



**CARTE  
GÉOLOGIQUE  
A 1/50 000**

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# CHÂTELLERAULT

XVIII-25

## CHÂTELLERAULT

La carte géologique à 1/50 000  
CHÂTELLERAULT est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France à 1/80 000  
au nord : LOCHES (N° 120)  
au sud : CHÂTELLERAULT (N° 132)

LOUDUN	STE-MAURE- DE-TOURAINÉ	LOCHES
LENCLÔTRE	CHÂTELLERAULT	PREUILLY- S-CLASSE
MIREBEAU (VIENNE)	VOUNEUIL- S-VIENNE	LE BLANC

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE  
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
Boîte postale 6009 – 45018 Orléans Cédex – France



# NOTICE EXPLICATIVE

## APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE

La feuille Châtelleraut couvre un territoire situé sur la bordure sud-ouest du Bassin de Paris (versant septentrional du seuil du Poitou).

Par sa constitution géologique et sa morphologie, cette région se rattache aux grands plateaux tourangeaux, façonnés par l'alternance des phases de sédimentation et d'abrasion tertiaires et quaternaires, et entaillés par les cours sensiblement méridiens de la Vienne et de la Creuse.

La série stratigraphique des terrains affleurants, comprend les termes suivants, de bas en haut :

### **Jurassique supérieur :**

#### *Kimméridgien supérieur :*

- calcaires compacts à grain fin, jaunes ou gris ; épaisseur visible : 20 mètres.

### **Crétacé :**

#### *Cénomannien ; épaisseur totale : 45 à 85 mètres.*

- sables quartzeux fins, glauconieux, à la base (Sables de Vierzon),
- grès, calcaires et marnes, au sommet (Marnes à Ostracées).

#### *Turonien ; épaisseur totale : 40 à 70 mètres.*

- craie blanche,
- Tuffeau blanc micacé,
- Tuffeau jaune : calcaires, grès et sables, souvent décalcifiés et silicifiés.

#### *Sénonien :*

- sables siliceux blancs et argiles blanches à silex et Spongiaires ; épaisseur : 7 à 15 mètres.

### **Éocène :**

- grès rouges,
- argiles bariolées à éléments crétacés remaniés,
- conglomérats siliceux (« perrons »),
- Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine (Ludien supérieur).

**Formations superficielles — Quaternaire :**

- couverture limoneuse ou sableuse d'origine éolienne au sommet des plateaux,
- sables résiduels issus des terrains cénomaniens ou turoniens parfois remaniés par voie éolienne ou par le ruissellement,
- formations colluviales sur les versants et dans le fond des vallons secs,
- formations alluviales particulièrement bien développées dans les vallées de la Vienne et de la Creuse.

La tectonique de la région, peu marquée, s'ordonne suivant des directions armoricaines ; les traits principaux en sont :

- le « horst » de Châtelleraut,
- le bombement de Saint-Gervais—Jaulnay, situé sur le prolongement du horst de Richelieu,
- le vaste synclinal à fond plat Dangé—La Haye-Descartes.

La nature lithologique des terrains et leur disposition structurale conditionne étroitement l'hydrogéologie de la région : les principaux réservoirs aquifères sont :

- les sables cénomaniens ; ils contiennent une nappe captive jaillissante entre Châtelleraut et les Ormes,
- la craie et le Tuffeau blanc du Turonien,
- les alluvions anciennes des lits majeurs de la Vienne et de la Creuse.

Parmi les substances minérales exploitées, il faut signaler :

- les sables et graviers des alluvions anciennes (pour la préparation de granulats),
- les argiles sableuses du Sénonien (pour la fabrication des tuiles et briques),
- le Tuffeau blanc turonien (broyat utilisé dans les champignonnières).

## INTRODUCTION

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

Le tracé des contours sur le terrain a été réalisé en tenant compte essentiellement de critères lithostratigraphiques, mais des précisions d'ordre chronostratigraphique ont pu être apportées, pour les formations jurassiques et crétacées, grâce à l'appui de la macropaléontologie, de la micropaléontologie et de la palynologie ; en outre, deux sondages à objectif stratigraphique, intéressant le Turonien, ont été exécutés au cours du lever (541-6-5 et 6-6).

Afin de mieux préciser la pétrographie, le milieu de sédimentation et les conditions de diagenèse ou d'altération des formations cartographiées, diverses techniques de laboratoire ont été mises en œuvre :

- études en lame mince,
- calcimétrie,
- granulométrie, morphoscopie,
- minéraux lourds,
- diffractométrie aux rayons X.

Le lever cartographique des formations superficielles a été mené parallèlement à celui du substrat et complété par l'exécution de petits sondages de reconnaissance à la mototarière, afin de préciser la nature et l'épaisseur de ce recouvrement.

Sauf cas exceptionnel, les formations superficielles n'ont été représentées que lorsque leur puissance atteignait le mètre, et l'auteur s'est efforcé, dans la mesure du possible, de figurer les formations du substrat sous le recouvrement superficiel.

### PRÉSENTATION DE LA CARTE

Le territoire couvert par la feuille Châtelleraut se situe sur la bordure sud-ouest du Bassin parisien aux confins de la Touraine et du Poitou ; pour sa majeure partie, la feuille intéresse le département de la Vienne, et accessoirement, au Nord et au Nord-Est, le département d'Indre-et-Loire.

Géographiquement, la région se rattache au grand plateau tourangeau, entaillé ici par les vallées sensiblement méridiennes de la Vienne et de la Creuse. Bien conservée à l'Est de la Vienne, cette morphologie caractéristique l'est beaucoup moins à l'Ouest où, du fait d'une dissection plus poussée par le réseau hydrographique, il ne subsiste plus de ce plateau qu'une longue crête étroite entre Antogny et Scorbé-Clairvaux. Les cotes altimétriques du sommet du plateau décroissent régulièrement du Sud-Ouest (166 m au-dessus de Scorbé-Clairvaux) au Nord-Est (100 m au-dessus de La Haye-Descartes).

L'ossature du plateau est essentiellement constituée de terrains crétacés et éocènes à très faible pendage nord-est. Sa configuration actuelle résulte essentiellement de l'alternance de périodes de dépôts et d'abrasion au cours du Tertiaire et du Quaternaire.

Deux soulèvements tectoniques, de direction armoricaine, troublent la régularité des assises crétacées : l'un au Nord, faiblement marqué, fait apparaître, dans le prolongement de la boutonnière jurassique de Richelieu, le Cénomaniens entre Razines et Saint-Gervais-les-Trois-Clochers ; l'autre au Sud de la feuille, plus important, amène à l'affleurement le Jurassique supérieur dans les environs de Châtelleraut.

Le couvert végétal varie suivant la nature du sol ; les formations argileuses ou argilo-limoneuses des plateaux donnent des sols pauvres et humides, domaine de la forêt ou d'un paysage particulier de pâturages, bois, landes à bruyères et étangs, les « brandes » provenant de la dégradation de forêts ; les pentes crayeuses des vallées donnent au contraire des sols riches à cultures céréalières ; enfin les sables cénomaniens sont couverts de bois ou de cultures maraîchères.

L'habitat est surtout concentré dans les entailles du plateau et les grandes vallées de la Vienne et de la Creuse. L'économie traditionnelle de la région est à vocation essentiellement agricole (cultures, élevage et production laitière), mais des activités industrielles se développent à Châtelleraut.

### HISTOIRE GÉOLOGIQUE SOMMAIRE

Bien qu'il n'existe pas de sondages profonds sur le territoire de la feuille elle-même, les recherches de pétrole entreprises dans le Sud-Ouest du Bassin parisien permettent néanmoins de reconstituer sommairement l'histoire géologique antécédente de ce secteur.

Au début de l'ère secondaire, la région antérieurement aplanie se situe sur la marge occidentale d'un bassin progressivement comblé par les dépôts détritiques du Trias. Probablement au Lias moyen, s'ouvre le détroit du Poitou : une mer épicontinentale envahit la plus grande partie de la région en y déposant des sédiments d'abord évaporitiques puis carbonatés. Ce régime marin se poursuit pendant la majeure partie des temps jurassiques, entrecoupé de périodes de non-dépôt ou d'émersion temporaires, notamment au cours du Dogger et du Callovo-Oxfordien. Durant le Kimméridgien, des mouvements tectoniques soulèvent le seuil du Poitou et en chassent la mer. La région, exondée pendant tout le Crétacé inférieur, est soumise à une phase d'érosion. La mer l'envahit de nouveau en totalité au Cénomaniens : sous une tranche d'eau probablement faible, se déposent d'abord des sédiments détritiques (Sables de Vierzon), puis plus fins et carbonatés (Marnes à Ostracées). Les communications entre

cette mer et celle qui recouvrait l'Aquitaine devaient être possibles à travers une zone correspondant à l'actuelle Vendée, le seuil du Poitou, étant déjà probablement individualisé.

La sédimentation crayeuse n'apparaît qu'au Turonien inférieur et ne se maintient que pendant une courte période : dès la fin du Turonien, du fait d'une instabilité tectonique qui affecte les bordures occidentales et méridionales du Bassin parisien, les apports détritiques se font plus importants ; ce régime sédimentaire accompagné d'une augmentation de la concentration des eaux en silice, se poursuit encore pendant le Sénonien, période au cours de laquelle la mer abandonne définitivement la région. Dès la fin du Crétacé, ce territoire, nouvellement émergé, est soumis à des conditions climatiques agressives se traduisant par des phénomènes de décalcification, de silicification et de ferruginisation. Pendant une grande partie de l'Éocène, des épandages de matériaux détritiques en provenance du Massif Central, alors soumis à une intense érosion, se mêlent au matériel du substrat crétacé plus ou moins altéré. Il en résulte un comblement et un aplanissement, accompagné de nouveaux phénomènes de silicification sporadique (« perrons »).

Vers la fin de l'Éocène (Ludien supérieur), la région se trouve située à la limite occidentale de l'extension des lacs de Touraine et du Poitou. Postérieurement à cet épisode lacustre, l'histoire de la région est surtout marquée par un soulèvement généralisé, déclenchant le creusement progressif des vallées. Entrecoupé d'oscillations eustatiques au cours du Quaternaire, ce lent soulèvement se poursuit jusqu'à une époque récente comme en témoigne le surcreusement des lits de la Vienne et de la Creuse. Parallèlement, les actions périglaciaires achèvent de donner l'aspect morphologique actuel : dépôts de sables soufflés, colluvions, façonnage de vallées asymétriques, couverture limoneuse des plateaux, etc.

## DESCRIPTION DES TERRAINS

### *TERRAINS NON AFFLEURANTS*

Sur le territoire de la feuille elle-même, il n'existe aucune donnée concernant les terrains plus anciens que le Kimméridgien ; cependant des hypothèses sur la constitution du sous-sol profond peuvent être avancées à partir des résultats de sondages pétroliers situés sur les feuilles voisines :

n° 514-7-2 (Maillé 1) (feuille Sainte-Maure-de-Touraine)

n° 515-5-1 (Ligueil) et n° 515-6-1 (Ciran 1) (feuille Loches)

n° 542-6-1 (Boussay 1) (feuille Preuilly-sur-Claise).

**Paléozoïque antéhouiller.** Il est représenté par des schistes ou des phyllades quartzitiques attribués soit au Briovérien, soit à l'Ordovicien et au Silurien.

**Houiller.** Des schistes et des grès micacés rapportés au Stéphanien ont été atteints au sondage 515-6-1.

**Trias.** Absent au sondage Maillé 1, le Trias serait dans la région essentiellement constitué de sédiments détritiques (grès, microconglomérats) ou volcano-sédimentaires (tufs). Au sondage 515-6-1, l'épaisseur du Trias est de 78 mètres.

**Lias.** Il est représenté par des calcaires gris graveleux (Sinémurien supérieur) et des argiles calcaires (Lotharingien à Toarcien). L'épaisseur des formations liasiques varie de 80 à 200 mètres.

**Dogger.** Il est caractérisé par le développement des faciès oolithiques ou graveleux et

dolomitiques. Il est en général peu épais (65 m au sondage 515-6-1). Une lacune d'une partie du Dogger et du Callovien inférieur est probable.

**Jurassique supérieur.** Le Callovien supérieur est représenté par des calcaires à oolites ferrugineuses, peu épais correspondant à un niveau de condensation.

L'Oxfordien est représenté par une puissante série de marnes et de marno-calcaires (404 m au sondage 515-6-1).

### TERRAINS AFFLEURANTS

#### JURASSIQUE

j7. **Kimméridgien inférieur : Calcaires lités à grain fin.** Des calcaires compacts à grain fin jaunes ou gris, lités, représentent le Kimméridgien inférieur ; ils affleurent dans la vallée de l'Envigne jusque dans les faubourgs occidentaux de Châtelleraut ; dans la plus grande partie de la ville elle-même, les sondages les ont retrouvés sous les alluvions de la Vienne.

Les carrières, abandonnées actuellement, visibles à la Brelandière et surtout à la Haute-Brelandière (x = 461,050 ; y = 202,750), montrent une bonne coupe de cette formation :

- à la base (4 m) ce sont des calcaires gris lités, en petits bancs (5 à 15 cm), à grain très fin, durs, d'aspect porcelané ; certains bancs présentent de fines lamines silteuses plus ou moins flexueuses, la matrice de la roche elle-même étant constituée de calcite cryptocristalline (micrite). On note également la présence de fins débris ligniteux.
- à la partie supérieure (8 m) existent des calcaires lités, jaunes ou beige clair, parfois argileux, souvent séparés par des interlits marneux et renfermant parfois des nodules ferrugineux ; des couches de faciès analogues s'observent également dans les tranchées de la voie ferrée Châtelleraut—Loudun.

L'épaisseur totale des assises kimméridgiennes visibles dans les environs de Châtelleraut peut être estimée à 20 mètres.

Les calcaires à grain fin de Châtelleraut ont livré une faune d'Ammonites où E. Cariou a identifié *Sutneria platynota*, *Ataxioceras* (*Parataxioceras*) gr. *desmoides*, *Glochiceras* (*Coryceras*) *modestiforme*, *G.* (*Lingulaticeras*) *nudatum*, *Taramelliceras* gr. *litoceroïdes*. Cette faune indique un âge Kimméridgien inférieur (zone à *Platynota*).

Une analyse palynologique portant sur quelques échantillons marneux ou à débris ligniteux a montré la présence, parmi les spores et pollens de *Aplanopsis* type *trilobatus* et *dampieri*, *Perinopollenites elatoides*, *Tsugaepollenites mesozoicus*, *Parvisaccites* sp., ainsi que de Cycadées et Caytoniales ; le microplancton est caractérisé par la présence de *Tenua hystrix*, *Gonyaulacysta jurassica*, *Pareodinia* cf. *lenatophora*. Cette microflore et ce microplancton peuvent se placer dans une tranche d'âge allant de l'Oxfordien supérieur au Kimméridgien.

Les calcaires kimméridgiens de Châtelleraut se sont vraisemblablement déposés dans une mer peu profonde mais bien ouverte sur le large, où des apports périodiques de matériel détritique très fins (silts) venaient troubler le dépôt de vases carbonatées.

Ces calcaires, de forte teneur en CaCO<sub>3</sub> (90 % et plus) ont été autrefois exploités comme pierre à chaux.

#### CRÉTACÉ

C1-2. **Cénomaniens.** Succédant directement à celles du Jurassique, les formations rapportées au Cénomaniens comprennent les Sables de Vierzon à la base, les Marnes à Ostracées au sommet : ces deux noms de formations sont pris ici dans leurs sens larges, voisins de ceux donnés par G. Lecointre (1959) et correspondant mieux aux unités cartographiques individualisées ici.

C1-2a. **Cénomaniens (partie inférieure) : Sables de Vierzon.** Dans la moitié sud de la feuille, la partie inférieure du Cénomaniens est représentée par des sables quartzeux, fins, verts ou bruns, glauconieux, en général meubles, mais parfois consolidés en bancs de grès dur à ciment calcaire, localement appelés « grison ». Les Sables de Vierzon affleurent largement entre Châtelleraut et Saint-Genest-d'Ambière où ils se traduisent par une topographie déprimée.

Ils reposent directement sur les calcaires jaunes du Kimméridgien inférieur, par l'intermédiaire de quelques mètres de marnes sableuses grises ou noires à lits de lignite, non visibles à l'affleurement mais recoupées dans certains sondages (541-7-1 et 541-7-9 en particulier).

Les sables sont quartzeux, en général assez fins (médiane comprise entre 250 et 350 $\mu$ ), modérément à bien classés : l'indice de dispersion de Folk-Ward est compris entre 0,440 et 0,700 $\Phi$  ; l'hétérométrie des grains est en général assez faible et varie entre 0,800 et 1,340 $\Phi$  ; l'étude morphoscopique a mis en évidence la prédominance des grains émoussés luisants. La glauconie assez abondante donne une nuance générale jaune verdâtre au sable frais. On y rencontre assez fréquemment, mêlés aux grains de quartz, de fins débris de tests calcaires de Mollusques qui peuvent élever la teneur des sables en CaCO<sub>3</sub> jusqu'à 30 %. Le cortège des minéraux lourds est caractérisé par la prédominance de la tourmaline et accessoirement de l'ilménite sur la staurotide et le disthène.

Les Sables de Vierzon montrent fréquemment des stratifications obliques ainsi que des accidents siliceux sporadiques, marquant parfois une tendance à la quartzification.

Les grès qui peuvent apparaître à différents niveaux dans la série sont caractérisés par des grains de quartz nettement plus grossiers que ceux des sables, des grains de glauconie et des débris de tests (principalement des Huîtres) pris dans un ciment de calcite spathique.

Les sondages 541-3-4, 3-5 et 7-9 ont montré la présence d'intercalations argilo-marneuses gris-noir micacées au sein des sables glauconieux.

La puissance des Sables de Vierzon varie de 25 à 35 mètres.

Cette assise peut être parfois très fossilifère (La Font-Fermée (x = 458,850 ; y = 201,900), le Pas de la Groie (x = 456,650 ; y = 202,970) et renferme en particulier des lits très riches en Ostreidés : *Ostrea (Exogyra) columba* var. *minor*, *O. suborbiculata*.

La microfaune est en général très pauvre : *Arenobulimina*, *Hedbergella* dont *H. delrioensis*, *H. planispira*, *Ataxophragmium variable*, Miliolidés, Trocholines.

Les lits ligniteux de la base du sondage d'Ingrandes (541-7-9) ont fourni une microflore abondante avec en particulier : *Uvaesporites* cf. *pseudocingulatus*, *Gleicheniidites* cf. *triplex*, *G. senonicus*, *G. cf. orientalis*, *Osmundacidites* cf. *wellmannii*, *Apiculatisporis babsae*, *Lycopodiumsporites clavatoïdes*, *Classopollis* sp., *Pinis-pollenites camptonensis*, *Parvisaccites enigmaticus*, *Inaperturopollenites hiatus*, etc.

En raison de la pauvreté des faunes et microfaunes recueillies, l'âge précis de ces sables est difficile à établir : les spores et pollens des niveaux ligniteux de base du sondage d'Ingrandes (541-7-9) sembleraient indiquer un âge Cénomaniens moyen.

Les Sables de Vierzon se sont probablement déposés en milieu marin peu profond, littoral même, de niveau d'énergie assez élevé comme l'attestent les figures sédimentaires observées. Le cortège des minéraux lourds montre des affinités avec celui des sables cénomaniens de l'Anjou, et au contraire des différences sensibles avec celui des dépôts cénomaniens des Charentes ; cette opposition des caractéristiques minéralogiques des dépôts de ces deux régions laisse supposer l'existence du seuil du Poitou au Cénomaniens inférieur et moyen ; les éventuelles communications entre les deux mers occupant le Bassin de Paris au Nord, le Bassin d'Aquitaine au Sud, devaient se faire plus à l'Ouest, sur les emplacements actuels de la Vendée et de la basse Loire.

Quelques exploitations artisanales sont ouvertes dans les Sables de Vierzon utilisés

pour la préparation des enduits ; les grès ont été également exploités comme matériaux d'empierrement.

C2b. **Cénomanién (partie supérieure) : Marnes à Ostracées.** Reposant sur les Sables de Vierzon, la partie supérieure du Cénomanién est représentée, dans le Sud du territoire couvert par la feuille, par des calcaires bioclastiques lités et des grès à ciment calcaire, puis par des marnes gris-vert ou noires à passées de sables verts glauconieux.

a — *Les calcaires bioclastiques et les grès se traduisent dans la morphologie par un replat caractéristique : ils constituent notamment le plateau de Saint-Genest-d'Ambière et celui des Minimes dominant la ville de Châtellerault au Nord-Est.*

A Saint-Genest-d'Ambière, cette assise, puissante de 10 m, se décompose en deux séquences de calcaires et grès lités en petits bancs de 2 à 3 m chacune, séparées par des sables verts riches en glauconie. Suivant la richesse en quartz, on passe du calcaire bioclastique (biosparite) à un grès fin à ciment spathique. La glauconie y est toujours abondante ; les bioclastes consistent en débris de Bryozoaires et d'Huîtres, parfois de grande taille. On doit noter également une tendance à la silicification qui s'amorce en affectant d'abord la couche prismatique des coquilles d'Huîtres.

Par altération, ces grès et calcaires bioclastiques donnent des sables brun-rouge, R<sub>2b</sub> (Bois Girard, Garenne de Poitou près de Saint-Genest-d'Ambière).

A Saint-Genest-d'Ambière, l'épaisseur de cette assise est de 10 m. A Châtellerault, sous le plateau des Minimes, les faciès et la puissance sont analogues, mais avec une prédominance du faciès gréseux.

Les fossiles recueillis dans ces grès et calcaires sont essentiellement des Ostréidés, parfois très abondants (*Alectryonia syphax*, *A. carinata*, *A. diluviana*, *Ostrea vesiculosa*, *Exogyra flabellata*). La microfaune peu caractéristique, comprend *Periloculina* sp., *Cuneolina* sp., *Ammobaculites* sp., *Pseudocyclammina* sp.

Cependant, immédiatement au Sud de la feuille, à la carrière abandonnée de Noirpuis (feuille Vouneuil-sur-Vienne, n°567, x = 461,250 ; y = 199,100), F. Pourmotamed-Lachtenechai (1971) signale en outre, vers le sommet de ces niveaux de calcaires bioclastiques, *Praealveolina* gr. *cretacea*, *P. simplex* et *Orbitolina conica*.

b — *Les marnes superposées aux grès et calcaires bioclastiques sont noires ou gris-vert, glauconieuses avec des passées sableuses et de fins lits calcarénitiques à Ostréidés. Cette assise affleure en général très mal, masquée la plupart du temps par les colluvions issues des craies et tuffeaux turoniens (C<sub>3ab</sub>).*

Ces marnes ont des teneurs en CaCO<sub>3</sub> variant entre 45 et 55 % ; elles renferment souvent des grains et des silts quartzeux en quantité notable. Leur fraction argileuse est essentiellement constituée de smectites et accessoirement d'illite.

Les lits calcarénitiques intercalés dans ces marnes fournissent les mêmes Ostréidés que les grès et calcaires bioclastiques de Saint-Genest-d'Ambière.

Au Nord d'une ligne Saint-Genest-d'Ambière—Châtellerault, l'épaisseur totale de la tranche de terrain correspondant aux Marnes à Ostracées augmente sensiblement. De 30 m au sondage d'Ingrandes (541-7-9), elle passe à 40 m aux deux sondages (541-3-4 et 3-5) de l'ancien camp de Saint-Ustre.

Cette augmentation de puissance est surtout due à un développement plus important du faciès marneux.

Les faciès marneux ont livré une microfaune comprenant, pour les Foraminifères : *Hedbergella delrioensis* (\*), *Gavelinella intermedia* (\*), *Gavelinella barremiana* (\*), *Trocholina* cf. *floridana*, *Vaginulina* gr. *robusta*, *Daxia cenomana* et, pour les Ostracodes : *Cythereis fournetensis*, *C. dorsispinata*, *C. cladechensis*, *Platycythereis minuta*, *Pterygocythereis rati*, *Schuleridea tumescens*.

(\*) D'après F. POURMOTAMED—LACHTENECHAI (1971).

L'analyse palynologique des Marnes à Ostracées, interceptées par les sondages 541-7-9 et 541-6-5, a mis en évidence une microflore caractérisée par le développement très sensible des Angiospermes, comme l'atteste la présence de pollens tricolpés, tricolporés et triporés ; les spores restent très abondantes avec notamment *Appendicisporites* cf. *jansonnii*, *Retritilites annulatus*, *Striatulites striatus*, *Costatoperforosporites* sp.

L'âge exact des Marnes à Ostracées (calcarénites, grès et marnes) est difficile à préciser : un âge Cénomaniens moyen semble pouvoir être retenu pour les Foraminifères (Pourmotamed—Lachtenechai, 1971), cependant l'analyse sporopollinique laisse entrevoir la possibilité de l'existence du Cénomaniens supérieur dans les terrains traversés par les sondages 541-7-9 et 541-6-5, mais avec une absence probable des termes les plus élevés de l'étage.

**C1-2. Cénomaniens non différenciés.** Dans la boutonnière de Saint-Gervais—Jaulnay—Razines, située dans l'angle nord-ouest de la feuille, le Cénomaniens est représenté, de bas en haut, par des sables et grès glauconieux, puis des marnes, qu'il n'a pas été possible de distinguer cartographiquement.

Un puits foré à Razines (541-1-1010) a montré que les terrains attribués au Cénomaniens reposent sur des calcaires gris probablement d'âge Jurassique supérieur, par l'intermédiaire d'une passée de sables gris et beiges à petits galets de quartz, épaisse de 10 m environ.

Les sables se présentent sous un faciès analogue aux Sables de Vierzon décrits précédemment (C1-2a) ; leur granulométrie est un peu plus grossière (médiane comprise entre 330 et 400  $\mu$ ), mais ils sont également modérément à bien classés (indice de Folk-Ward compris entre 0,510 et 0,610 $\Phi$ ) et leur hétérométrie est faible (0,984 à 1,326). Leur cortège de minéraux lourds est caractérisé par la prédominance de la tourmaline sur l'andalousite et la staurotide.

Les sables admettent des bancs de grès en général assez durs, constitués de grains de quartz hétérométriques et en général plus grossiers que ceux des sables, de débris de test d'organismes calcaires plus ou moins silicifiés, de grains de glauconie, le tout pris dans un ciment de calcite microspathique. Les marnes sus-jacentes sont peu visibles : grises ou noires, elles renferment quelques bancs de grès glauconieux jaunes ou verts.

Au puits de Razines (541-1-1010), l'épaisseur totale des terrains rapportés au Cénomaniens est de 82 m, dont 56 m pour les sables et grès inférieurs et 26 m pour les marnes supérieures.

**C3. Turonien.** Suivant les recommandations du colloque de Dijon (1959) le Turonien est habituellement subdivisé en Turonien inférieur, moyen et supérieur, chacune de ces subdivisions correspondant à des zones d'Ammonites. Sur la feuille Châtellerault, les arguments paléontologiques précis faisant défaut, ce sont des critères lithologiques qui ont permis les distinctions cartographiques.

**C3a. Turonien (partie inférieure) : craie blanche.** La partie inférieure du Turonien est représentée par une craie blanche, en général litée en gros bancs, friable et sans silex.

Cette craie affleure largement dans le talus des « cuesta » dominant les dépressions correspondant aux terrains cénomaniens. Elle repose directement sur les marnes bleu-noir terminant le Cénomaniens par l'intermédiaire d'un niveau crayeux très glauconieux, épais de 1 m environ, non visible à l'affleurement, mais recoupé en particulier au sondage 541-6-5.

La stratification est en général assez bien marquée par l'alternance de gros bancs de craie compacte (0,5 à 1 m) avec des passées beaucoup plus friables, d'aspect marneux, s'écrasant facilement au toucher.

La teneur en  $\text{CaCO}_3$  de cette craie est assez forte et varie en général entre 75 et 85 %. La fraction argileuse est essentiellement constituée de smectites, l'illite y étant rarement associée et toujours en faible proportion. L'analyse minéralogique par

diffractionnée des rayons X y a décelé également des traces de quartz et de mica. Au microscope, la roche montre en abondance des Foraminifères, des Coccolithes, de fins débris de tests calcaires et des spicules de Spongiaires sur un fond de calcite cryptocristalline (biomicrite).

Cette craie blanche renferme, parfois en abondance, des Inocérames : *Inoceramus labiatus*, *I. mytiloides*, *I. cf. opalensis elongatus*, *I. cf. subhercynicus transiens*. La notice de la feuille Châtelleraut à 1/80 000 y signale également *Rhynchonella cuvieri*.

La microfaune, en général assez riche, comprend une association de Foraminifères assez caractéristique du Turonien inférieur du Bassin de Paris avec : *Praeglobotruncana inornata*, *P. hagni*, *P. stephani gibba*, *Gavelinella tourainensis*, « grosses Globigérines ». La limite supérieure de la biozone ainsi caractérisée se situe généralement un peu au-dessous de la limite lithologique adoptée pour la cartographie.

Les Ostracodes sont également fréquents : *Cytherella ovata*, *Bairdia* gr. *cuvillieri*, *Pterygocythereis pulvinata*, *Cythereis* gr. *dubiorta*, *C. cf. fournetensis*, *C. aff. petrocrica*.

La puissance de cette craie varie de 15 m (au Sud) à 25-30 m (au Nord). La craie blanche de la feuille Châtelleraut, est à peu près l'équivalent de la Craie marneuse de la partie inférieure du Turonien de Touraine, correspondant approximativement à la zone à *Mammites nodosoides*. Le milieu de sédimentation de cette craie devait être comparable à celui des craies du même âge du reste du Bassin parisien : mer peu profonde, à faible niveau d'énergie.

La base de l'assise crayeuse constitue le niveau d'émergence d'une nappe aquifère contenue dans les tuffeaux et craie du Turonien : de nombreuses sources, de débit en général faible, jalonnent le contact craie—Marnes à Ostracées.

**C3b. Turonien (partie moyenne) : Tuffeau blanc, micacé.** La partie moyenne de l'étage turonien est représentée par une roche calcaire, tendre, poreuse, blanche, grise ou beige, compacte ou friable, à stratification massive, peu discernable. Ce « tuffeau » affleure largement sur la feuille et se traduit souvent dans la topographie par un replat à mi-hauteur de la « cuesta » turonienne.

Sur le terrain, la limite du tuffeau avec la craie de la base du Turonien est souvent difficile à apprécier au premier abord ; elle correspond plus à un changement dans les caractéristiques pétrographiques qu'à une limite chronostratigraphique.

La limite supérieure (avec le Tuffeau jaune), correspondant à une modification sensible dans la sédimentation, est par contre beaucoup plus nette.

Le Tuffeau blanc se présente en couches massives, sans stratification bien visible, de texture compacte, rugueuse au toucher ; on y rencontre quelques interlits, plus friables, surtout vers le sommet de la formation.

En carrière, la roche chargée d'humidité est assez tendre et peut facilement se tailler ou se broyer ; elle devient plus dure en séchant. Les silex y sont très rares, en général de petite taille, de teinte grise ou beige. Leur cortex est généralement peu développé et ces accidents siliceux se rapprochent plus souvent des chailles que des silex vrais.

A l'œil nu, on peut distinguer des paillettes de muscovite et souvent des grains de glauconie altérés et épars. En lame mince, la roche apparaît constituée, sur un fond de calcite micritique, de bioclastes (Coccolithes, Foraminifères, spicules de Spongiaires épigénisés en opale, et parfois débris de grande taille de tests divers). Les grains de quartz sont rares et petits. La glauconie, peu abondante, est à l'état de grains jaunâtres altérés.

Les teneurs en  $\text{CaCO}_3$ , moins élevées que celles de la craie de la base du Turonien, varient entre 40 et 60 %. L'analyse diffractométrique du tout-venant a mis en évidence la présence d'opale—cristobalite (essentiellement liée aux spicules de Spongiaires) et de zéolites (heulandite ou clinoptilolite). La fraction argileuse est essentiellement constituée de smectites (montmorillonite), accessoirement d'illite et parfois d'un interstratifié illite—montmorillonite.

L'épaisseur de cette formation croît du Sud (15 m) vers le Nord (25 m).

Le Tuffeau blanc est peu fossilifère dans son ensemble : à la base, on y rencontre quelques Inocérames et Ammonites (*Inoceramus mytiloides*, *Collignonicerus* sp.). Au sommet, s'individualisent deux niveaux remarquables et constants (de bas en haut) :

- calcaire argileux (ou marne) gris à gris verdâtre, pétris de Bryozoaires et de tubes d'Annélides (*Serpula*) (1 mètre) ;
- presque immédiatement au-dessus, sur 5 m d'épaisseur en moyenne, tuffeau friable blanc jaunâtre à nombreuses *Ostrea* (*Exogyra*) *columba* var. *gigas* et moules internes de Pélécytopodes (*Cucullea ligeriensis*). La microfaune, altérée par la recristallisation, est souvent peu caractéristique. Les Foraminifères les plus fréquents sont : *Gavelinella moniliformis*, *Praeglobotruncana imbricata*, *P. algeriana*, *P. prae-helvetica*, *P. helvetica*, *Globotruncana sigali*. Parmi les Ostracodes, on peut citer entre autres : *Asciocythere polita*, *Cythereis divisa*, *C. gr. praetexta*, *G. grekovi*, *C. cuvillieri*, *Dordoniella turonensis*.

On peut assimiler le Tuffeau blanc de Châtellerault au Tuffeau de Bourré, qui correspond approximativement à la zone à *Romanicerus ornatissimum* et *R. bizeti*.

Le milieu de sédimentation du Tuffeau blanc devait être assez comparable à celui de la craie, mais les apports détritiques y étaient plus abondants et les conditions plus favorables au développement des Spongiaires.

Le Tuffeau blanc a été jadis activement exploité, comme pierre de taille pour la construction, en carrière souterraine (Scorbé—Clairvaux, Thuré, Antoigné, près de Châtellerault). Actuellement nombre de ces carrières sont transformées en champignonnières.

**C3c . Turonien (partie supérieure) : Tuffeau jaune.** L'étage turonien se termine par des calcaires bioclastiques jaunes et des sables. Ces assises sont plus ou moins profondément affectées par la décalcification et la silicification. Elles constituent le sommet de la « cuesta » turonienne, et, en particulier dans le Nord de la feuille, elles affleurent sur une superficie importante.

Traduisant la variabilité des conditions de sédimentation, une certaine diversité des faciès caractérise cette formation. Lorsqu'ils ne sont pas affectés par l'altération, les faciès du Tuffeau jaune peuvent se ramener à trois types principaux :

1 — *De part et d'autre de la vallée de la Creuse*, ce sont des calcarénites beiges ou jaunes, assez friables, faciles à excaver, alternant avec des lits très riches en Bryozoaires et en tubes d'Annélides (*Serpula filosa*) (faciès « pilé marin ») et des sables jaune clair plus ou moins argileux ; les stratifications obliques y sont fréquentes ainsi que les bioturbations et les surfaces durcies à perforations de Pholades ; les silex, rares, deviennent un peu plus fréquents au sommet, où ils constituent de grandes dalles (10 à 20 cm d'épaisseur) blondes à cortex blanc jaunâtre.

Vers Saint-Rémy-sur-Creuse, au sommet du Tuffeau jaune, se développent sur 4 à 5 m, des faciès crayeux blancs à débris de Bryozoaires et pinces de Crustacés.

La teneur en  $\text{CaCO}_3$  de la formation non altérée est assez forte et comprise entre 85 et 95 %. Dans la fraction argileuse, les smectites dominent, mais on y trouve parfois également de la kaolinite et de l'illite. En lame mince, suivant la taille des éléments figurés, le microfaciès est celui d'une biocalcarénite ou d'une biocalcirudite : quartz fréquent, parfois grossier, nombreux bioclastes (Foraminifères, plaques d'Échinides, Bryozoaires, etc.), glauconie éparse, ciment de calcite spathique ou microspathique.

Des faciès très semblables peuvent également s'observer au lieu-dit Le Grand-Vau (commune de Vaux-sur-Vienne).

2 — *Sur le plateau compris entre Mondion et Antogny-le-Tillac*, le Tuffeau jaune est représenté par des calcarénites jaunes, compactes, dures, grossières, glauconieuses, à stratifications irrégulières, admettant quelques lits de sables quartzeux. Vers le sommet, les calcarénites passent à des sables beiges ou gris souvent remaniés. Les calcarénites elles-mêmes, lorsqu'elles sont exposées à l'air libre, s'altèrent en donnant

un sable fin, brun rougeâtre, à nodules d'hématite.

Ces calcarénites ont une forte teneur en  $\text{CaCO}_3$  (entre 80 et 90 %). Leur fraction argileuse est constituée de smectite et d'illite. Le microfaciès est celui d'une biosparite gréseuse : 25 à 40 % de quartz, débris de Foraminifères, Bryozoaires, Échinides, présence sporadique de glauconie, ciment de calcite spathique.

3 — Entre *Leigné-sur-Usseau* et *Vellèches*, les faciès sableux peuvent localement prendre un grand développement : les sables quartzeux sont de couleur jaune, beige ou orangé ; le grain est assez fin (médiane : 220 à 250  $\mu$ ). Ils renferment également de la glauconie. Ces sables sont bien classés (indice de Folk-Ward compris entre 0,430 et 0,500 $\phi$ ).

Ces sables naturellement meubles peuvent localement être grésifiés par un ciment d'opale avec recristallisation en calcédonite autour des grains de quartz ; ces grès siliceux, improprement appelés « jaspes », ont été utilisés au Paléolithique, au lieu-dit Fontmaure (commune de Vellèches), pour la fabrication d'un outillage lithique d'une grande finesse.

4 — Sur tout le reste de la feuille, le Tuffeau jaune n'est représenté en surface, que sous un faciès résiduel d'altération, se développant sur une épaisseur variable ; aux faciès de la vallée de la Creuse et du plateau Mondion—Antogny-le-Tillac, correspondent des argiles jaunes à rouge orangé, plus ou moins sableuses, d'où émergent des fragments de taille variable, de calcarénite totalement épigénisée en opale et en calcédonite : cependant, en lame mince, la texture de la roche originelle, et en particulier la biophase, est toujours discernable ; la décalcification est en général très poussée et la teneur en  $\text{CaCO}_3$  comprise entre 0 et 5 %. Les argiles résiduelles de couleur jaune, brune, plus ou moins sableuses, peuvent renfermer une proportion importante de kaolinite, associée à des smectites et à de l'illite. Suivant la nature des faciès originels affectés par cette altération, la formation présente dans son état actuel quelques variantes : fragments de calcarénites silicifiées emballés dans l'argile (cas le plus fréquent), calcarénites litées compactes entièrement silicifiées dans la masse (cas des anciennes carrières de Villiers et des Mouillères, à la limite des communes de Dangé et des Ormes), sables et grès à ciment siliceux (Fontmaure, au Sud de Vellèches).

Dans le Sud-Est du territoire couvert par la feuille (Saint-Sauveur, Étang Berland), la silicification très accentuée de la majeure partie de la formation s'est traduite par le développement de silex blonds ou orangés en grandes dalles, litées, séparées par des argiles sableuses jaunes ; ce faciès annonce celui connu plus à l'Est, au Grand-Pressigny (feuille Preuilly-sur-Claise).

Le Tuffeau jaune est assez pauvre en fossiles caractéristiques ; signalons cependant :

- tout à fait à la base, un horizon de 0,50 à 1 m très riche en petites Huîtres (*Ostrea eburnea*), Trigonies et Gastéropodes,
- dans les calcarénites du plateau Mondion—Antogny—le-Tillac, à la carrière des Bruns (x = 456,900 ; y = 218,700) la présence d'*Acanthoceras* (*Romaniceras* ?) mal conservés,
- dans le faciès « pilé marin », la grande abondance des Bryozoaires, Annélides (*Serpula filosa*), débris d'Échinides, Huîtres (*Ostrea* (*Exogyra*) *columba*).

La microfaune est en général très pauvre et même absente dans les faciès d'altération ; parmi les Foraminifères, il faut signaler *Gavelinella moniliformis*, *Discorbis* sp., *Rotalia* sp. ; parmi les Ostracodes : *Cytherella ovata*, *Neocythere* aff. *verbosa*, *Cythereis* gr. *praetexta*, *Cythereis grekovi*, *C. cuvillieri*, *Asciocythere* sp.

Puissant de 20 à 25 m dans la vallée de la Creuse, le Tuffeau jaune se réduit vers l'Ouest et le Sud à une dizaine de mètres seulement.

Les faunes et microfaunes recueillies dans le Tuffeau jaune sont insuffisantes pour dater cette formation avec précision. L'analogie avec les faciès fossilifères de Touraine pourrait faire attribuer le Tuffeau jaune de Châtellerault au Turonien supérieur (approximativement zone à *Romaniceras deveriai*). Cependant, les rares faunes d'Ammonites recueillies entre la Touraine et le Nord du Poitou dans cette formation

tendraient à montrer que la limite entre Tuffeau blanc et Tuffeau jaune devient progressivement plus ancienne en direction du Sud. De plus, la faune de Bryozoaires du faciès « pilé marin » présente des affinités sénoniennes ; la limite lithologique supérieure du Tuffeau jaune dans cette région ne correspond donc pas non plus exactement à la limite chronostratigraphique Turonien–Sénonien.

Par rapport au Tuffeau blanc, le Tuffeau jaune traduit un changement sensible du milieu de sédimentation : diminution de la tranche d'eau, augmentation du niveau d'énergie (granulométrie plus forte, stratifications obliques), augmentation des apports détritiques, interruptions dans la sédimentation.

Les faciès calcarénitiques compacts du Nord de la feuille (entre Mondion et Antogny) sont encore exploités de façon artisanale comme source de matériaux de construction (moellons, éléments de murettes de jardins). Il en a été de même, localement, pour certains faciès silicifiés.

**C4-6. Sénonien : sables, argiles, spongolithes et silex.** Aux faciès crayeux plus ou moins altérés superficiellement du Sénonien de Touraine, correspondent, sur le territoire de la feuille, des faciès argilo-siliceux, eux-mêmes plus ou moins altérés et remaniés en surface : l'existence de ces faciès particuliers est liée à la proximité de la bordure sud-ouest du bassin de sédimentation anglo-parisien ; ces couches représentent le dernier terme marin connu dans la région.

Habituellement, le Sénonien est représenté par deux types de faciès le plus souvent superposés :

- à la base, sables blancs siliceux dominants,
- au sommet, argiles blanches à Spongiaires, spongolithes et silex dominants.

Une des caractéristiques de ces faciès est l'absence presque totale de carbonates.

Ces dépôts se rencontrent assez régulièrement, sur la moitié nord de la feuille, au-dessus de la corniche du Tuffeau jaune. Sur la moitié sud, du fait probablement d'un relèvement tectonique plus marqué, ils ont été profondément remaniés depuis le début de l'Éocène et sont à l'origine d'une grande partie du matériel constitutif des dépôts rapportés à cet âge.

Un sondage de reconnaissance de faible profondeur implanté au plancher de la carrière du Marchais-Rond ( $x = 472,700$  ;  $y = 215,050$ ) a traversé la partie basale de la formation, représentée sur 2,50 m de puissance, par des sables argileux gris verdâtre, glauconieux, reposant directement sur le Tuffeau jaune.

Au Marchais-Rond, la suite de la série, visible dans le front de taille de la carrière, montre, de bas en haut :

- alternance de lits irréguliers d'argiles sableuses jaunes et de sables argileux blancs et jaunâtres meubles ; le matériel quartzéux des sables est de grain fin (médiane comprise entre 130 et 240  $\mu$ ), très hétérométrique (Hq entre 4,700 et 5,700) avec une notable proportion de silt et d'argiles (entre 18 et 35 %) ; dans le cortège des minéraux lourds, la tourmaline domine, suivie par la staurotide, l'andalousite et le disthène ; on note également la présence de spicules de Spongiaires et, vers la base, de grains de glauconie épars ; la fraction argileuse est composée à parts sensiblement égales, de kaolinite et de smectites ;
- lit stratiforme de silex blonds en grandes dalles de 10 à 20 cm de puissance : en lame mince, ceux-ci montrent des spicules de Spongiaires, des fantômes de Foraminifères et de Bryozoaires noyés dans une masse amorphe d'opale, localement recristallisée en calcédonite ; plaqués sur le cortex blanc de ces silex, on trouve parfois quelques Échinides entièrement silicifiés (*Micraster*) ;
- sables argileux gris-blanc, argiles blanches, très riches en spicules de Spongiaires ; les sables sont très fins (médiane : 40 à 50  $\mu$ ) avec plus de 50 % de lutites (argiles et silts) et renferment de gros débris de Spongiaires (*Jereia*, *Siphonia*, *Chenendopora*) ainsi que des Rhynchonelles (*Rhynchonella vespertilio*, *Orbirhynchia cuvieri*, *Cretirhynchia plicatilis*) ; la fraction argileuse est surtout constituée de kaolinite

avec, accessoirement, de l'illite ou des smectites.

La puissance totale au Marchais-Rond est de 9 mètres.

Sur le reste de la feuille, les assises sénoniennes présentent une assez grande constance de faciès ; les quelques variations observées concernent, soit les proportions relatives des faciès argileux et sableux, soit l'apparition de silicifications ultérieures se traduisant en particulier par la formation de spongolithes blanc jaunâtre (spicules et quartz pris dans un ciment très dur d'opale), qui, localement, peuvent prendre une grande importance (La Vieillardière, commune de Leigné-sur-Usseau,  $x = 458,170$  ;  $y = 215,870$ ).

Les épaisseurs de cette formation varient entre 7 et 15 m, au maximum.

Faute d'arguments paléontologiques ou micropaléontologiques, il n'est pas possible de donner un âge précis à ces couches argilo-siliceuses ; vers la Touraine, ces faciès passent latéralement aux craies de Blois et de Villedieu attribuées au Sénonien.

Ces faciès particuliers riches en silice et en argile d'origine détritique (kaolinite) sont liés à des conditions de dépôts de bordure de bassin, à la périphérie de la grande mer de la craie. Toutefois, il semble que des altérations ultérieures (décalcification, silicification) aient pu en modifier plus ou moins profondément le faciès originel.

Au Marchais-Rond, ces niveaux argilo-sableux sont exploités pour être mélangés aux marnes cénomaniennes (Marnes à Ostracées), et utilisés dans une briqueterie à Saint-Rémy-sur-Creuse.

## ÉOCÈNE

### Éocène continental d'âge précis indéterminé

Après l'émergence de la région à la fin du Crétacé, se développe, pendant la majeure partie de l'Éocène, une sédimentation continentale à partir du matériel provenant du remaniement des formations crétacées locales, auxquelles s'ajoutent des matériaux étrangers à la région provenant principalement du démantèlement du Massif Central.

**EG. Grès rouges et fragments de croûte ferrugineuse.** Entre Dangé et les Ormes, sur le toit de la corniche turonienne existent, localement, des placages de grès rouges indurés, épais de 0,5 à 2 m (Le Peu, Les Mouillères, Villiers). Suivant la teneur en  $Fe_2O_3$  (qui peut atteindre 45,05 %), la roche prend une couleur allant de l'orangé au brun-rouge violacé ; lorsque l'épaisseur se réduit, il ne persiste plus que des débris de croûte rouge plus ou moins silicifiés dans une matrice argileuse jaune-rouge ; en lame mince, ces grès rouges présentent des grains de quartz abondants (souvent plus de 50 %) montrant nettement deux fractions granulométriques : l'une entre 0,35 et 1,00 mm, constituée de grains ronds craquelés, l'autre entre 0,05 et 0,03 mm de grains plus anguleux et aplatis ; le ciment de ces grès est constitué d'opale et d'oxyde de fer.

Dans la chronologie relative des formations éocènes continentales de la région, ces grès fortement rubéfiés semblent représenter le terme le plus ancien.

**EA. Argiles sableuses bariolées à silix et Spongiaires sénoniens remaniés.** C'est sous ces faciès que se présente la plus grande partie des terrains éocènes : ces argiles affleurent sur de grandes superficies, sur les plateaux à l'Ouest et à l'Est de la Vienne.

Les argiles sont en général de couleur grise, beige et jaune et présentent le plus souvent un aspect marbré (gris et beige). Localement des teintes rougeâtres peuvent y apparaître, surtout vers la base de la série (La Haye—Descartes) ; elles emballent une grande quantité d'éléments essentiellement empruntés aux dépôts crétacés de la région : silix, calcarénites silicifiés, Spongiaires usés et rubéfiés, ces derniers étant parfois très abondants ; elles sont toujours très riches (45 % en moyenne) en grains de quartz de la taille des arénites (fraction comprise entre 50 et 250  $\mu$ ).

Vers la base, la fraction argileuse comprend en proportion égale de la kaolinite et des smectites, et un peu d'illite ; dans les horizons supérieurs, on ne trouve pratiquement plus que de la kaolinite avec, accessoirement, un peu d'illite. Les teneurs en  $CaCO_3$  sont pratiquement nulles.

Sauf là où existent les grès rouges (eG) décrits au paragraphe précédent, ces argiles reposent soit directement sur le Tuffeau jaune (C3c) décalcifié et silicifié, soit sur les formations argilo-siliceuses du Sénonien (C4-6) ; dans ce dernier cas, du fait des remaniements et de l'altération superficielle, la distinction entre les deux terrains peut présenter des difficultés à première vue ; l'examen attentif de l'état d'usure et d'altération des éléments emballés dans l'argile (silex, spongolithes et Spongiaires) permet cependant de trancher.

En surface, à la suite de modifications dues en particulier aux phénomènes de cryoturbation et de gélifraction développés sur une profondeur variant de 0,5 à 1 m à l'époque quaternaire, ces formations se manifestent par une frange d'argiles fines, grises et beiges, marbrées, silteuses, peu sableuses, avec de fins débris de silex et de Spongiaires, qui peut passer presque insensiblement aux Limons des plateaux (LP) : cette disposition est réalisée en particulier à l'Est de la feuille, dans les forêts de la Groie et de la Guerche. La puissance des argiles éocènes varie de 10 à 15 mètres.

**eS. Argiles à sables grossiers et graviers de quartz.** Localement, à Cormery (commune de Vaux), aux Mouillières (commune de Dangé), aux Moutous (commune de Saint-Rémy-sur-Creuse), ces argiles se chargent en gravillons de quartz, émoussés, d'un diamètre moyen de 0,2 à 2,5 cm (quartz « gros sel »). Ce faciès ne semble pas se localiser à un horizon particulier, mais paraît cependant plus fréquent à la base de la série argileuse.

**eP. Conglomérats siliceux à silex et Spongiaires remaniés (« perrons »).** On rencontre fréquemment au sein des argiles éocènes des blocs à contours émoussés de conglomérats de taille variable (quelques dm<sup>3</sup> à plus d'1 m<sup>3</sup>) dont les éléments sont essentiellement constitués de Spongiaires sénoniens remaniés et de fragments de silex. Ces conglomérats qui se présentent plutôt comme des brèches que comme des poudingues, sont très durs, montrent une cassure lustrée et conchoïdale, et des teintes beiges ou rouges. Les blocs peuvent être soit isolés, soit pratiquement jointifs ; ils forment alors exceptionnellement un horizon continu (Le Point-de-Vue, à la limite des communes d'Usseau et de Leigné-sur-Usseau), puissant de plusieurs mètres. Le plus souvent cependant ces conglomérats apparaissent fragmentés en éléments de petites tailles (15 à 30 cm), mêlés à un peu d'argile jaune ou rouge.

Le ciment de ces conglomérats est constitué d'opale plus ou moins imprégné d'hydroxyde de fer, de grains de quartz, de taille variable (jusqu'au silt), parfois corrodés et fracturés ; on y rencontre des spicules de Spongiaires et des débris de Bryozoaires. Il faut noter également des recristallisations en calcédonite fibro-radiée au sein des fragments de Spongiaires.

Ces conglomérats sont très comparables aux « poudingues perrons » fréquents dans l'Éocène continental de Touraine.

Les « perrons » ont été autrefois exploités pour l'empierrement des chemins ; des traces d'anciennes exploitations sont encore visibles au Point-de-Vue (*loc. cit.*).

Les formations d'âge Éocène indéterminé de la feuille Châtellerault représentent vraisemblablement l'extrême avancée vers le Nord-Ouest des épandages de la Brenne. Elles ont longtemps été attribuées au Bartonien. Cependant les arguments font défaut pour pouvoir les dater avec autant de précision : on peut seulement admettre qu'elles sont postérieures au Sénonien et antérieures au Ludien supérieur.

**e7b-g1. Ludien supérieur—Stampien inférieur (faciès sannoisien) : Calcaires lacustres du Poitou et de Touraine.** Cette formation est représentée sur la feuille par des argiles et marnes blanches et grises à la base, des calcaires blancs plus ou moins silicifiés au sommet. Ses zones d'affleurement sont restreintes. Les deux faciès ont pu être distingués sur la carte dans l'angle sud-est (e7b-g1M et e7b-g1C), mais non dans l'angle nord-est (e7b-g1).

Les Calcaires du Poitou et de Touraine reposent en légère discordance sur les terrains de l'Éocène continental (e), sur ceux du Sénonien (C4-6) et même sur ceux du

Turonien (C3c), au Bois Marteau (commune des Ormes).

**e7b-g1M. Argiles calcaires et marnes de base.** Elles constituent le talus bien visible au pied des collines de Pouzieux, Poirat et des Minaudières dans l'angle sud-est de la feuille. Ce sont des argiles grises à gris-blanc, collantes et plastiques, légèrement calcaires (10 à 15 % de  $\text{CaCO}_3$ ), renfermant parfois des concrétions de calcaire crayeux blanc pulvérulent ; l'analyse diffractométrique de ces argiles montre qu'elles sont constituées de kaolinite, smectites et illite en proportions sensiblement égales. Elles ont parfois été exploitées pour l'amendement des terres, mais aucune exploitation n'y est visible à l'heure actuelle.

**e7b-g1C. Calcaires blancs localement silicifiés.** Les buttes de Pouzieux, des Minaudières et du Poirat (communes de Coussay-les-Bois) sont couronnées de gros blocs de calcaires blancs ; les faciès y sont très variés : calcaire à pâte fine ou microcristalline, dur parfois géodique ou au contraire crayeux et pulvérulent ; la silicification, assez fréquente, se traduit par des enclaves de calcédoine massive, blanc jaunâtre plutôt que par de véritables meulières. Les zones non silicifiées possèdent des teneurs en  $\text{CaCO}_3$  élevées pouvant atteindre 90 %. En lame mince, la roche apparaît constituée en majeure partie de calcite micritique ; on y note également la présence de quartz rares et petits, d'argiles et de géodes plus grossièrement recristallisées. La fraction argileuse est essentiellement constituée de smectites. Sur le territoire de la feuille, ces calcaires n'ont pas livré de fossiles.

La puissance de ces calcaires ne dépasse pas 10 mètres.

**e7b-g1. Marnes et calcaires (en grande partie silicifiés), non différenciés.** Entre les Ormes et Saint-Rémy-sur-Creuse, et au-dessus de la Haye-Descartes, la formation des Calcaires lacustres de Touraine et du Poitou est représentée par la succession suivante (de bas en haut) :

- argiles grises plastiques faisant rapidement place à des marnes blanches dont le taux de  $\text{CaCO}_3$  est de l'ordre de 45 à 50 % ; la fraction argileuse n'est pratiquement constituée que de smectites ; à la Haye-Descartes ces marnes reposent directement sur les argiles bariolées de l'Éocène continental, mais elles s'en distinguent assez facilement par leur couleur, leur teneur en carbonates et leur composition minéralogique ; leur puissance varie entre deux et cinq mètres ;
- calcaires blancs très durs à pâte fine presque entièrement silicifiés : la silicification s'est traduite par l'apparition de calcédoine massive, gris-blanc et jaune, à cassure conchoïdale et secondairement par la formation de meulières. La stratification est massive et probablement irrégulière ; en excavation, la roche se délite en blocs de plusieurs mètres cubes ; en lame mince, les faciès silicifiés montrent de l'opale microgranuleuse avec recristallisation en calcédonite fibreuse dans les fissures ou les géodes. Les quartz sont petits et très rares ; la puissance de ces calcaires silicifiés atteint 7 mètres.

Sur le territoire de la feuille, aucun argument d'ordre paléontologique ou micropaléontologique ne peut être pris en considération pour dater ces Calcaires lacustres de Poitou et de Touraine ; pendant longtemps parallélisés avec le Calcaire de Brie d'âge « sannoisien », on tend actuellement à en faire l'équivalent des Marnes supra-gypseuses du centre du Bassin de Paris : leur âge serait donc essentiellement Ludien supérieur mais pourrait éventuellement empiéter sur le début de l'Oligocène.

#### *FORMATIONS SUPERFICIELLES ET DÉPÔTS QUATÉRNAIRES*

##### **Complexe sablo-limoneux des plateaux**

**N. Nappe de sables essentiellement éoliens d'âge et d'origine indéterminés.** Dans l'angle nord-est de la feuille, la formation des Calcaires lacustres de Poitou et de

Touraine (07b-g<sub>1</sub>) est partiellement recouverte par des sables argilo-limoneux gris ou beiges. Les quartz qui les constituent, mal classés (indice Folk-Ward compris entre 0,800 et 0,850  $\Phi$ ), sont de grain moyen à grossier (médiane de l'ordre de 350  $\mu$ ). Les éléments les plus grossiers sont arrondis et mats, les plus fins, anguleux. Leur fraction fine (égale ou inférieure à 50  $\mu$ ) est relativement importante, de l'ordre de 20 à 35 %.

La puissance de ces sables est en moyenne de 1 m mais peut atteindre localement 2 m (Le Poteau Rouge, bord de la R.D. 58). Vers le Sud, ces sables semblent passer progressivement vers le haut aux limons LP (Les Plumassières, Bellevue).

Les caractéristiques granulométriques et morphoscopiques de ces sables suggèrent une mise en place ou tout au moins un remaniement important par voie éolienne. L'âge de ces dépôts sableux n'a pu être précisé.

**LP. Limons plus ou moins argileux à fragments de silex.** Ces limons meubles de couleur gris-beige ou ocre, d'aspect parfois marbré, ne couvrent des surfaces importantes qu'au sommet des plateaux, entre les vallées de la Vienne et de la Creuse (forêts de la Guerche et de la Groie).

Vers la base ils renferment souvent des fragments siliceux plus ou moins rubéfiés. La limite entre ces limons eux-mêmes fréquemment argileux et les formations argileuses de l'Éocène est parfois difficile à placer avec précision, surtout dans les zones boisées.

L'analyse granulométrique montre que ces limons sont constitués d'une forte proportion de silts quartzeux (entre 60 et 80 %) ; l'argile y existe en quantité très variable (de 1 à 20 %) et est constituée en proportions sensiblement égales de kaolinite, smectite et illite (ce dernier minéral étant parfois remplacé par un interstratifié illite-montmorillonite) ; l'analyse diffractométrique y a, en outre, mis en évidence la présence quasi constante de feldspaths (plagioclases et potassiques), mais en très faible teneur ; les teneurs en  $\text{CaCO}_3$  y sont en général très faibles, inférieures à 5 %, sauf toutefois au Sud de la feuille (sur 07b-g<sub>1</sub>), où elles peuvent atteindre 22 %.

L'épaisseur de ces limons est très irrégulière, mais en général relativement faible : 1 à 2 m à l'extrême Sud de la feuille, sur les calcaires 07b-g<sub>1</sub>, entre 0,5 et 1 m en forêt de la Groie, entre 0,5 et 1,5 m en forêt de la Guerche.

Ces limons ont été autrefois exploités comme terre à briques (anciennes carrières de la forêt de la Guerche, commune de Leugny).

#### **Formations sableuses résiduelles**

**Rc<sub>2b</sub>. Sables rouges résiduels sur les calcarénites et grès du Cénomaniens.** Au Nord de Saint-Genest-d'Ambière, les grès et calcaires bioclastiques de la base des Marnes à Ostracées sont recouverts d'un manteau de sables quartzeux rouges à rouge-brun, meubles, en général peu épais (entre 0,5 et 0,8 m).

Ces sables sont assez fins (médiane égale à 225  $\mu$ ), légèrement calcaires (15 % de  $\text{CaCO}_3$ ) et assez mal classés (indice Folk-Ward = 0,800  $\Phi$ ).

Ils dérivent directement du substrat calcaréo-gréseux sous-jacent, la coloration rouge résultant de la libération d'oxydes de fer à la suite de l'altération de la glauconie.

**Rc<sub>3c</sub>, Nc<sub>3c</sub>. Formation sableuse résiduelle, alimentée par les sables du Turonien et du Sénonien, en partie remaniée par voie colluviale et éolienne.**

**Rc<sub>3c</sub>.** Sur les plateaux déterminés au Nord de la feuille par le Tuffeau jaune (C<sub>3c</sub>), se développe une couverture sableuse meuble d'épaisseur variable comprise entre 0,8 et 1,5 m.

A la base de ces sables, directement en contact avec les calcarénites glauconieuses du substrat, existe une mince couche (0,2 à 0,5 m) de sables rouges fins (médiane = 233  $\mu$ ), modérément classés, légèrement argileux et riches en nodules d'hématite. La forte teneur en oxydes de fer de cet horizon doit être mise en relation avec l'altération de la glauconie, assez abondante dans les calcarénites sous-jacentes.

La masse principale de la formation est représentée par un sable beige ou jaune, de

granulométrie variable (médiane entre 200 et 340  $\mu$ ) ; l'examen morphoscopique des grains de quartz révèle une forte proportion d'émousés-luisants, ayant néanmoins subi une éolisation assez nette.

Ces sables sont souvent mêlés à de l'argile blanche, jaune ou rouge provenant de la décalcification du Tuffeau jaune et, pour une part, des formations argilo-sableuses du Sénonien ; la présence de fragments de silex ou de calcarénites silicifiées est en outre très fréquente.

NC<sub>3c</sub>. Le matériel sableux décrit précédemment, mobilisé par voie éolienne et accessoirement par des facteurs hydrodynamiques, constitue des accumulations importantes sur certains versants, par exemple au Nord-Est de Saint-Gervais-les-Trois-Clochers et au Nord de Leigné-sur-Usseau (La Poublais). Ces sables, qui peuvent atteindre 2,5 m de puissance, peuvent masquer complètement les formations du substrat.

Les caractéristiques granulométriques et morphoscopiques sont assez comparables à celles des sables résiduels RC<sub>3c</sub>.

### Formations colluviales

CC<sub>1-2</sub>, CC<sub>3ab</sub>, C<sub>1</sub>, CC-e, C<sub>e7b-g1</sub>, CF. **Colluvions de versants.**

CC<sub>1-2</sub>. **Colluvions alimentées par les sables cénomaniens.** Dans la partie orientale de la « boutonnière » de Châtellerault, les calcaires kimméridgiens sont le plus souvent recouverts par une nappe de sable légèrement argileux gris verdâtre, issus directement des Sables de Vierzon avoisinants. L'épaisseur de ces colluvions varie entre 0,5 et 1 mètre.

CC<sub>3ab</sub>. **Colluvions alimentées par les craies et tuffeaux du Turonien.** Les pieds de versants en pente douce et à regard est, façonnés dans les craies et tuffeaux turoniens et les Marnes à Ostracées sont recouverts d'un important manteau de fines particules crayeuses blanc jaunâtre, liées entre elles par de l'argile et apparaissant en sondage sous forme d'une « bouillie » calcaire, gorgée d'eau, plastique et collante ; les teneurs en CaCO<sub>3</sub> qui peuvent être très fortes (jusqu'à 87 %) décroissent en général du haut vers le bas, où elles peuvent encore atteindre 27 % ; aux particules crayeuses peuvent s'adjoindre des sables et des glauconies empruntées aux formations cénomaniennes. La fraction argileuse de ces colluvions est directement héritée de celle des craies et tuffeaux avec prédominance de smectites, accompagnées d'illite et accessoirement de kaolinite. La puissance de ce manteau colluvial est très variable : de 0,5 à 2,1 m entre Sossais et Jaulany, elle peut atteindre 5 m et plus (lieu-dit « Barge ») entre Thuré et Ingrandes.

L'origine de cette formation colluviale doit être recherchée dans les processus d'altération (gélifraction, cryoturbation et solifluxion) qui ont affecté les craies et tuffeaux du Turonien pendant les périodes de gel et de dégel au cours des « périodes froides » de l'ère quaternaire.

Sur la carte, ces colluvions ont surtout été figurées, là où elles recouvrent les formations du Cénomaniens et où elles sont bien développées ; cependant, la présence de « bouillie crayeuse », masquant, sur une épaisseur variable les craies et tuffeaux sains, est assez fréquente sur certains versants.

C<sub>1</sub>. **Colluvions alimentées par les sols développés sur les craies et tuffeaux du Turonien.** Certains bas de versants et certaines zones déprimées modelées sur les formations du Turonien inférieur et moyen, montrent des accumulations d'une argile sablo-graveleuse gris-brun à fragments de silex. Il semble que, pour une grande partie, ces accumulations soient relativement récentes et liées à l'activité anthropique comme l'attestent la présence de fragments de poteries ou les épaisseurs plus fortes rencontrées contre les haies ou les chemins. Localement, l'épaisseur de ces colluvions peut dépasser 1 mètre.

CC-e. **Colluvions alimentées par les formations argilo-siliceuses du Turonien, du Sénonien et de l'Éocène.** Sous cette notation ont été regroupées des colluvions de

faciès variés mais où dominent essentiellement des argiles plus ou moins sableuses, emballant des fragments de silex ou de calcarénites silicifiées. Ces colluvions d'épaisseur assez faible (0,5 à 1 m) tapissent certains versants exposés au Nord et à l'Est ; elles peuvent être intimement mêlées à d'autres colluvions telles que C3ab.

Ce7b-g1. *Colluvions alimentées par le Calcaire de Touraine et du Poitou.* Localement, des colluvions argilo-calcaires grises ou brunes à fragments de calcaires lacustres ou de meulière, issues du e7b-g1 ont été figurées. L'extension et la puissance de ces colluvions sont très restreintes.

Cf. *Colluvions alimentées par les alluvions anciennes.* Les versants dominés par les nappes alluviales perchées Fw et Fv sont recouverts d'un manteau peu épais (entre 0,5 et 1 m) de sables grossiers jaune rougeâtre, et galets siliceux ; à ces matériaux, issus des alluvions par solifluxion, peuvent se mêler des éléments issus des versants eux-mêmes.

C. **Remplissage des vallons secs et des dépressions marécageuses.** Les vallons secs, mal drainés, creusés dans les tuffeaux turoniens, montrent un remplissage de matériaux fins, essentiellement argilo-calcaires, bruns et gris à fragments de silex épars.

Dans les zones d'affleurement des formations cénomaniennes, ce remplissage est essentiellement sablo-argileux, mais il peut également s'y rencontrer de fins granules calcaires ou crayeux ; un sondage effectué en contrebas de « La Folie » (Saint-Gervais-les-Trois-Clochers) a traversé 2 m de ces colluvions.

Vers l'aval, ces colluvions passent insensiblement aux alluvions des lits actuels (Fz).

Ont été également classés sous cette rubrique, les remplissages de petites dépressions fermées, d'origine incertaine telle le « lac » de Chougnés, dont le fond marécageux montre des sables gris-noir mêlés à de la tourbe.

#### **Formations alluviales**

Les formations alluviales de la Vienne, de la Creuse et de leurs affluents, constituent des nappes ou terrasses emboîtées les unes dans les autres, et situées, par rapport aux lits actuels, à des altitudes relatives, décroissantes avec leur ancienneté.

Elles sont décrites ici en allant des plus anciennes aux plus récentes.

Fv, Fw, Fx, Fy. **Alluvions anciennes.**

Fv *Sables argileux rouges, micacés et galets de quartz (Cailloutis à quartz du Châtelleraudais).* A l'Est de la Vienne, entre Saint-Sauveur et Saint-Rémy-sur-Creuse, on peut suivre, à des altitudes variant de 120 m au Sud à 105 m au Nord (75 m au-dessus des lits actuels de la Vienne et de la Creuse), des placages, parfois très importants, d'une formation fortement rubéfiée, et qui en règle générale montre la superposition suivante (de bas en haut) :

- sables grossiers rouges ou rouge orangé, micacés et argileux, alternant avec des niveaux silteux rouges ou ocre-jaune, sableux et renfermant quelques fragments de silex ; l'épaisseur de ces sables ne peut être évaluée avec précision, mais semble être toujours inférieure à 5 mètres ;
- lits de petits galets quartzeux blancs ou gris, souvent façonnés, emballés dans une matrice sablo-argileuse grossière beige à ocre ; l'épaisseur totale de ces lits de galets varie entre 1 et 1,5 m ;
- en surface, mêlés aux galets de quartz, présence de galets de silex fauves et de fragments de Spongiaires sénoniens brisés et roulés.

Le terme inférieur montre, pour les lits sableux, un grain assez grossier (médiane = 530 à 550  $\mu$ ), avec une forte proportion de silts (entre 45 et 65 %), une forte asymétrie et un mauvais classement (indice de Folk-Ward compris entre 0,500 et 1,000 $\Phi$ ) ; les grains de quartz comportent une forte proportion d'émoussés-luisants, mais le plus souvent bosselés et enrobés d'oxyde de fer. L'examen des minéraux lourds d'un échantillon recueilli entre la Grange Girard et la Monéconnerie (x = 467,370 ; y = 204,550) a montré un fort pourcentage de limonite (60 à 90 % des minéraux

observés) et un cortège constitué en moindre abondance de zircon, ilménite, andalousite et tourmaline ; il faut noter également la fréquence de spicules de Spongiaires (épigénisés en cristobalite). Les phases argileuses montrent parfois la nette prédominance de la kaolinite, mais avec souvent des teneurs importantes en smectites.

L'âge et l'origine de ces « cailloutis à quartz » a suscité de nombreuses discussions et ils ont été considérés, soit comme mio-pliocènes, soit comme datant du Quaternaire ancien ; leur altitude relative, élevée par rapport au lit actuel de la Vienne (75 m), l'état avancé d'altération de leurs constituants, amènent à considérer les « cailloutis à quartz » comme antérieurs aux plus anciennes nappes alluviales de la vallée de la Vienne. Pour G. Lecointre et G. Waterlot, ces nappes alluviales très anciennes jalonnaient un ancien cours de la Vienne. Pour J.-M. Couderc et J.-C. Yvard (1974), il pourrait s'agir de dépôts estuariens puis fluviaux mio-pliocènes.

Les sables et galets de quartz sont encore exploités de façon artisanale ; les horizons silto-argileux l'ont été autrefois comme terres à tuiles et à briques.

**Fw. Sables grossiers, graviers, silex et Spongiaires crétacés remaniés.** Ces alluvions sont réparties en deux groupes de nappes sur la rive gauche de la Vienne : vers l'amont à l'Ouest et au Nord-Ouest de Châtellerault où elles se rencontrent à des cotes NGF comprises entre 75 et 95 (altitudes relatives par rapport au lit de la Vienne : 30 à 50 m) ; vers l'aval, entre Vaux-sur-Vienne et Antogny-le-Tillac, à des cotes NGF comprises entre 65 et 90 (altitudes relatives entre 35 et 50 m).

Une sablière située près du lieu-dit « Les Outres » (commune de Thuré,  $x = 460,200$  ;  $y = 205,520$ ) montre, sur 3,5 m de puissance, des lits à prépondérance de galets façonnés de quartz laiteux (entre 0,5 et 5,0 cm), quelques galets de silex fauves, des débris de Spongiaires, de rares galets de micaschistes très altérés, dans une matrice de sables grossiers ocre.

Ces alluvions ne sont, à l'heure actuelle, que très rarement exploitées.

**Rf. Résidus d'alluvions anciennes Fv et Fw.** Sous cette notation ont été figurés des placages, peu épais, de cailloutis à galets de quartz, de silex et à fragments de Spongiaires silicifiés et remaniés ; on les rencontre essentiellement dans les environs de Thuré, Saint-Genest-d'Ambière et Sossais. Situés à des cotes NGF comprises entre 65 et 115, ces formations peuvent être interprétées comme les résidus d'altération et de lessivage d'alluvions très anciennes, d'âge relatif comparable à Fv et Fw.

**Fx. Sables grossiers, galets de roches cristallines et de silex.** Ces alluvions constituent, sur la rive gauche de la Vienne, une terrasse nettement individualisée visible d'une part entre Châtellerault et Antran (cotes NGF entre 70 et 60, altitudes relatives entre 20 et 15 m), d'autre part entre Dangé-Saint-Romain et Antogny-le-Tillac (cotes NGF entre 65 et 50, altitudes relatives entre 25 et 10 m).

Sous cette même notation, ont été également rangées les alluvions d'une terrasse visible sur la rive droite de la Creuse (cotes NGF entre 60 et 50, altitudes relatives entre 15 et 5 m).

Ces alluvions sont essentiellement constituées de sables grossiers ocre à rouge orangé, très micacés. Ils renferment des lits de galets de petite taille (2 à 4 cm), essentiellement quartzeux, avec quelques fragments de roches éruptives et métamorphiques très altérées ; on y rencontre également des éléments plus ou moins roulés de silex fauves.

L'épaisseur de ces alluvions n'est pas exactement connue ; certaines sablières montrent des fronts de taille de 6 m de hauteur.

Ces alluvions ont été naguère exploitées près de Châtellerault (anciennes carrières de l'Aiguillon et du Bœuf-Mort).

**Fy. Sables grossiers, galets de roches cristallines et de silex.** Les alluvions rangées sous cette notation constituent l'essentiel des plaines alluviales et des lits majeurs de la Vienne et de la Creuse.

Dans la vallée de la Vienne, les cotes NGF du sommet de la terrasse qu'elles constituent vont de 55 à 45 (altitudes relatives comprises entre 10 et 5 m) de l'amont

vers l'aval ; pour la Creuse, cotes et altitudes relatives montrent un échelonnement identique mais sur une distance deux fois moindre.

La constitution lithologique de ces alluvions, remarquablement homogène, montre des lits de galets (4 à 10 cm de diamètre ou d'allongement) enrobés dans une matrice de sable grossier et graveleux de couleur ocre à fauve. Les galets sont constitués de quartz et de fragments de roches éruptives ou métamorphiques (gneiss, micaschistes).

La proportion de sable (grains entre  $50 \mu$  et  $2000 \mu$ ) est d'environ 40 % ; l'argile n'existe qu'en faible quantité.

On trouve exceptionnellement des blocs de taille plus considérable (jusqu'à 60 cm). Les teneurs en calcaires de ces alluvions sont insignifiantes, mais à la gravière de la Croix Verte (entre Antran et Ingrandes,  $x = 463,900$  ;  $y = 209,200$ ), on pouvait noter (en 1971) des intercalations de groises calcaires, fines, blanches provenant du Turonien, au sein des sables et graviers.

En surface, ces sables et galets sont souvent recouverts d'une couche de limon et de sables plus fins d'épaisseur variable (0,5 à 1 m).

L'épaisseur de ces alluvions est variable, mais avec une moyenne de 7 à 8 mètres.

Les dépôts de la nappe alluviale Fy sont les seuls matériaux alluvionnaires à être exploités actuellement d'une façon industrielle ; en outre, ces sables et graviers constituent un bon niveau aquifère.

**Fz. Alluvions des lits actuels : sables, limons et argiles.** Les lits actuels de la Vienne, de la Creuse et de leurs affluents sont encaissés dans une nappe alluviale de faible extension et de puissance réduite. Celle-ci peut d'ailleurs manquer, et les rivières entaillent souvent les formations du substrat crétacé qui apparaît en plusieurs points sur les berges.

Ces alluvions sont essentiellement constituées de matériaux fins, sables et limons ; on y rencontre quelques rares galets siliceux ou calcaires ; au Bouchet, (commune d'Ingrandes,  $x = 464,900$  ;  $y = 211,700$ ), une briqueterie exploite une intercalation d'argile noire et verte (kaolinite, smectite, avec accessoirement chlorite, serpentine et illite).

De la tourbe mêlée à du sable a été rencontrée sur une épaisseur de 3 m au-dessus des sables cénomaniens, dans les alluvions récentes du ruisseau de la Veude à 3,500 km en aval de Saint-Gervais ; un échantillon prélevé dans cette tourbe a montré une association pollinique à *Alnus*, *Corylus*, *Quercus*, *Betula*, *Tilia* et *Fagus* ; cette tourbe serait relativement récente (500 à 600 ans BP).

#### Formations anthropiques

**X. Remblais.** Ont été figurés sous cette notation :

- les remblaiements de certaines anciennes gravières,
- le remblai de la voie ferrée en gare de Châtellerault,
- les zones d'extension probable de remblais sous les zones bâties de Châtellerault : l'épaisseur de ces remblais peut atteindre par endroits 2,5 m.

## PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES

### REMARQUES STRUCTURALES

Bien que le territoire couvert par la feuille ait été peu marqué par la tectogenèse, des déformations peuvent être notées au niveau des terrains affleurants, déterminant trois unités structurales principales :

1 — Tout à fait au Sud de la feuille, les calcaires kimméridgiens apparaissent sous les sables du Cénomaniens à la faveur du « horst » de Châtellerault. Immédiatement à l'Est de Châtellerault, par suite de l'existence d'une faille très hypothétique ou d'un

abaissement marqué de l'axe de ce « horst », cette disposition structurale particulière ne se fait plus sentir au niveau des formations turoniennes et éocènes situées entre Saint-Sauveur et Coussay-les-Bois ; le rebord sud de ce « horst » n'apparaît pas sur la feuille, mais sur le rebord nord, le relèvement des assises crétacées est marqué vers Saint-Genest-d'Ambière par des pendages de l'ordre de 5° (exceptionnels pour la région) affectant les Sables de Vierzon et les calcarénites de base des Marnes à Ostracées.

D'après les résultats obtenus par les explorations pétrolières et l'examen des cartes gravimétriques et magnétiques, le « horst » de Châtelleraut a probablement été déterminé par le rejeu d'un accident de direction « armoricaine » du socle cristallin profond.

2 — A partir du « horst » de Châtelleraut et jusque vers Dangé et La Haye-Descartes, les assises crétacées plongent vers le Nord-Est avec des pendages rarement perceptibles, de l'ordre de quelques degrés ; les courbes de niveau du toit des assises cénomaniennes indiquent que le secteur de Dangé-les-Ormes—La Haye-Descartes correspond au fond d'une large zone synclinale où le toit du Cénomaniens est abaissé à une cote absolue inférieure au zéro NGF. Au Nord de cette zone, les assises crétacées montrent un nouveau relèvement qui fait que les Marnes à Ostracées cénomaniennes sont subaffleurantes à Port-de-Piles (confluent de la Vienne et de la Creuse, feuille Sainte-Maure-de-Touraine).

3 — Dans l'angle nord-ouest de la feuille, entre Saint-Gervais-les-Trois-Clochers et Razines, un très léger bombement des assises crétacées fait réapparaître les sables cénomaniens : cette structure, située dans le prolongement du horst de Richelieu, est d'orientation et d'origine nettement armoricaines.

Quelques failles ont été figurées sur la carte ; de rejet minime (quelques mètres) et d'orientation très variables, elles ne sont pas la conséquence directe des mouvements tectoniques, mais résultent plutôt de tassements différentiels qui auraient pu se produire pendant une phase de détente succédant à une phase principale de déformation.

#### PHÉNOMÈNES D'ALTÉRATION

Dès l'émergence intervenue au cours du Sénonien, les formations crétacées ont été soumises à un processus d'altération qui s'est traduit essentiellement par une décalcification et une silicification partielle du matériel originel essentiellement calcaire, accompagnée d'une mobilisation d'oxydes de fer.

Au niveau du Turonien (partie supérieure : Tuffeau jaune) cette altération a provoqué le développement d'argiles jaunes ou rouges, avec enrichissement en kaolinite (substituée aux smectites de la roche saine) et libération d'oxyde de fer ; les enclaves épargnées par cette décalcification ont été en outre, simultanément ou postérieurement, enrichies très intensément en silice (opale-cristobalite).

Cette altération semble avoir été beaucoup plus intense dans les secteurs où le Turonien supérieur est directement recouvert par les argiles éocènes, c'est-à-dire là où la couverture protectrice argilo-sableuse sénonienne a pu être précocement décapée. Les formations sénoniennes ont elles-mêmes subi, à des degrés divers, le même processus de décalcification-silicification-ferruginisation.

Ultérieurement, les silex, calcarénites et spongolithes du Crétacé, rubéfiés et silicifiés par remaniement au sein des argiles éocènes, ont subi une nouvelle phase de silicification aboutissant à la formation des poudingues « perrons ».

Compte tenu également de la silicification et de la meulièrement des Calcaires lacustres de Touraine et du Poitou (E7b-G1), il faut admettre que, durant une partie de l'ère tertiaire, plusieurs phases de silicification ont pu se succéder dans la région.

Une décalcification plus récente et presque totale du Tuffeau blanc micacé (C3b) a

pu être observée à Antongy—Le Tillac ( $x = 466,020$  ;  $y = 221,300$ ) ; sur 3 m de puissance (directement sous les alluvions anciennes FW), la roche est pratiquement réduite à son squelette siliceux (spicules de Spongiaires épigénisés en opale-cristobalite).

## OCCUPATION DU SOL

### SOLS, VÉGÉTATION ET CULTURES

Il existe une relation entre la nature des formations géologiques affleurantes, la nature des sols et le couvert végétal.

Les calcaires kimméridgiens de Châtellerault (j7), là où l'urbanisation les a encore épargnés, donnent des sols bruns, souvent caillouteux, supportant des vignes ou des cultures céréalières.

Les sols sableux développés sur les formations détritiques du Cénomaniens (Sables de Vierzon, grès et calcarénites C1-2a, C2b) sont le plus souvent couverts de bois, accessoirement de cultures (céréalières ou maraîchères) ; les sols plus caillouteux des grès et calcarénites permettent la culture de la vigne (Saint-Genest-d'Ambière).

Les Marnes à Ostracées (C2b), la craie blanche (C3a), le Tuffeau blanc du Turonien (C3b) et les formations colluviales calcaires qui en dérivent, donnent des sols riches particulièrement bien exposés et se prêtant remarquablement à la culture céréalière ou fourragère (blé, maïs, colza, betteraves).

Sur le Tuffeau jaune (C3c), souvent décalcifié, se sont développés des sols argileux, caillouteux, peu propices à la culture : on y trouve en général des bois, dont la lisière coïncide souvent exactement avec le contact C3c-C3b. De petites superficies plantées en vigne, existent sur les versants bien exposés.

Les sols argilo-sableux à silex développés sur les formations sénoniennes, conviennent également à la vigne.

Sur les terrains, à dominante argileuse, de l'Éocène continental indéterminé (eA, eS, eP), et sur les limons très argileux (LP) qui les recouvrent souvent, s'est développé un sol argileux et caillouteux (« terre de groie ») caractérisé par un couvert forestier important (bois de la Barbelinière, de la Bonde, forêts de la Guerche et de la Groie) ; on y trouve également des pâturages. Dans le Sud-Est de la feuille, ces formations déterminent un paysage particulier de prés, bois, landes à bruyères et étangs, appelé « brandes ».

Les formations calcaires du Ludien supérieur (e7b-g1), donnent surtout pour leur partie inférieure marno-argileuse, des sols légèrement calcaires convenant aux cultures céréalières.

Enfin des cultures céréalières et fourragères se développent sur les plaines alluviales de la Vienne et de la Creuse.

### PRÉHISTOIRE

Une riche industrie lithique, d'âge Moustérien (Paléolithique), a été récoltée au lieu-dit Fontmaure (ou Fontmore) sur le territoire de la commune de Vellèches. La matière première de cet outillage était fournie par les grès silicifiés jaunes et rouges du sommet du Turonien (C3c).

Des industries d'âge équivalent ont été également signalées près d'Abilly à la limite des feuilles Châtellerault et Preuilly-sur-Claise.

### REMARQUES GÉOTECHNIQUES

Les caractéristiques des formations géologiques représentées sur la feuille ne risquent pas en général de poser de gros problèmes dans le domaine des fondations ou de la stabilité des terrains.

Pour ce qui est de la périphérie immédiate de l'agglomération châtelleraudaise, il convient toutefois d'attirer l'attention sur deux points :

- la forte densité de caves, champignonnières et carrières souterraines creusées dans le Tuffeau turonien (C<sub>3b</sub>), entre Thuré et Antran et dans les environs d'Antoigné ;
- la présence au pied des collines crayeuses (C<sub>3a</sub> et C<sub>3b</sub>) entre Thuré et Ingrandes, de colluvions (C<sub>c3ab</sub>), calcaréo-argileuses, meubles et plastiques, parfois relativement épaisses (jusqu'à 5 m) et susceptibles de poser des problèmes de stabilité ou de tenue des terrains.

### RESSOURCES DU SOUS-SOL

#### HYDROGÉOLOGIE

L'hydrogéologie du territoire couvert par la feuille est caractérisée par les faits suivants :

- présence de niveaux aquifères dans les formations du Cénomaniens (c<sub>1-2a</sub>), du Turonien (C<sub>3a</sub>, C<sub>3b</sub>) et dans les alluvions anciennes (F<sub>x</sub> et F<sub>y</sub>) ;
- disposition structurale en synclinal des formations cénomaniennes au centre de la feuille ;
- drainage et éventuellement réalimentation des nappes aquifères par la Vienne et la Creuse.

#### Niveaux aquifères

Les Sables de Vierzon, cénomaniens (c<sub>1-2a</sub>), puissants de 25 à 35 m constituent le niveau aquifère le plus important de la région. Les caractéristiques du réservoir sont assez bonnes, mais la présence d'intercalations argileuses irrégulières, à la base et au sein même de ces sables, peut y introduire un certain cloisonnement horizontal. Du fait de la disposition structurale de ces sables qui, avec un pendage nord-est, disparaissent rapidement au Nord de Châtelleraut sous des terrains plus récents, la nappe aquifère libre au Sud devient captive, ascendante et jaillissante vers le Nord (entre Ingrandes et Dangé). La mise en charge de cette nappe est assurée par la couverture imperméable constituée par les Marnes à Ostracées (C<sub>2b</sub>). Les débits obtenus sont d'importance moyenne : 36 m<sup>3</sup> /h au sondage 541-4-1001, entre 25 et 40 m<sup>3</sup> /h vers Dangé et les Ormes.

Les eaux sont chlorurées-sodiques avec des teneurs en fer, parfois supérieures aux normes de potabilité.

Les eaux en provenance des sables cénomaniens sont exploitées tout au long de la vallée de la Vienne entre Châtelleraut et Dangé et à la Haye-Descartes.

Les craies et tuffeaux du Turonien (partie inférieure et moyenne C<sub>3a</sub>, C<sub>3b</sub>), en général fissurés, présentent une perméabilité importante. Le mur imperméable est constitué par les Marnes à Ostracées cénomaniennes.

La nappe aquifère est le plus souvent libre, mais à l'Est et au Sud-Est de la feuille, elle est mise en charge sous les formations argileuses sénoniennes et tertiaires, et elle devient alors captive et faiblement ascendante (puits 541-8-1 et 541-8-2 par exemple).

Cette nappe alimente de nombreuses sources de faible débit dont le niveau d'émergence correspond au contact Cénomaniens-Turonien.

Les eaux des craies et tuffeaux sont en général bicarbonatées calciques.

Elles sont exploitées par les puits, relativement nombreux, des fermes installées sur le sommet des coteaux et plateaux crayeux. Les débits n'y sont pas très importants (10 m<sup>3</sup>/h au puits 541-8-1 par exemple).

*Les formations alluviales Fx et surtout Fy (\*),* constituées de sables et graviers, renferment une nappe aquifère drainée par la Vienne et par la Creuse.

Dans la vallée de la Vienne, cette nappe est exploitée par des puits de profondeur assez faible (7 m en moyenne). La hauteur de l'aquifère utile n'est en moyenne que de 1 m et le niveau piézométrique est soumis à des variations saisonnières sensibles.

La bonne perméabilité de ces alluvions y permet des débits spécifiques élevés (21 m<sup>3</sup>/h/m au sondage 541-7-9, 39 m<sup>3</sup>/h/m au 547-7-1, 33 m<sup>3</sup>/h/m au 547-7-6), mais en règle générale, les débits d'exploitation sont limités par la faible hauteur de l'aquifère.

Cette nappe aquifère contribue à noyer le fond des nombreuses gravières ouvertes dans les alluvions Fy.

#### **Vulnérabilité des nappes à la pollution**

Les nappes, contenues dans les trois groupes de formations énumérées ici, présentent à des degrés divers, une certaine vulnérabilité à la pollution :

- la nappe des sables cénomaniens, qui devient rapidement captive au Nord de Châtellerault, est peu sensible à la pollution bactérienne du fait de la filtration assurée par les sables, mais peut être et dans un assez large rayon, affectée par les pollutions chimiques d'origine industrielle, d'autant plus à craindre du fait de la réalimentation partielle probable de cette nappe par les eaux de la Vienne ;
- la nappe du Tuffeau circulant dans un réservoir à porosité en grand peut être affectée de pollutions locales dont la vitesse de propagation doit être plus élevée que pour les sables cénomaniens ;
- la nappe des alluvions Fy est, quant à elle, très vulnérable, du fait de l'exploitation des gravières (souvent poursuivie sous le niveau statique) et de leur utilisation ultérieure comme décharge.

#### **Phénomènes karstiques**

Plusieurs orifices de gouffres ont été figurés sur la carte dans les formations éocènes continentales.

Ces gouffres doivent être vraisemblablement en relation avec des cavités de dissolution dans les terrains calcaires turoniens sous-jacents.

### *SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES*

#### **Conglomérats siliceux (cog)**

Les conglomérats siliceux (« perrons ») de l'Éocène continental (EP) ainsi que les silex et Spongiaires remaniés dans les argiles (BA) ont été fréquemment utilisés pour l'empierrement des chemins.

Il n'y a actuellement, pour ces matériaux, aucune exploitation en activité, mais des vestiges d'anciennes carrières peuvent se voir au lieu-dit « Le Point de Vue » sur le territoire de la commune d'Usseau (x = 458,450 ; y = 212,020) où ces « perrons » affluent avec une grande continuité.

#### **Sables et graviers (sgr)**

Toutes les nappes alluviales (sauf Fz) de la Vienne et de la Creuse ont été exploitées pour l'obtention de granulats et de sables.

1 – *Les Cailloutis à quartz (Fv)* sont caractérisés, sauf à leur partie supérieure, par l'abondance de matériaux fins (sils et argiles) ; bien que les épaisseurs y soient

(\*) Paragraphe rédigé d'après des renseignements fournis par le Service géologique régional Aquitaine.

variables et relativement faibles, l'extension de cette formation en donne des réserves appréciables ; il existe actuellement un certain nombre d'exploitation artisanales, d'importance économique très réduite.

2 — *Les alluvions anciennes* (Fw et Fx) sont susceptibles de fournir un matériau à forte proportion de sables grossiers et de galets ; cependant, du fait de l'importance relative de la fraction argileuse, ces alluvions ne semblent pas actuellement avoir la faveur des exploitants ; des gravières ont été naguère actives près de Châtelleraut (carrières du Bœuf-Mort et de l'Aiguillon) ; malgré une épaisseur pouvant atteindre 6 m, les réserves exploitables ne sont pas considérables, du fait de l'extension limitée des dépôts et du développement rapide de l'urbanisation dans l'agglomération châtelleraudaise sur ces alluvions.

3 — *Les alluvions anciennes* (Fy), épaisses de 7 à 8 m en moyenne, présentent une grande constance de faciès avec des caractéristiques granulométriques intéressantes : proportions équilibrées en rudites (> 2 mm) et en arénites (entre 2 et 0,05 mm), très faible teneur en particules fines (sils et argiles), à quoi il faut ajouter l'extrême rareté des éléments calcaires et la faible importance des découvertes (0,5 à 1 m au maximum).

Malgré des réserves très importantes, l'exploitabilité de ces alluvions peut être contrariée par la présence d'une nappe aquifère, de plus en plus sollicitée et très vulnérable à la pollution. Les alluvions Fy sont les seules à être exploitées actuellement de façon industrielle. Plusieurs grandes carrières, avec installation de concassage, sont en activité tout au long de la plaine alluviale de la Vienne, favorisées en outre par la présence de grandes voies de communications.

Dans la vallée de la Creuse, les exploitations sont plus rares et moins actives.

#### Sables (sab)

Les sables quartzeux du Cénomaniens (Sables de Vierzon, C1-2a) bien classés et de granulométrie assez fine (médiane entre 250 et 350  $\mu$ ) sont sporadiquement recherchés et exploités pour la préparation d'enduits ; les exploitations artisanales sont d'une importance économique faible.

D'autres sables quartzeux pourraient éventuellement être exploités pour le même usage, par exemple ceux du Turonien (partie supérieure), C3c, ainsi que les formations superficielles qui en dérivent, telles RC3c et NC3c.

#### Grès (grsc)

Les grès à ciment calcaire intercalés dans les Sables de Vierzon (C1-2a) ont été exploités comme matériaux d'empierrement (anciennes carrières du Carroi-Bernard, commune de Thuré).

#### Argiles (arg)

Des argiles utilisables existent dans les assises d'âge varié :

- Turonien (partie supérieure) altéré : C3c,
- Sénonien : C4-6,
- Éocène : 8A,
- Ludien supérieur : 87b-91M,
- Alluvions récentes : Fz (localement).

Actuellement, seules celles du Sénonien C4-6 et des alluvions récentes Fz sont exploitées.

Les argiles sénoniennes blanches à silex, Spongiaires et lits sableux sont exploitées pour briqueterie à la carrière du Marchais Rond (commune de Saint-Rémy-sur-Creuse, x = 472,700 ; y = 215,050).

L'extraction se fait à la pelle mécanique sous une découverte de 1 à 2 m (Fv) et intéresse surtout la partie supérieure beaucoup plus riche en argile (voir chapitre « description des terrains »). Cette argile, mélangée aux marnes cénomaniennes (C2b), extraites à Port-de-Piles (feuille Sainte-Maure-de-Touraine), est utilisée pour la fabrication de briques creuses (usine à Saint-Rémy-sur-Creuse).

Des argiles noires et vertes, plastiques, intercalées dans les alluvions sablo-limoneuses Fz, sont extraites au Bouchet (x = 454,900 ; y = 211,700) et alimentent une tuilerie-briqueterie. Les réserves sont peu importantes, mais d'autres gisements pourraient être recherchés dans ces mêmes alluvions.

On a également exploité anciennement pour la poterie, les argiles intercalées dans les alluvions anciennes Fv (Le Petit Pot, commune de Châtellerault).

#### **Marnes**

Les argiles calcaires et marnes, à la base des Calcaires du Poitou et de Touraine (e7b-g1M), ont été parfois exploitées de façon artisanale pour l'amendement des terres, principalement dans l'angle sud-est de la feuille.

#### **Craie et tuffeaux (cra)**

Le Tuffeau blanc du Turonien (partie moyenne) (c3b) a été autrefois activement exploité pour la construction comme pierre de taille ou comme pierre ornementale (sculptures, encadrements de fenêtres). L'extraction se faisait en carrières souterraines, principalement à Antoigné (dans la banlieue orientale de Châtellerault), à Thuré et Scorbé-Clairvaux. Actuellement, ces exploitations sont toutes abandonnées : les anciennes carrières sont transformées en caves ou en champignonnières.

La seule utilisation actuelle des craies et tuffeaux (c3a et c3b) réside dans la préparation d'un broyat, utilisé dans les champignonnières. A cet effet, plusieurs exploitations à ciel ouvert, avec installation de broyage, sont en activité sur le territoire de la commune d'Usseau.

#### **Calcaires (cal)**

Les calcaires kimméridgiens (j7) de Châtellerault, à forte teneur en  $\text{CaCO}_3$  (90 %), ont été naguère exploités comme pierre à chaux. Les anciennes carrières, actuellement englobées dans l'agglomération châtelleraudaise, sont encore visibles à la Brelandière et à la Haute-Brelandière.

On exploite encore artisanalement à la carrière des Bruns (commune de Marigny-Marmande, x = 456,950 ; y = 218,550) les calcarénites du Turonien (partie supérieure) (c3c) ; le matériau extrait est utilisé comme moellon pour la construction ou comme pierre ornementale (dallage, bordures d'allées de jardin, etc.).

#### **Calcaires silicifiés (cals)**

Les calcarénites silicifiées du Turonien (c3c) ont été exploitées à la limite des communes de Dangé et d'Ingrandes (carrières de Villiers et des Mouillières) comme moellons et matériau d'empierrement.

Des documents anciens signalent également l'exploitation des blocs épars de calcaires silicifiés et meulières (e7b-g1C) du Ludien supérieur.

## DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

### *DESCRIPTION D'UN ITINÉRAIRE D'EXCURSION GÉOLOGIQUE*

L'itinéraire décrit permet, en une journée environ, d'obtenir une vue d'ensemble de la géologie du territoire couvert par la feuille. Les conditions d'accessibilité des affleurements indiqués ici sont celles qui prévalaient en 1972. La distance totale à parcourir est d'environ 90 kilomètres.

— Au départ de Châtellerault (Châteauneuf), prendre le pont d'Estrées sur l'Envigne, puis les rues de la Brelandière et Pierre Tavernier : sur la droite, première grande carrière ouverte dans les *calcaires kimméridgiens* (j7), mais d'accès impraticable ; continuer jusqu'à une bifurcation, prendre à gauche et à 125 m environ, sur la gauche, un chemin longeant un dépôt de matériaux de construction permettant d'accéder à une deuxième carrière ouverte dans les mêmes calcaires (accès possible

- avec prudence jusqu'au plancher grâce à un sentier) ; reprendre le même chemin et retourner à Châtellerault.
- Sortir de Châtellerault par la Nationale 725 en direction de Lençloître ; entre Scorbé-Clairvaux et Saint-Genest-d'Ambière, remarquer au Nord de la route le rebord du plateau constitué par les grès et calcarénites de base des *Marnes à Ostracées du Cénomanién* (C2b). 2 km avant Lençloître, un chemin montant vers Saint-Genest montre sur la gauche une petite carrière ouverte dans les *Sables de Vierzon* (C1-2a). De Saint-Genest, redescendre sur la N 725 en direction de Châtellerault, puis après Scorbé-Clairvaux prendre la D 43 jusqu'aux Blanchards, puis la N 749 et la D 75 jusqu'à Usseau ; à 500 m au Nord de cette dernière localité, près du château de la Motte, grande carrière ouverte dans le *Tuffeau blanc de la partie moyenne du Turonien* (C3b).
  - D'Usseau, prendre la D 75 en direction d'Ingrandes, puis la D 1 vers Dangé-Saint-Romain ; à la hauteur du château de Villiers, à l'Est de la route, une carrière est ouverte dans les *alluvions anciennes* (Fy) de la Vienne.
  - A Dangé-Saint-Romain, prendre la D 58 vers la Haye-Descartes : la descente sur la vallée de la Creuse permet d'observer dans les talus successivement (de haut en bas), dans des conditions assez médiocres, les *Calcaires du Poitou et de Touraine* (E7b-g1), les *argiles blanches à Spongiaires du Sénonien* (C4-6) et le *Tuffeau jaune* (faciès « pilé marin ») du *Turonien* (C3c).
  - Dans la vallée de la Creuse, prendre la D 5 puis la D 22 (vers Dangé) ; à la cote 88, vers le Sud, un chemin partiellement revêtu conduit à la grande carrière du Marchais-Rond ouverte dans les *sables et argiles du Sénonien* (C4-6).
  - Continuer le chemin vers le Sud et rejoindre Oyré par l'allée de Dangé. D'Oyré, descendre vers le Sud par la vallée du Remilly ; vers les fermes de Lamboiron et de la Grange-Girard, plusieurs petites sablières sont ouvertes dans les *alluvions anciennes* (Fv).
  - Retourner à Châtellerault par la N 725.

#### BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

##### Publications

- BARREAU J.B. (1925) — Découverte de deux nouveaux gisements de surface de silex taillés dans le Sud du département d'Indre-et-Loire. *Bull. et mém. Soc. anthropol. Paris*, (7), t. 6, p. 165-166.
- CHAPUT E. (1917) — Recherche sur les terrasses alluviales de la Loire et de ses principaux affluents. Thèse Lyon 1917, A. Rey édit.
- COUDERC J.M. et YVARD J.C. (1972) — « Les cailloutis à quartz du Châtelleraudais » : historique des travaux et nouvelles recherches. *Norois*, n° 76, p. 605-619.
- COUDERC J.M. et YVARD J.C. (1974) — Les « cailloutis à quartz du Châtelleraudais » : essai d'interprétation. *Norois* (à paraître).
- GIGOUT M., ESTÉOULE J., ESTÉOULE-CHOUX J. et RASPLUS L. (1969) — Les faciès argilo-siliceux du Sénonien de Touraine. *Bull. B.R.G.M.*, 2<sup>ème</sup> série, sect. 1, n° 3, p. 17-44.

- GILLARD P.A. (1939) — Sur la présence de Bryozoaires dans le « Pilé marin » de la Vienne. *C.R. somm. Soc. géol. Fr.*, p. 86-88.
- JUIGNET P., LOUAIL J., NEUMANN M. et POURMOTAMED F. (1974) — Pénétration de Foraminifères mésogéens dans le Sud-Ouest du Bassin de Paris, au Cénomanién. *C.R. Acad. Sci. Paris, série D* (à paraître).
- KLEIN C. (1961) — Sur la « formation de la Brenne » et ses extensions en Montmorillonais et en Châtelleraudais. *C.R. Acad. Sci. Paris, t. 253, n° 19*, p. 2087-2089.
- LECOINTRE G. (1946) — Révision de la feuille Châtelleraut au 1/80 000. *Bull. Serv. Carte géol. Fr.*, 46, n° 221, p. 105-106.
- LECOINTRE G. (1947) — La Touraine. Géologie régionale de la France, n° IV. Hermann et Cie, Paris.
- LECOINTRE G. (1959) — Tectonique des terrains crétacés du Sud-Ouest du bassin de Paris (Touraine et environs). *Publ. B.R.G.M.*, n° 22, p. 1-103.
- LECOINTRE G. (1960) — Le Turonien dans sa région-type : la Touraine. *C.R. 84<sup>ème</sup> Congr. Soc. sav., Dijon 1959, Sect. Sci., Colloque sur le Crétacé supérieur français*, p. 415-423.
- LE TOUZÉ DE LONGUEMAR A. (1870) — Études géologiques et agronomiques sur le département de la Vienne. Poitiers.
- MATHIEU G. (1963) — Extension réelle du Cénomanién dans le seuil du Poitou. *C.R. 87<sup>ème</sup> Congr. Soc. sav., Poitiers* (1962).
- MONTROT E. (1937) — La station paléolithique de Fontmore (commune de Vellèches, département de la Vienne). *Bull. Soc. préhist. Fr.*, p. 193-213.
- MOREAU P. (1968) — Sur l'origine des associations de minéraux lourds dans le Cénomanién de Charente. *Bull. B.R.G.M., série 1, n° 2*, p. 74-78.
- POURMOTAMED-LACHTENECHAI F. (1971) — Étude micropaléontologique du Cénomanién dans le Nord du seuil du Poitou (environs de Châtelleraut). *Thèse 3<sup>ème</sup> cycle*, Paris.
- SAPIN S. (1967) — Principaux résultats géologiques des travaux d'exploration réalisés par la Société nationale des Pétroles d'Aquitaine dans le Sud-Ouest du Bassin de Paris. *Bull. Soc. géol. Fr.*, (7), IX, p. 327-354.

#### Cartes

Carte géologique et agronomique du département de la Vienne, par A. Le Touzé de Longuemar (1870).

Cartes géologiques à 1/80 000 :

— feuilles Loches, 1<sup>ère</sup> édition par M. Rolland (1889) ; 2<sup>ème</sup> édition par G. Lecointre (1947).

— feuille Châtelleraut, 1ère édition par M. Rolland (1887), 2ème édition par P. Gillard, G. Lecointre et G. Waterlot (1952).

Carte gravimétrique de la France à 1/320 000 (géologie et anomalie de Bouguer), feuille Bourges, *B.R.G.M.* (1970).

Carte magnétique de la France à 1/80 000, feuilles Loches et Châtelleraut *B.R.G.M.* (1970).

#### AUTRES DOCUMENTS

1 — *Un dossier cartographique* consignant l'ensemble des observations de terrain et des résultats d'analyses de laboratoires effectuées à l'occasion de l'établissement de cette carte peut être consulté :

— au Service géologique national (B.R.G.M.), Département « Banque du sous-sol », à Orléans-la-Source (45),

— au Service géologique régional « Aquitaine », annexe de Poitiers, 27 avenue Robert Schumann, 86 000 — Poitiers.

2 — *Les échantillons pétrographiques et paléontologiques* recueillis au cours des levés géologiques sont conservés au Service géologique national, Département « Carte géologique et géologie générale », à Orléans-la-Source (45).

3 — *Des spécimens d'outillage lithique* récoltés à Fontmaure et Abilly sont exposés au Musée préhistorique du Grand-Pressigny (37).

Auteur de la notice : R. MÉDIONI

#### Déterminations et études de laboratoire par :

E. CARIOU (Ammonites du Kimméridgien),

J. SORNAY (Inocérames et Ammonites du Turonien),

E. FATTON (Pélécytopodes du Cénomanién),

D. GASPARD (Brachiopodes du Sénonien),

C. MONCIARDINI (Foraminifères du Turonien),

F. POURMOTAMED-LACHTENECHAI (Foraminifères du Cénomanién),

R. DAMOTTE (Ostracodes),

J.J. CHATEAUNEUF (Spores, pollens et microplancton),

G. NEAU (Calcimétrie, granulométrie, morphoscopie),

C. JACOB (Diffractométrie),

A. PARFENOFF et J. BRETON (Minéraux lourds).

#### GLOSSAIRE

Explication de certains termes sédimentologiques cités dans le texte :

*Biocalcarénite* : Roche sédimentaire constituée pour sa plus grande partie de débris d'organismes calcaires dont la taille est comprise entre 2 et 0,050 mm.

*Biocalcirudite* : Roche sédimentaire constituée, pour sa plus grande partie, de débris d'organismes calcaires dont la taille est supérieure à 2 mm.

*Bioclaste* : Débris d'organisme carbonaté, fragmenté, transporté puis déposé.

*Biomicrorite* : Roche calcaire constituée de fins débris d'organismes dans un ciment de calcite cryptocristalline (micrite).

*Biophase* : Ensemble des éléments figurés d'origine organique entrant dans la composition d'une roche sédimentaire.

**Biosparite** : Roche calcaire constituée de débris d'organismes calcaires dans un ciment de calcite recristallisée.

**Hétérométrie** : (Hq) Paramètre granulométrique indiquant le degré de classement d'un sable. Elle s'obtient par la formule  $Hq = \frac{33}{2} (Q 75 \text{ et } Q 25)$ , Q 75 et Q 25 représentant respectivement les 3<sup>ème</sup> et 1<sup>er</sup> quartile exprimés en unités  $\phi$  (inverse du logarithme de base 2 du diamètre des grains).

**Indice de Folk-Ward** : Paramètre granulométrique indiquant la dispersion et par conséquent le degré de classement d'un sable. Il s'exprime par la formule :  $I = \frac{1}{4} (Q 84 - Q 16) + \frac{1}{6,6} (Q 95 - Q 5)$ , Q 95, Q 84, Q 16 et Q 5 étant des quartiles exprimés en unités  $\phi$ .

**Médiane** : En granulométrie, diamètre du grain correspondant au 2<sup>ème</sup> quartile.

**Micrite** : Roche constituée essentiellement de calcite cryptocristalline.

**Silt** : Particule dont la taille est comprise entre 0,050 mm et 0,002 mm.

TABLEAU D'ÉQUIVALENCE DES NOTATIONS

Feuille Châtelleraut (541) à 1/50 000	Feuille Loches (515) à 1/50 000	Feuille Châtelleraut à 1/80 000 (2 <sup>ème</sup> édition)
Formations colluviales : Cc1-2, etc . . .	E	
Fz	Fz	a <sup>2</sup>
Fy	Fy	
Fx <small>équivalence approximative</small>	Fx	a <sup>1c</sup>
Fw	Fw	a <sup>1b</sup>
Fv		a <sup>1a</sup>
N <small>équivalence hypothétique</small>	F	
LP	LP	a <sup>11</sup>
ø7b-g1	g1	m <sub>III</sub>
øP	øP	e <sup>2p</sup>
øA, øS	øA	e <sup>2</sup>
	As	
C4-6	C4-6A	ø <sup>7</sup> (*)
C3c	C3c, C3cR	c <sup>6b</sup> , ø <sup>6</sup>
C3b	C3b	c <sup>6a</sup>
C3a	C3a	c <sup>6a</sup>
C2b		
C1-2a	C2	c5
j7		j <sup>4</sup>

(\*) Une partie des terrains figurés en ø<sup>7</sup> sur la feuille de Châtelleraut à 1/80 000 a été rangée dans l'Éocène indéterminé (øA) sur la carte à 1/50 000.

Localité	Razines	Milly	Razines	Leigné s/ Usseau	Dangé	Dangé	Les Ormes	Ingrandes	Ingrandes	La Haye-Descartes	Sossais	Sossais	Usseau	Antran (La Pichonnière)	Thuré	Châtelleraut	Châtelleraut	Châtelleraut	Châtelleraut	Ingrandes	Oyré (Le Chêne Rond)	Cousay-les-Bois	
N° d'archivage	1-1001	1-1009	1-1010	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	4-1001	5-1	5-3	6-5	6-6	6-8	7-1	7-5	7-7	7-8	7-9	8-1	8-2	
Coordonnées	x	450,720	452,255	451,800	458,150	468,250	469,000	468,450	466,160	466,460	474,650	451,600	451,400	460,500	461,780	459,450	463,800	464,070	463,050	463,170	465,800	473,525	472,960
	y	221,300	219,350	220,900	214,210	216,070	216,350	220,200	212,400	212,155	221,070	208,890	208,630	210,650	210,875	207,110	206,300	203,100	204,900	204,920	209,650	205,725	203,500
Form. sup. et Quaternaire	-	85	65	113	45	53	49	51	54	-	110	105	-	127	-	54	-	46	49	53	143	-	
e7b-g1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	
e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	131
C4-6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	-
C3c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	121
C3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	-	-	105	123	112	-	-	-	-	-	-	123	114
C3a	-	84	-	112	30	51	-	47	48	-	109	104	-	-	105	-	-	-	-	-	-	-	-
C2b	61	59	60	105	28	30	43	35	36	43	84	84	79	-	-	47	-	-	-	45	-	-	
C1-2a	-	-	-	-	-	10	-	21	22	-	-	-	-	-	-	-	70	45	44	13	-	-	
j7	-	-	-18	40	-	-	-	-27	-	-	-	25	-	-	-	15	56	29	-	-	-	-	

## TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<b>APERÇU GÉOGRAPHIQUE ET GÉOLOGIQUE D'ENSEMBLE</b> .....	1
<b>INTRODUCTION</b> .....	2
Conditions d'établissement de la carte .....	2
Présentation de la carte .....	3
Histoire géologique sommaire .....	3
<b>DESCRIPTION DES TERRAINS</b> .....	4
<b>Terrains non affleurants</b> .....	4
<b>Terrains affleurants</b> .....	5
<i>Jurassique</i> .....	5
<i>Kimméridgien inférieur</i> .....	5
<i>Crétacé</i> .....	5
<i>Cénomanién</i> .....	5
<i>Turonien</i> .....	8
<i>Sénonien</i> .....	12
<i>Éocène</i> .....	13
<i>Formations superficielles et dépôts quaternaires</i> .....	15
<i>Complexes sablo-limoneux des plateaux</i> .....	15
<i>Formations sableuses résiduelles</i> .....	16
<i>Formations colluviales</i> .....	17
<i>Formations alluviales</i> .....	18
<i>Formations anthropiques</i> .....	20
<b>PHÉNOMÈNES GÉOLOGIQUES</b> .....	20
Remarques structurales .....	20
Phénomènes d'altération .....	21
<b>OCCUPATION DU SOL</b> .....	22
Sols, végétation et cultures .....	22
Préhistoire .....	22
Remarques géotechniques .....	23
<b>RESSOURCES DU SOUS-SOL</b> .....	23
Hydrogéologie .....	23
Substances minérales et carrières .....	24
<b>DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE</b> .....	26
Description d'un itinéraire d'excursion géologique .....	26
Bibliographie sommaire .....	27
Autres documents .....	29
Glossaire .....	29
Tableau d'équivalence des notations .....	31
Coupes résumées des principaux sondages et puits .....	32