologiques rares. J. Louail estime, avec réserve toutefois, que le banc de grès glauconieux situé dans la partie moyenne du complexe sableux pourrait marquer la limite entre le Cénomaniens inférieur et le Cénomaniens moyen.

C2b. Craie glauconieuse, marnes glauconieuses blanches ou vertes à huîtres, calcarénites glauconieuses. Ces formations dont la puissance totale atteint une vingtaine de mètres affleurent largement au pied de la cuesta turonienne tant au Nord qu'au Sud-Ouest de Loudun ainsi qu'en bordure de la faille du Loudunais.

On y distingue, de bas en haut :

● des *marnes glauconieuses* gris-vert plus ou moins sableuses avec intercalations de lits de sable quartzeux, glauconieux, parfois argileux, de bancs de grès et de calcarénites glauconieuses.

Les marnes glauconieuses, riches en éléments bioclastiques et bioturbées, ont une teneur en sable qui décroît de la base au sommet alors que la teneur en carbonate de calcium augmente et passe de 25 à 50 %. La fraction quartzreuse représente 5 à 20 % du sédiment et l'on note la présence, en faible quantité, de micas (muscovite et biotite) et de cristaux de pyrite.

Les calcarénites glauconieuses qui s'intercalent dans la série marneuse sont riches en grains de quartz détritique et en bioclastes. Dans la région loudunaise, un horizon épais de 2 à 3 m, formé de calcarénites et de sables glauconieux, marque le sommet de la formation et présente une surface durcie ; il forme un replat nettement marqué dans la topographie. En lame mince, son microfaciès est celui d'une biosparite gréseuse et légèrement glauconieuse à biophase riche.

La microfaune est peu abondante. Outre les espèces déjà rencontrées dans les horizons sous-jacents, on note l'apparition de *Thomasinella punica*, *Prealveolina simplex*, *Ovalveolina ovum* et des ostracodes (*Hazelina damottae*, *Matronella matronae exuberens*).

Les phases argileuse et silteuse dominent largement dans les horizons marneux où la fraction sableuse ne représente guère plus de 10 % du

sédiment ; cette dernière augmente cependant de nouveau vers le sommet de la formation dans la région de Loudun.

L'analyse diffractométrique des argiles met en évidence la prépondérance des smectites sur la kaolinite et l'argile micacée. Les minéraux lourds sont représentés principalement par l'andalousite et le disthène.

Le niveau de calcarénite qui forme le sommet de cet ensemble dans les environs de Loudun marquerait la limite entre le Cénomaniens moyen et le Cénomaniens supérieur (J. Louail).

Les dépôts marneux se sont mis en place dans un environnement marin peu agité. Les horizons calcarénitiques du sommet (région de Loudun) traduisent une sédimentation de type littoral à niveau d'énergie élevé ;

● des *craies glauconieuses et marnes glauconieuses blanches ou vertes à huîtres.*

– Dans la partie sud de la feuille on note tout d'abord la présence de 2 à 3 m de marnes glauconieuses gris-vert, bioclastiques et souvent fossilifères. On y récolte en particulier de nombreuses huîtres : *Rhynchostreon suborbiculatum*, *Exogyra flabellata*, *Pycnodonta biauriculata*, *Lopha carinata*.

Au-dessus viennent des marnes blanchâtres ou grisâtres passant au sommet à une craie glauconieuse faisant transition au Turonien. En l'absence des fossiles caractéristiques, cette dernière formation a été placée dans le Cénomaniens.

La teneur en carbonates croît rapidement de la base (40 %) au sommet (60 %). La glauconie est peu abondante et les grains de quartz détritiques présents à la partie inférieure disparaissent progressivement. La muscovite et la pyrite sont présentes en faible quantité. La phase argileuse comprend essentiellement des smectites associées à de la kaolinite.

La microfaune est assez riche avec des foraminifères planctoniques (*Praeglobotruncana delrioensis*, *P. marginaculeata*, *P. gibba*, *Rotalipora turonica*), des ostracodes (*Cytherella ovata*, *Dumontina cenomana*, *Spinoleberis praetexta*, *Dordoniella strangulata*, etc.). On y récolte par ailleurs de nombreux lamellibranches (*Rhynchostreon suborbiculatum*, *Neithea* sp., *Pecten guerangeri*, *Lopha carinata*), de rares céphalopodes (*Actinocamax plenus*, *Metoicoceras geslinianum*, *Calicoceras naviculare*), des bryozoaires, des serpules et des fragments d'échinides.

– Dans le secteur septentrional de la feuille, le faciès devient plus uniforme et l'ensemble se présente sous l'aspect de marnes glauconieuses, de teinte gris-vert à vert, riches en huîtres et présentant des horizons de type lumachellique. Par endroits, le passage au Turonien se fait par l'intermédiaire d'une zone bioturbée à laquelle succède un petit horizon de craie glauconieuse qui, en l'absence d'arguments paléontologiques, a été rattaché au Cénomaniens supérieur bien que, par son faciès, il annonce déjà la série carbonatée turonienne.

Les faciès marneux du Cénomaniens supérieur se sont déposés dans un milieu marin peu ouvert, peu profond, proche du rivage.

Turonien

La sédimentation calcaire amorcée au Cénomaniens supérieur s'accroît dès le début du Turonien : un régime carbonaté s'installe et va se poursuivre tout au long de l'étage.

Les distinctions cartographiques ont été essentiellement basées sur des critères lithologiques car les arguments paléontologiques précis font le plus souvent défaut.

C3a. Turonien (partie inférieure). Craie à inocérames. La partie inférieure du Turonien est représentée par une craie blanche plus ou moins tendre, à grain fin, disposée en bancs de 0,5 à 2 m de puissance séparés par de minces interlits marneux. Cette formation contient des nodules de limonite, des cristaux de pyrite, de rares grains de glauconie et paillettes de muscovite et, vers le haut, quelques concrétions silicifiées de couleur grise.

La teneur en carbonates est élevée, généralement supérieure à 80 % ; la silice est présente en faible quantité sous forme de petits grains de quartz et de sphérules de cristobalite. Dans la phase argileuse, les smectites dominent, généralement associées à l'illite et parfois à la kaolinite ; on note également la présence de zéolites.

Les microfaciès les plus fréquents sont ceux d'une biomicrosparite et d'une biosparite à rares grains de quartz détritique et biophase variée. Cette dernière comprend surtout des foraminifères planctoniques et benthiques, des ostracodes, des coccolithes, des spicules de silicisponges et des débris de bryozoaires, d'inocérames, d'échinodermes et d'annélides.

L'examen au microscope électronique à balayage montre la juxtaposition de cristaux de calcite, de sphérules de cristobalite isolées ou coalescentes, de coccolithes et de bioclastes.

La faune de cette craie est assez variée. On peut y récolter des inocérames (*Inoceramus mytiloides*, *I. goppelnensis*, *I. goppelnensis transiens*, *I. goppelnensis tourtenayensis*, *I. cf. hercynicus*), de rares brachiopodes (*Orbyrnychia cuvieri*), des lamellibranches (*Pecten dujardini*, *Rhynchostreon suborbiculatum*), de rares échinides (*Discoidea minima*), des bryozoaires et quelques débris de crustacés (*Calianassa* sp.). Les ammonites sont rares et les fragments récoltés généralement en mauvais état de conservation (*Mammites nodosoides*, *Lewesiceras* sp.).

La microfaune est assez abondante avec notamment des foraminifères (*Arenobulimina preslii*, *Gavelinopsis tourainensis*, *Tritaxia carinata*, *Marssonella oxycona*, *Hedbergella delrioensis*, *Dicarinella hagni*, etc.), des ostracodes (*Cytherella ovata*, *Spinoleberis pretocorica*, etc.).

Le nannoplancton est relativement abondant.

La craie à inocérames affleure largement dans le Nord et dans l'angle sud-ouest de la feuille où elle forme la base de la cuesta qui domine les dépressions cénomaniennes de Beuxes et de Scevolles (feuille Lenclôtre). Son épaisseur est d'une vingtaine de mètres. Elle correspond à la zone à *Mammites nodosoides*.

La présence de foraminifères planctoniques, d'ammonites, d'inocérames et d'un nannoplancton abondant, la rareté des ostréidés et la quasi absence de quartz détritique caractérisent un milieu de sédimentation de plate-forme carbonatée ouverte avec niveau d'énergie faible et diminution de l'influence continentale.

C3b. Turonien (partie moyenne). Craie micacée (tuffeau blanc). La partie moyenne du Turonien présente un faciès de calcarénite grisâtre ou blanchâtre, légèrement micacée, plus ou moins cohérente, disposée en bancs d'épaisseur décimétrique à métrique séparés par de minces lits de craie friable ou se présentant en masse sans stratification discernable. A divers niveaux on observe la présence de nodules silicifiés de teinte grisâtre

("chenards" ou "cherts") prenant parfois des formes branchues et disposés en lits ou épars dans la roche.

Le passage de la craie à inocérames au tuffeau blanc est progressif et, en l'absence de bonnes coupes, la limite cartographique entre les deux formations est souvent difficile à fixer.

La teneur en carbonates est moins élevée que dans la craie sous-jacente : elle reste, en général, inférieure à 65 %. La phase argileuse est constituée principalement par des smectites accessoirement associées à de l'illite ; on note la présence d'opale et de clinoptilolite. Les minéraux lourds sont présents en faible quantité avec notamment tourmaline, zircon et andalousite.

A l'oeil nu on peut discerner des éléments détritiques tels que grains de quartz anguleux hétérométriques et paillettes de muscovite. La glauconie est présente en petits grains ovoïdes ou mamelonnés de teinte vert clair.

En lame mince on distingue sur un fond de calcite de petits grains de glauconie et de quartz détritique anguleux, des paillettes de muscovite, des foraminifères souvent recristallisés, des ostracodes, des bryozoaires ainsi que de nombreux bioclastes (lamellibranches, serpules, spicules de spongiaires, etc.). Le microfaciès est celui d'une biosparite finement gréseuse à biophase variée et plages silicifiées.

Au microscope électronique à balayage, on observe la présence de cristaux de calcite de taille variable et de nombreuses sphérules de cristobalite-tridymite généralement coalescentes.

Les nodules silicifiés ("chenards" ou "cherts") présentent la même texture que le tuffeau avec grains de quartz, de glauconie, paillettes de muscovite, sphérules siliceuses, spicules de spongiaires, bioclastes divers, mais noyés dans un ciment siliceux.

La craie micacée est dans l'ensemble assez peu fossilifère. Les ammonites sont rares : *Lewesiceras peramplum*, *Neoptychites cephalotus*, *Collignoniceras woolgari*, *Lecointriceras fleuriausianum*, *Spathites reveliereanum*, *Puzosia* sp., *Romaniceras* sp. Les inocérames se raréfient puis disparaissent : *Inoceramus mytiloides*, *I. hercynicus*, *I. goppelnensis*, *I. goppelnensis transiens*, *I. goppelnensis tourtenayensis*. On récolte également des lamellibranches (*Rhynchostreon suborbiculatum*, *Trigonia scabra*, *Cytherea uniformis*, *Cardium productum*, *Pycnodonta eburnea*, *Arca* sp.), quelques gastéropodes (*Pterodonta inflata*, *Actaeonella crassa*), des serpules, des échinides (*Epiaster michelini*) et surtout des bryozoaires parfois groupés en lits d'une dizaine de centimètres d'épaisseur (*Membranipora* sp., *Heteropora* sp., *Entalophora* sp., etc.).

La microfaune est mal conservée et se raréfie : outre *Dicarinella* gr. *hagni*, on signale *Hedbergella delrioensis*, *Praeglobotruncana* sp. Les ostracodes sont peu abondants : *Cytherella ovata*, *Spinoleberis pretocorica*.

Le tuffeau blanc affleure largement dans tout le Nord ainsi qu'au Sud-Ouest de la feuille et sa présence se traduit dans la topographie par un replat nettement visible à mi-hauteur de la cuesta turonienne. Son épaisseur varie de 20 à 30 mètres.

La craie micacée du Loudunais est l'équivalent latéral du "Tuffeau de Saumur" et correspond approximativement aux zones à *Kamerunoceras turoniense* et *Romaniceras hallei*.

La présence de quartz et de mica, témoins d'une reprise des apports détritiques, la diminution des foraminifères planctoniques avec parallèlement l'augmentation du nombre des bryozoaires, des échinides, des foraminifères benthiques traduisent une diminution de profondeur de la mer et un niveau d'énergie assez bas.

Le tuffeau blanc était activement exploité autrefois comme pierre de taille. Son extraction est maintenant abandonnée et les carrières souterraines sont souvent transformées en champignonnières (Loudun, Ligré).

C3c. Turonien (partie supérieure). La partie supérieure du Turonien a été fortement érodée dans les environs de Loudun où il n'en subsiste des témoins que dans quelques buttes (Les Grandes Caves, La Québrie, Saint-Dremond, Jalnay). Elle a par contre été conservée sur la bordure septentrionale de la feuille où on peut l'observer dans les buttes de Fontevrault et de la Roche-Clermault.

Sur la feuille Loudun, deux faciès principaux peuvent être distingués :

● le "*tuffeau jaune de Touraine*". On désigne sous ce nom un ensemble formé de calcarénites jaunâtres glauconieuses, généralement friables, renfermant des lentilles de sable organo-détritique ; des grès et des horizons silicifiés s'y intercalent. Dans cette formation existent, à différents niveaux, des bioturbations, des bioaccumulations et des hard grounds. A l'affleurement, une stratification oblique est souvent visible.

La fraction détritique de la roche est importante ; elle est constituée par des grains de quartz, de nombreux bioclastes (lamellibranches, bryozoaires, échinides, serpules, etc.), des micas, des minéraux lourds (tourmaline, andalousite et staurotide notamment). La glauconie en assez gros grains arrondis de teinte vert clair à vert foncé est abondante ; lorsqu'elle est oxydée elle donne au tuffeau et aux sables associés une couleur roussâtre ou rouge.

La teneur en carbonates reste élevée. La fraction argileuse est surtout constituée de smectites avec présence sporadique d'illite ; on met également en évidence la présence de zéolite.

En lame mince, le faciès le plus fréquent est celui d'une microsparite vacuolaire légèrement gréseuse à biophase variée.

Certains horizons silicifiés forment de grandes dalles, notamment à la partie supérieure du tuffeau ; ceux-ci ont une texture en tous points comparable à celle du tuffeau avec grains de quartz détritique, glauconie, paillettes de muscovite, bioclastes variés reliés par un ciment siliceux. Ils présentent parfois un aspect strié dû à l'alternance de zones claires et foncées ;

● des *sables glauconieux et argileux*. Ce sont des sables quartzeux vert-jaune ou roux, assez fins, bien classés, souvent riches en muscovite et présentant par endroits des bioaccumulations de bivalves. Par développement d'un ciment siliceux, ils sont parfois agglomérés en grès. La phase argileuse est constituée par la montmorillonite, l'illite et la kaolinite.

Ce faciès existe de façon sporadique dans le Nord de la feuille, sur la butte de Fontevrault.

La faune de la partie supérieure du Turonien est assez pauvre. Les céphalopodes sont rares et mal conservés (*Lewesiceras* sp., *Nautilus* sp.). On récolte par contre en plus grande quantité des lamellibranches (*Pycnodonta eburnea*, *Rhynchostreon suborbiculatum*, *Trigonia scabra*, *Cytherea uniformis*), des bryozoaires et *Serpula filosa*.

La microfaune est pauvre. Aucun foraminifère planctonique n'a été trouvé ; seules des formes benthiques sont présentes (*Rotalia* sp., *Vaginulina* sp.). Les ostracodes sont plus abondants (*Cytherella ovata*, *Cythereis*

grekovi, *Asciocythere polita*, etc.). Le nannoplancton calcaire est également présent.

L'épaisseur totale du tuffeau jaune de Touraine varie de 10 à 15 m au maximum. Ce sédiment traduit des conditions de dépôt liées à un haut fond avec niveau d'énergie élevé et correspond à une séquence régressive.

En l'absence d'ammonites, il est difficile de préciser sa position stratigraphique exacte. D'après des observations récentes faites sur les feuilles voisines, sa base pourrait encore appartenir à la zone à *Romaniceras ornatissimum* (Turonien moyen); la partie supérieure engloberait alors les zones à *Romaniceras deverianum* et à *Subprionocyclus neptuni*.

C4-65. Sénonien. Sables quartzeux, argiles sableuses blanches à silex et spongiaires siliceux. Le régime néritique qui s'était instauré au Turonien supérieur se poursuit en s'accroissant durant le Sénonien jusqu'au moment où se produit une émergence généralisée.

Par suite de l'augmentation des apports détritiques, les faciès calcaires et argileux de la Touraine centrale sont remplacés ici par des dépôts sableux et argilo-sableux.

On distingue deux types de formations :

● des *sables quartzeux* à la base. Ils sont fins à grossiers, légèrement argileux, de teinte blanche, jaune ou rousse. De minces lits d'argile s'y intercalent parfois. A certains niveaux existent des horizons généralement lenticulaires de sables graveleux ainsi que des grès à ciment ferrugineux.

Les sables sont légèrement glauconieux et le cortège de minéraux lourds comprend principalement de la tourmaline, de la staurotide et de l'andalousite.

Cette formation est très peu fossilifère à la base (spongiaires : *Jerea*, *Siphonia*) ; vers le sommet on récolte quelques débris de coquilles silicifiées très fragiles (*Ostrea plicifera*, *Pecten* sp., *Rhynchonella* sp.) et des spongiaires.

Cet ensemble sableux, dont la puissance atteint une vingtaine de mètres, affleure sur tout le pourtour des buttes de Fontevraut et de la Roche-Clermault. Plus au Sud, il n'en subsiste que des témoins de faible extension au Nord-Ouest de Loudun (La Québrie, Saint-Dremond) ;

● des *argiles sableuses blanches à silex et spongiaires siliceux*. Dans la partie septentrionale de la feuille, les sables quartzeux sont recouverts par des argiles sableuses blanches riches en spicules de spongiaires et renferment des silex jaunâtres et surtout de nombreuses silicisponges.

L'analyse diffractométrique révèle la présence de smectites, de kaolinite et de cristobalite. La fraction sableuse, d'importance variable, est constituée de grains de quartz fins. Les carbonates sont absents.

Vers le Sud et vers l'Ouest, l'importance de la fraction argileuse décroît et, en bordure du bassin, les argiles sableuses passent à des sables quartzeux à spongiaires.

Cette formation s'observe bien le long de la vallée de la Vienne, dans la partie haute de la butte de Roche-Clermault. Vers l'Ouest, elle est encore parfois visible mais elle est en partie érodée ou masquée par les dépôts éocènes.

La faune est surtout représentée par des spongiaires (*Siphonia pyriiformis*, *Chenendopora gratiosa*, *Cupulospongia* sp., *Jerea* sp., *Turonia* sp.) mais l'on récolte également quelques spécimens de *Rhynchonella vesper-*

tilio, *Cretirhynchia plicatilis*, *Neithea quadricostata*, *Salenia bourgeoisi*, *Micraster* sp.

La puissance des argiles à spongiaires varie de 10 à 15 mètres.

En l'absence de faune et de microfaune caractéristiques, la datation précise des formations sénoniennes est difficile. On considère que ces dernières sont les équivalents latéraux des craies de Villedieu et de Blois ; elles auraient donc un âge coniacien à campanien inférieur.

Ces faciès riches en quartz et en argile détritiques traduisent des conditions de dépôt de bordure de bassin avec niveau d'énergie assez élevé.

Tertiaire

Eocène détritique continental

Après le retrait total de la mer vers la fin du Crétacé, un régime de type continental s'installe et met en place des formations détritiques grossières. Celles-ci sont formées à partir du matériel issu du remaniement des formations crétacées locales et de matériaux allochtones provenant de l'érosion des massifs bordant le bassin. Deux faciès principaux sont distingués.

e. Argile sableuse bariolée et grès quartzeux à ciment silico-ferrugineux. L'argile aux teintes variées est plus ou moins riche en sable et graviers quartzeux. Elle emballe généralement des débris de silex à patine bleutée, de nombreux spongiaires siliceux roulés et rubéfiés et des blocs de grès quartzeux très durs. Ces derniers, légèrement rougeâtres, sont formés par de petits grains de quartz anguleux, ou parfois arrondis, presque jointifs, réunis par un ciment de nature siliceuse. Ce faciès se rencontre en particulier dans la partie sud-ouest de la feuille où il repose le plus souvent sur le Turonien.

ep. Conglomérats à silex et spongiaires du Sénonien remaniés ("perrons") et argile sableuse blanche à rouge. Dans la partie septentrionale, l'Eocène est le plus souvent représenté par des conglomérats se présentant en blocs de taille variable, parfois volumineux (plus de 1 m³), constitués, pour l'essentiel, par des spongiaires siliceux et des silex du Sénonien fragmentés ou remaniés, agglomérés par un ciment siliceux (opale) et ferrugineux dans lequel on distingue des grains de quartz anguleux. Ces conglomérats sont extrêmement durs ; leur cassure est lustrée et conchoïdale et leur teinte rougeâtre est donnée par les oxydes de fer.

Les blocs, isolés ou jointifs, sont emballés dans une matrice argileuse de teinte allant du beige au rouge.

Cette formation couvre de grandes surfaces sur le plateau de Fontevault et couronne la butte de la Roche-Clermault. Son épaisseur n'excède généralement pas 3 mètres.

Cet ensemble continental ne peut être daté avec précision faute d'arguments paléontologiques : les seuls fossiles que l'on y trouve sont remaniés des formations antérieures. On peut seulement dire qu'il est postérieur au Sénonien et antérieur au Ludien supérieur, car, sur les feuilles voisines, il est recouvert par des calcaires lacustres de cet étage.

Formations alluviales et superficielles

N. Sables éoliens. Sur la bordure est de la feuille on note la présence de sables d'origine éolienne qui font suite à ceux qui, sur la feuille Sainte-Maure-de-Touraine, jalonnent la terminaison orientale de l'anticlinal de Richelieu.

Ce sont des sables plus ou moins argileux, de teinte beige ou grise, formés par des quartz mal classés de grain moyen à grossier, ronds-mats, associés à des grains plus fins, anguleux, ne portant pas de traces d'éolisation.

L'épaisseur de cette formation n'excède pas un mètre. Elle trouve son origine dans la reprise par les vents de sables crétacés ou quaternaires. Son âge ne peut être fixé avec précision mais on s'accorde pour considérer que sa mise en place s'est faite durant les périodes froides du Quaternaire.

LP. Limons des plateaux. Ce sont des dépôts meubles beiges ou grisâtres, parfois ocre, qui forment des placages peu épais (1 m en général) et d'étendue variable. Ils reposent sur les formations de l'Eocène détritique dans la partie nord alors qu'ils couvrent surtout les assises jurassiques et crétacées dans le Sud.

Leur composition granulométrique est sous la dépendance de la nature du substratum. La fraction la plus importante a une granulométrie inférieure à 50 microns ; elle est associée à des graviers, des sables, des limons et des argiles. La teneur en carbonates est très faible, voire nulle et l'on note la présence de feldspaths en faible quantité.

A la base des limons existe un cailloutis peu épais (10 cm au plus) formé d'éléments de petites dimensions provenant du remaniement des formations du substratum (graviers quartzeux, débris de silex, de grès, etc.).

Ces limons sont vraisemblablement d'origine éolienne et leur mise en place se serait faite au cours des périodes froides du Quaternaire.

Colluvions sur substratum reconnu

Les formations colluviales sont abondantes et variées. Toutefois, elles n'ont été cartographiées que lorsqu'elles présentaient une certaine importance et que, du fait de leur épaisseur, elles masquaient suffisamment le substratum.

Cc3. Colluvions alimentées par les craies et les "tuffeaux" du Turonien. Elles sont surtout développées au pied du versant crétacé qui borde la vallée de la Vienne. Elles se présentent parfois sous forme d'une bouillie crayeuse mais sont le plus souvent constituées par des débris calcaires de taille variable emballés dans une argile sableuse gris-brun. Ces formations d'altération trouvent leur origine dans les phénomènes de cryoturbation qui ont affecté les craies et les tuffeaux durant les périodes froides du Quaternaire (alternance des périodes de gel et de dégel).

Ce. Colluvions alimentées par les formations détritiques de l'Eocène. Elles sont formées par des grès, des conglomérats siliceux et des spongiaires remaniés qui ont glissé sur les pentes et sont emballés dans un limon sableux. Leur épaisseur est toujours faible. On les rencontre surtout à la périphérie des petites buttes situées à l'Ouest de Loudun. De telles colluvions existent également dans le Nord mais n'ont pas été reportées sur la carte en raison de leur faible épaisseur.

CN-C3. Colluvions alimentées par les sables éoliens, les craies et les "tuffeaux" du Turonien. Dans la vallée de la Veude, dans le secteur de Champigny, les colluvions issues des sables éoliens et celles dérivant des calcaires turoniens couvrent partiellement le versant à regard ouest.

Il s'agit ici d'un limon très sableux renfermant en abondance des fragments de craie micacée et de craie. L'épaisseur de cette formation mixte est au maximum d'un mètre.

CN. Colluvions alimentées par les sables éoliens. Il s'agit essentiellement de sables éoliens ayant flué sur la pente et masquant ainsi partiellement les assises turoniennes sous-jacentes. On les rencontre au Nord-Est de Champigny-sur-Veude où elles n'ont qu'une faible extension.

Alluvions anciennes et modernes

Ft. Alluvions anciennes, résiduelles, situées à une altitude relative de 55 à 65 m au-dessus de la rivière à l'étiage. Sables, graviers et galets. Sur la rive gauche de la Vienne, des replats morphologiques soit culminants (près d'Anché), soit inscrits dans le relief (près du "Vau Breton"), façonnés dans la craie turonienne à une altitude relative comprise entre 55 à 65 m au-dessus de la rivière, sont recouverts d'un cailloutis dont l'épaisseur ne dépasse pas quelques décimètres. Ce cailloutis renferme de nombreuses dragées de quartz de 1 à 2 cm de diamètre en moyenne mais pouvant atteindre 5 cm. Les autres éléments siliceux y sont fréquents : graviers et galets de cherts, silex, perrons éocènes, grès turoniens. Il s'y mêle une fraction sableuse plus ou moins abondante, de taille variable et souvent éolisée.

Les cotes relatives et l'abondance des dragées de quartz amènent à penser que cette formation résiduelle procède du remaniement d'alluvions équivalentes aux "cailloutis du Châtelleraudais" bien représentés, en amont de la région cartographiée ici, sur le plateau d'interfluve entre Creuse et Vienne. Si tel est le cas, sa mise en place première pourrait dater du Pliocène supérieur.

Fx. Alluvions anciennes situées à une altitude relative de 10 à 12 m au-dessus de la rivière à l'étiage. Sables, graviers et galets moyennement altérés. Ces dépôts sont bien représentés dans la vallée de la Vienne où ils forment une terrasse continue située à 10-12 m d'altitude relative, sur la rive gauche, entre Sazilly et la Roche-Clermault. Sur la rive droite, au fond de la vallée en amont de Chinon, ils constituent des reliefs morcelés, tronqués par l'érosion, non inondables, dont la cote sur la rivière est comprise entre 5 à 10 mètres.

Ce sont des sables à caractères granulométriques variés (médiane = 0,3 à 1,2 mm ; Hq* : 1,4 à 1,9 ; asymétrie positive ou négative), riches en graviers et galets de quartz, de roches siliceuses diverses (silex et cherts crétacés surtout) et de roches endogènes (gneiss, mica-schistes, granites, diorites, amphibolites...). Les lits argilo-limoneux sont très rares. Les gros blocs de plusieurs décimètres de diamètre sont fréquents : ils sont constitués de roches siliceuses (perrons, cherts...) ou de roches endogènes.

* Hq = indice de classement de Pomerol

Ce sont des sables à caractères granulométriques variés (médiane = 0,3 à 1,2 mm ; Hq* : 1,4 à 1,9 ; asymétrie positive ou négative), riches en graviers et galets de quartz, de roches siliceuses diverses (silex et cherts crétacés surtout) et de roches endogènes (gneiss, micaschistes, granites, diorites, amphibolites...). Les lits argilo-limoneux sont très rares. Les gros blocs de plusieurs décimètres de diamètre sont fréquents : ils sont constitués de roches siliceuses (perrons, cherts...) ou de roches endogènes.

Dans les sables, les grains de quartz sont généralement peu usés (non-usés, subanguleux, parfois émoussés-luisants) et les feldspaths abondants (15 à 25 % des minéraux légers), parmi lesquels on compte 1/3 environ de plagioclases ; on y observe également de la biotite, de la muscovite et de la glauconite. Les minéraux lourds sont, dans l'ordre d'importance décroissante : amphibole (40-50 %), tourmaline (30-40 %), grenat, andalousite, staurotide, épidote, sillimanite, titanés, zircon, disthène.

Les stratifications sont variées, mais le plus souvent de type entrecroisé à surfaces d'érosion planes. Les coupes non tronquées par l'érosion montrent, au-dessus des alluvions hétérogènes, un niveau sablo-limoneux homogène épais de quelques décimètres.

Jusqu'à 3 à 4 m de profondeur maximum, les espaces intergranulaires sont occupés par une matrice argilo-ferrique de couleur brune, issue pour l'essentiel de l'altération superficielle des minéraux, et permettant d'identifier l'horizon pédologique de type Bt d'un vieux sol. La matrice colmate incomplètement le sédiment ; elle est souvent disposée en bandes d'accumulation épousant la stratification. Elle est constituée de smectite dominant les argiles micacées et la kaolinite, de goethite, parfois accompagnées de vermiculite, de clinoptilolite héritée des craies turoniennes, de quartz et de feldspath.

Différents arguments permettent d'avancer que ces alluvions ont été déposées lors d'une période de refroidissement climatique et que la Vienne avait à l'époque un lit à chenaux anastomosés (J.J. Macaire, 1981). Les éléments de datation sont peu nombreux : G. Cordier (1958) a trouvé près de Sazilly des *nuclei* levallois, des "coups de poing" d'allure acheuléenne et des éclats de facture clactonienne. Mais cette industrie est très roulée et probablement reprise d'époques antérieures. E. Chaput (1925) signale des silex moustériens assez frais. Cette observation cadre bien avec ce que l'on sait des alluvions Fx sur les cartes voisines ; elles pourraient s'être mises en place au Würm ancien ou Weichsélien inférieur et moyen.

Fz/Fy. Alluvions modernes (sables, limons et argiles) sur alluvions anciennes non altérées (sables, graviers et galets).

● **Lit majeur de la Vienne.** Les sondages réalisés dans le lit majeur de la Vienne ont révélé deux formations alluviales superposées :

– à la base, des *sables, graviers* et *galets* représentant la formation Fy. Les sables sont de granulométrie variée (Md = 0,27 à 1,0 mm ; Hq = 1 à 2,1 ; asymétrie positive, nulle ou négative). Ils contiennent des quartz subanguleux à émoussés-luisants, des feldspaths abondants (entre 13 et 28 % des minéraux légers), dont 1/3 à la moitié de plagioclases, de la biotite, de la muscovite, de la glauconite et des minéraux lourds abondants (jusqu'à près de 10 % de minéraux en poids), de même nature que ceux de la formation Fx, avec toutefois une dominance plus nette de l'amphibole (40 à 90 %). Les graviers, galets et les gros blocs disséminés sont de quartz, de roches siliceuses diverses (perrons éocènes notamment) et de roches endo-

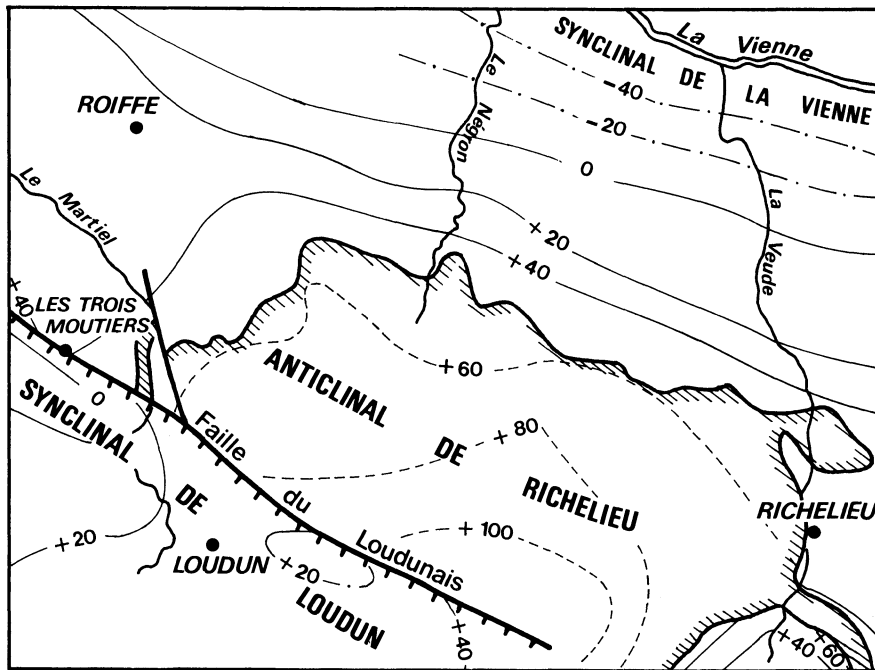
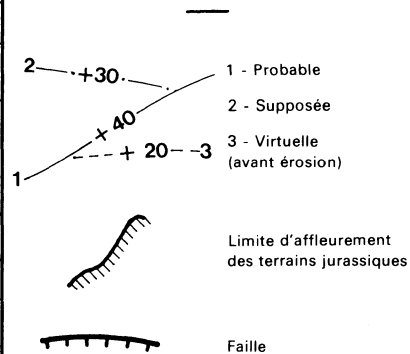


Fig. 2
 Courbes isohypses
 du mur du Cénomaniens
 (d'après J.-M. Joubert, modifié)



— à la partie supérieure, des *sables, limons et argiles* représentant la formation Fz. Les sables sont de granulométrie fine ($Md = 0,15$ à $0,4$ mm), assez bien classés ($Hq = 1$ à $1,7$) et d'asymétrie positive ou négative. Ils sont comparables, du point de vue minéralogique, aux sables de la formation Fy, avec une plus grande dominance de l'amphibole (90 % des minéraux lourds transparents) et la présence épisodique de $CaCO_3$. Le sable (fraction $50\mu - 2$ mm) est mêlé en toutes proportions à du limon (fraction $2 - 50\mu$) et à de l'argile (fraction $< 2\mu$) : les niveaux argileux, plastiques, bruns ou grisâtres, peuvent atteindre 1 m d'épaisseur. La fraction fine ($< 10\mu$) a une composition variable : on y trouve toujours des argiles micacées, de la kaolinite, des smectites, du quartz et, selon les échantillons, de la vermiculite, de la chlorite, des interstratifiés, de la clinoptilolite et de la goéthite. Les alluvions Fz sont récentes et se mettent en place encore actuellement.

Les sondages montrent que l'épaisseur de l'ensemble Fz/Fy est très variable : elle peut atteindre 10 m.

● **Vallées secondaires** (Veude, Négron, etc.). Les alluvions Fy et Fz y sont surtout limono-argileuses, carbonatées, avec des lits enrichis en sables et parfois en graviers.

REMARQUES STRUCTURALES

Si la région de Loudun est affectée, comme les régions voisines, d'un certain nombre de déformations dues au gaufrage de la couverture sédimentaire, son originalité tient cependant au fait qu'elle présente une structure particulière liée à l'accident majeur que constitue la *faille du Loudunais*. A la faveur de celle-ci, les terrains jurassiques ont percé la couverture crétacée sur une large bande s'étendant d'Ouest en Est, de Montreuil-Bellay jusqu'à Richelieu (anticlinal de Richelieu).

L'ensemble des déformations présente une direction sud-armoricaine.

La faille du Loudunais correspond vraisemblablement à une zone de rupture dans laquelle existerait une série de cassures : elle ne serait ainsi que la résultante de nombreuses petites failles dont la mise en évidence est malheureusement difficile, voire impossible, dans la région de Loudun où elles se situent surtout au sein des formations meubles du Cénomanienn. L'accident principal qui part de l'Ouest de Montreuil-Bellay s'amortit puis s'estompe au Sud-Ouest de Richelieu : on le suit ainsi sur une quarantaine de kilomètres et son rejet maximum serait de l'ordre de 60 mètres.

L'âge de cet accident est difficile à préciser car la faille du Loudunais n'est nulle part recouverte par des terrains tertiaires. Les auteurs s'accordent pour dire qu'il s'agit vraisemblablement du rejeu d'une faille du socle à la fin du Tertiaire.

Une seconde faille, mais à faible rejet, affecte la série crétacée au Sud du plateau de Fontevault.

L'anticlinal de Richelieu est encadré par deux zones synclinales (fig. 2) :

— au Nord, le synclinal de la Vienne et la "fosse de Chinon" où le toit du Cénomanienn s'abaisse à une cote NGF inférieure à 0 ;

— au Sud, le synclinal de Loudun.

La structure du secteur détermine l'existence de deux lignes de "cuesta". L'une au Nord, à proximité de la Vienne, domine la dépression cénomaniennne de l'anticlinal de Richelieu (inversion de relief). L'autre, au Sud de Loudun, surplombe la cuvette cénomaniennne et jurassique de la forêt de Scevolles (feuille Lençloître).

Les ondulations de la série sédimentaire sont matérialisées par les isohypses du toit du Cénomanienn. Ces dernières, établies à partir de quelques données précises (forages, affleurements) complétées par des estimations, ne donnent donc qu'une image approchée de la réalité mais montrent néanmoins qu'au Nord de la faille du Loudunais les couches crétaées sont affectées d'un léger pendage nord-est en direction du synclinal de la Vienne, le toit du Cénomanienn s'abaissant de la cote NGF + 75 jusqu'à une cote voisine de 0.

L'âge des déformations de la couverture sédimentaire est difficile à préciser. On admet qu'elles pourraient s'être produites entre l'Eocène moyen et le début de l'Oligocène, c'est-à-dire qu'elles seraient contemporaines du paroxysme de la phase tectonique pyrénéenne.

SOLS, VÉGÉTATION ET CULTURES

Les sols sont établis sur des formations géologiques variées, en place ou remaniées, et leurs caractéristiques dépendent en partie de ces dernières.

Sur le plateau de Ceaux-en-Loudun où affleurent les calcaires jurassiques les terres sont légères, perméables et le plus souvent caillouteuses. C'est une région agricole aux sols riches consacrés à la culture des céréales (blé, orge, maïs), des oléagineux (colza, tournesol) ; depuis quelques années, la culture des melons s'y développe activement.

Les sols sableux développés sur le Cénomanienn qui affleure largement dans la zone centrale de la feuille sont généralement couverts de bois, de prairies et, accessoirement, de cultures (céréales en particulier).

Les marnes à huîtres (Cénomanienn supérieur), les craies et les tuffeux du Turonien donnent des sols assez riches propices aux cultures céréalière et fourragère.

Les sols sableux et argileux qui se sont formés sur le Sénonien sont soit boisés, soit consacrés à la viticulture en bordure de la vallée de la Vienne.

Sur l'Eocène détritique continental se forment des sols argileux et très caillouteux peu fertiles et, de ce fait, souvent occupés par la lande.

Les limons des plateaux ont donné naissance à des sols argileux avec couvert forestier (Nord de la feuille) ; dans la région de Loudun ils sont consacrés à la culture des céréales.

Les alluvions des terrasses de la Vienne sont en grande partie couvertes par le vignoble du Chinonais.

RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

HYDROGÉOLOGIE

Cours d'eau

Au point de vue hydrographique, le territoire couvert par la feuille Loudun fait partie du bassin de la Loire.

La Vienne reçoit sur sa rive gauche deux affluents, la Veude et le Négron, dont les cours sont de direction sensiblement méridienne.

La dépression cénomaniennne est parcourue par le Martiel qui se jette plus à l'Ouest (feuille Montreuil-Bellay) dans la Dive, affluent de la Loire.

Ce réseau hydrographique principal reçoit de petits cours d'eau secondaires provenant de sources qui drainent les nappes aquifères libres (ruisseaux de Niorteau, de la Boire, du Merdelon, de Chavenay, etc.).

Nappes aquifères

Les principaux réservoirs aquifères existant sur le territoire de la feuille sont les suivants :

- Dogger ;
- Oxfordien ;
- Cénomanienn sableux ;
- craies et tuffeaux du Turonien ;
- alluvions anciennes.

Les réservoirs antérieurs à celui du Dogger n'ont pas été prospectés et l'on ne possède aucune indication précise sur leurs caractéristiques.

Réservoir du Dogger

L'aquifère du Dogger a été atteint par certains forages d'irrigation (La Mothe Chandeniens, Bournand, Sammarçolles). On y trouve des bancs fissurés et oxydés jusqu'à une profondeur supérieure à 130 mètres. Les débits exploitables semblent pouvoir atteindre 60 m³/h.

Réservoir de l'Oxfordien

L'Oxfordien joue un rôle hydrogéologique important le long de la faille du Loudunais. Selon que celle-ci met en contact les terrains aquifères du Crétacé avec l'Oxfordien marneux ou l'Oxfordien calcaire, on remarque un effet directement induit : l'Oxfordien marneux fait barrage et provoque des émergences (sources du Moulin de Gelet, près de Verbrize).

A leur arrivée au contact de l'Oxfordien calcaire, les eaux courantes du Crétacé peuvent se perdre en profondeur : c'est le cas des eaux de la Fontaine de Foule qui disparaissent de la surface au Sud du château de la Motte, suivent probablement un trajet souterrain sur le territoire de Messemé où on ne trouve que des vallons secs, et réapparaissent à la latitude de Sammarçolles pour constituer le ruisseau du Merdelon dont l'écoulement amont reste temporaire.

Les eaux du calcaire oxfordien fissuré sont l'objet de captages importants :

- au Sud de Beuxes, pour le Syndicat d'alimentation en eau potable des Trois Moutiers comportant 14 communes et 4 800 habitants, alimentés également en eau par le captage de la Fontaine du Son (située sur la feuille Montreuil-Bellay). Le puits de Beuxes (20 m de profondeur) a une capacité de production de 350 m³/h ;
- au Sud-Ouest de Richelieu, la Fontaine de Bisseuil est captée notamment pour l'alimentation en eau potable du parc du château de Richelieu et du Syndicat du Richelais. Ce dernier a également réalisé un forage à l'Oxfordien au Sud de Bisseuil qui fournit une cinquantaine de m³/h ;
- par ailleurs, plusieurs ouvrages pour l'irrigation captent l'eau du réservoir oxfordien (ex. La Pataudière, 60 m³/h ; la Fosse aux Loups, 30 m³/h, etc).

Les eaux de la nappe sont de composition normale pour des eaux de terrains calcaires : leur dureté est élevée (environ 30°F) et elles sont essentiellement bicarbonatées calciques avec une concentration en sels dissous comprise entre 380 et 470 mg/litre et une teneur en nitrates généralement supérieure à 50 mg/litre.

Réservoir cénonanien

L'aquifère cénonanien est caractérisé par une porosité d'interstices, le réservoir étant constitué par les sables du Cénomanien inférieur et moyen. Sa lithologie est hétérogène, l'intercalation d'horizons marneux et argileux dans la série sableuse introduisant un cloisonnement horizontal. Le mur de l'aquifère est constitué par les argiles à lignite de la base de l'étage et son toit par les marnes à huîtres. L'épaisseur cumulée des sables peut varier sensiblement d'un point à un autre : elle est de 40 m près de Chinon et à Fontevrault, d'environ 20 m à Loudun.

La nappe est libre dans toute la zone où l'étage affleure et devient captive sous les assises marneuses du Cénomanien terminal dans le secteur Loudun et au Nord de la cuesta turonienne du revers septentrional de l'anticlinal de Richelieu.

Dans l'aire d'affleurement du Cénomanien, la surface de la nappe libre, proche de la surface, est drainée par les principaux cours d'eau (Mable, Veude, Négron, Martiel) ; la pente de sa surface piézométrique traduit une perméabilité médiocre. Les transmissivités sont généralement faibles (de l'ordre de 10^{-4} m²/s).

Par suite du pendage des couches et de l'existence d'une couverture sédimentaire imperméable, la nappe est mise en charge dans les synclinaux de Loudun et de Chinon : elle est alors ascendante.

Les débits obtenus sont d'importance moyenne par suite notamment de la réduction d'épaisseur non seulement de l'étage mais encore des niveaux sableux à l'approche du seuil du Poitou : ils varient en général de 30 m³/h à 80 m³/h. Les débits spécifiques n'excèdent guère 4 m³/h.

Sur le plan chimique, les eaux de ce réservoir présentent généralement une dureté élevée (25 à 30°F) et se révèlent bicarbonatées calciques, chlorurées sodiques, magnésiennes, avec des teneurs en fer presque toujours supérieures aux normes de potabilité, ce qui nécessite l'application d'un traitement de déferrisation pour celles servant à l'alimentation en eau potable. La qualité bactériologique est bonne.

Le réservoir est bien protégé contre les pollutions par la couche des marnes à huîtres dans les zones où la nappe est captive ; il est peu vulnérable en position libre en raison de son cloisonnement par des niveaux argileux.

Le nombre de forages exploités pour l'A.E.P. est restreint. On peut citer : Chinon (Parilly), Champigny-sur-Veude, Roiffé, etc.

Il est peu sollicité, pour le moment, pour l'irrigation.

Réservoir turonien

L'aquifère turonien est constitué par les craies et les tuffeaux de cet étage. Il est en position perchée à l'approche de l'axe synclinal de Chinon. Les formations concernées n'ont qu'une faible perméabilité primaire et ne se révèlent véritablement aquifères que lorsqu'elles ont été fissurées.

Le mur imperméable de la nappe est formé par les marnes à huîtres du Cénomanién, le contact avec cette dernière formation étant jalonné par de nombreuses sources de faible importance.

L'aquifère, de type libre, présente une perméabilité de fissures et ne constitue pas une ressource importante sauf en certains points de la vallée de la Vienne où la craie sous alluvions se révèle très aquifère.

Les captages s'adressant à ce réservoir sont dans l'ensemble peu nombreux et utilisés essentiellement pour l'alimentation en eau de fermes isolées car les débits sont rarement supérieurs à 10 m³/h ; dans la vallée de la Vienne ils peuvent cependant atteindre et même dépasser 200 m³/h.

Les eaux du réservoir turonien présentent une dureté élevée (25 à 30°F) ; elles sont moyennement minéralisées, bicarbonatées calciques, parfois ferrugineuses et leur teneur en nitrates excède souvent la norme admise (50 mg/l).

La nappe est vulnérable aux pollutions tant bactériologiques que chimiques en raison de la perméabilité en grand de la roche réservoir et de l'absence fréquente de formations de couverture protectrices : les contaminations peuvent s'y propager rapidement.

Réservoir alluvial

Les alluvions anciennes sablo-graveleuses renferment une nappe qui est en relation avec celle du Turonien (absence d'horizons imperméables entre les deux réservoirs) ; elle est drainée par la Vienne. L'aquifère, de type libre, présente une perméabilité d'interstices et ses ressources sont limitées et surtout utilisées pour les besoins domestiques d'habitations isolées.

L'épaisseur de l'aquifère excède rarement 1 mètre et la surface piézométrique est soumise à des variations saisonnières sensibles.

L'eau de ce réservoir est moyennement minéralisée et présente souvent des teneurs élevées en fer et en manganèse. La nappe est vulnérable aux pollutions.

Les alluvions des vallées secondaires (Veude, Négron, etc.) sont le plus souvent limono-argileuses et leurs ressources en eau sont négligeables.

SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES

Sable

Les sables quartzeux du Cénomanién mais surtout les sables du Sénonien sont encore exploités de façon artisanale pour la préparation de mortiers ou d'enduits et comme matériau de voirie.

Les sables et graviers constituant les alluvions anciennes de la Vienne sont exploités industriellement sur les feuilles voisines, elles ne font ici l'objet que d'emprunts pour les besoins locaux mais sont susceptibles de fournir un matériau de qualité ; les réserves sont importantes puisque l'épaisseur du massif alluvial est voisine d'une dizaine de mètres.

Calcaire

Le calcaire oxfordien ("galuche") a été exploité pour fournir des moellons pour les bâtiments et des matériaux d'empierrement pour la voirie ; on l'exploite encore sporadiquement au Nord-Ouest de Sammarçolles.

Tuffeau

Le tuffeau des parties moyenne et supérieure du Turonien ("craie micacée" et "tuffeau jaune") a été autrefois activement exploité par carrières souterraines ; il était utilisé comme pierre de taille ou comme moellon pour la construction. La roche est très tendre lorsqu'elle contient encore son eau de carrière et elle se travaille alors très facilement ; elle durcit à l'air.

L'extraction de pierre de taille est maintenant abandonnée en raison de son prix de revient élevé. Le tuffeau n'est plus exploité que pour la fabrication d'un broyat utilisé dans les champignonnières qui se sont installées dans les anciennes carrières souterraines.

Argile

Les argiles à lignite de la base du Cénomaniens sont encore extraites de façon artisanale au Nord de Loudun pour la fabrication de poterie.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

DESCRIPTION DE SITES CLASSIQUES ET D'ITINÉRAIRES

Des compléments d'information sur la géologie de la région peuvent être trouvées dans les *Guides géologiques régionaux* :

– **Poitou, Vendée, Charentes** par J. GABILLY, 1978, Masson, Paris.

L'*itinéraire 13*, en particulier, traverse deux coupures voisinant celle de Loudun : Thouars et Mirebeau.

– **Val de Loire : Anjou, Touraine, Orléanais, Berry** par G. ALCAYDÉ et M. GIGOUT, 1976, Masson, Paris, *itinéraire 6*.

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES

Elles sont présentées dans le tableau 1.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

ALCAYDÉ G., GIGOUT M. *et al.* (1976) - Val de Loire - Anjou, Touraine, Orléanais, Berry. Guides géologiques régionaux. Masson, Paris.

CHAPUT E. (1917) - Recherches sur les terrasses alluviales de la Loire et de ses principaux affluents. Thèse Lyon, A. Rey, édit.

CHAPUT E. (1925) - L'industrie humaine des alluvions dans les vallées inférieures de la Vienne et de la Creuse. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 200-202.

CORDIER G. (1958) - Le Paléolithique ancien des terrasses de la Vienne à Sazilly. *Bull. Amis du Vieux Chinon*, VI, p. 110-115.

DEBRAND-PASSARD S., ANDREIEFF P., *et al.* (1978) - Répartition des zones d'Ammonites, de Brachiopodes, de Foraminifères, d'Ostracodes et des Flores, dans les principales formations lithologiques du Jurassique Supérieur de la Champagne berrichonne, départements du Cher et de l'Indre. *Bull. Inf. Géol. Bassin de Paris*, vol. 15, n° 2, p. 33-51.

TABLEAU 1 - COUPES SIMPLIFIÉES DES PRINCIPAUX FORAGES ET PUIITS

N° arch. SGN 513	Désignation	Coordonnées Lambert		Année de réalisation	Profondeur en m	Avant-puits	Formations traversées (épaisseurs en mètres)												
		x	y				Quaternaire		Tertiaire	Crétacé						Jurassique			
							Fou LP	C	e	C4-6S	C3c	C3b	C3a	C2b	C1-2a	Oxfordien	Callovien	Dogger	Toarcien
6-40	BASSES - May	432,525	230,225	1983	148											90	4	54*	
3-1	BEUXES	436,625	233,600	?	20		2,10									17,10*			
6-36	BOURNAUD - La Bonne eau	430,00	231,425	?	127											77,10	3,90	46*	
	BRAYE-SOUS-FAYE	445,950	223,400	1982	45,50											45,50*			
7-16	CEAUX-EN-LOUDUN - Joué	438,760	225,720	?	197											120	1	59	17*
4-1	CHAMPIGNY-SUR-VEUDE - A.E.P.	447,400	232,55	1965	57,60		2							52,50		3,10*			
8-1	CHAMPIGNY-SUR-VEUDE - Le Parc n° 1	452,200	231,00	1963	8										7,55	0,45*			
8-2	CHAMPIGNY-SUR-VEUDE - Le Parc n° 2	452,200	230,500	1963	14	4,5									8,30	1,20*			
	CHINON - Parilly	440,500	240,600	1974	100						27,60		18,40	54*					
7-15	CLANAY - Le Chillou	436,875	223,05	1950	57	10								41		6*			
	LÈMERÉ	447,65	237,00	1968	113						66		20,80	26,20*					
	LÈMERÉ - Le Coudray	446,450	235,650	1968	27,70						27,70*								
1-41	LES TROIS MOUTIERS - La Mothe Chandeniers	425,725	234,950	1976	107									37		50		20*	
3-2	LIGRE - Les Caves du Quellay	441,650	235,750	1950	80,50	21,75					25,45		18	15,30*					
5-2	LOUDUN - Zone industrielle	428,950	225,60	?	111,50						29,70		56,30		25,50*				
3-3	MARCAV - Dauconnay	440,500	234,300	1956	77,50	20							57,50*						
8-12	POUANT - L'Epine	445,125	228,075	1981 ?	23											23*			
	POUANT - Les Guerzeaux	443,00	228,250	1982	23,80											23,80*			
1-42	RASLAY	423,050	237,040	1981	15,50		4							9		2,50*			
1-1	ROIFFÉ - Saint-Hilaire I	426,300	242,350	1936	125			7	20		59			39*					
1-2	ROIFFÉ - Saint-Hilaire II	426,235	242,475	1965	120,30			3,80	21,70		54,50			40,30*					
1-43	ROIFFÉ - Saint-Hilaire III	426,400	241,850	?	124,50			2,6			52,40		21	46,50		2*			
6-38	SAMMARCOLLES - Rocheteau	435,00	231,065	1978	140														140*

* Formation dans laquelle s'est arrêté le puits ou le forage

JOUBERT J.M. (1980) - Le Cénomaniens des départements de la Vienne et des Deux-Sèvres. Géologie et hydrogéologie. Thèse 3e cycle, univ. de Poitiers, 189 p.

LECOINTRE G. (1944) - Révision de la feuille Saumur au 1/80 000. La faille du Loudunais. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, n° 216, p. 77-79.

LECOINTRE G. (1947) - La Touraine - Géologie régionale de la France, n° IV, Hermann, édit. Paris.

LETOUZE DE LONGUEMAR (1870) - Etudes géologiques et agronomiques sur le département de la Vienne. Poitiers.

LOUAIL J. (1984) - La transgression crétacée au Sud du Massif armoricain. *Mém. Soc. géol. minéral. Bretagne*, 29, 333 p., Rennes.

MACAIRE J.J., PERRUCHOT A. (1979) - Etude géochimique de la fraction fine des alluvions de l'Indre et de la Vienne dans leurs cours inférieurs. *C.R. Acad. Sci.*, Paris, t. 289, p. 1187-1190.

MACAIRE J.J. (1981) - Contribution à l'étude géologique et paléopédologique du Quaternaire dans le Sud-Ouest du bassin de Paris (Touraine et ses abords). Thèse, Tours. t. 1, 304 p. t. 2, 146 p.

VOGT J. (1979) - Les tremblements de Terre de France. L'évolution de la connaissance d'un ancien séisme : le tremblement de terre poitevin de 1711. *Bull. BRGM*, n° 96, p. 189-192.

WATERLOT G. (1942) - L'anticlinal du Loudunais aux environs de Montreuil-Bellay (feuille Saumur au 1/80 000). *Bull. Serv. Carte géol., Fr.*, n° 211, t. XLIII, p. 61-81.

WATERLOT G. (1943) - Observations géologiques aux environs de Thouars et de Loudun. *Ibid.*, t. XLIV, n° 212.

WEBER C. (1973) - Le socle antétriasique sous la partie sud du bassin de Paris d'après les données géophysiques. *Bull. BRGM*, section II, n° 3 et 4.

Documents inédits

CPGF (1974-1976) - Etudes hydrogéologiques de la nappe des calcaires du Rauracien de la région de Beuxes (pour le compte de la Direction Départementale de l'Agriculture de la Vienne).

BURGEAP (1981) - Etude hydrogéologique des calcaires du Jurassique de la région de Richelieu et de la vallée alluviale de la Vienne (pour le compte de la Direction Départementale de l'Agriculture de l'Indre-et-Loire).

Cartes géologiques à 1/50 000

- Feuille Saumur (1976) par G. Alcaydé, A. Bigot et R. Feys
- Feuille Chinon (1975) par G. Alcaydé
- Feuille Sainte-Maure-de-Touraine (1977) par G. Alcaydé
- Feuille Lençloître (1987) par G. Alcaydé et J.M. Joubert

Cartes géologiques à 1/80 000

- Feuille *Loches* : 1ère édition (1890) par M. Rolland
2ème édition (1942) par G. Lecointre
- Feuille *Saumur* : 1ère édition (1899) par L. Bureau, F. Wallerant,
J. Welsch
2ème édition (1948) par G. Lecointre, G. Mathieu,
G. Waterlot

Autres documents

Archives BRGM (Banque de données du sous-sol)

Archives du Laboratoire de géologie du Muséum national d'histoire naturelle - Paris.

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. Ces documents peuvent être consultés soit au Service géologique régional Centre, avenue de Concyr, 45100 Orléans-La-Source, soit au SGR Poitou-Charentes, place des Templiers, ZAC de Beaulieu, 86000 Poitiers.

AUTEURS DE LA NOTICE

Cette notice a été rédigée par G. ALCAYDÉ, maître de conférences au Muséum national d'histoire naturelle de Paris avec la collaboration de J.J. MACAIRE, maître-assistant à l'université de Tours, pour les alluvions de la vallée de la Vienne et L. COUBÈS, ingénieur-géologue au BRGM, pour les terrains jurassiques.

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

- pour la carte : ALCAYDÉ G., COUBÈS L., MACAIRE J.J. (1989) - Carte géol. France (1/50 000), feuille LOUDUN (513) - Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières.
Notice explicative par ALCAYDÉ G., COUBÈS L., MACAIRE J.J. (1989), 33 p.
- pour la notice : ALCAYDÉ G., COUBÈS L., MACAIRE J.J. (1989) - Notice explicative, Carte géol. France (1/50 000), feuille LOUDUN (513) - Orléans : Bureau de recherches géologiques et minières, 33 p.
Carte géologique par ALCAYDÉ G., COUBÈS L., MACAIRE J.J. (1989).

Réalisation BRGM
Dépôt légal : 1er trimestre 1989
N° ISBN 2 - 7159 - 1513 - 6