



CARTE  
GÉOLOGIQUE  
A 1/50 000

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# MONTARGIS

XXIV - 19

## MONTARGIS

La carte géologique à 1/50.000  
MONTARGIS est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France à 1/80.000 :  
à l'ouest : ORLÉANS (n° 95)  
à l'est : AUXERRE (n° 96)

PITHIVIERS	CHÂTEAU- -LONDON	CHEROY
BELLEGARDE- -DU-LOIRET	MONTARGIS	COURTENAY
CHÂTEAUNEUF- -S-LOIRE	CHÂTILLON- -COLIGNY	BLÉNEAU

DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source



# NOTICE EXPLICATIVE

---

## INTRODUCTION

La feuille Montargis, toute en pays gâtinais, est en majeure partie couverte par les terrains de bordure de la cuvette orléanaise. Des sables burdigaliens à l'angle SW, le sol passe sur l'Aquitaniens dit Molasse du Gâtinais qui, ici est essentiellement détritique; ensuite, sur le Calcaire du Gâtinais représentant un Stampien lacustre. A travers quelque dislocation, ce calcaire touche la vallée du Loing, où surgit la Craie sous un manteau de cailloutis éocène, lequel occupe notamment la Forêt de Montargis.

Aucun témoin ne se présente du Miocène moyen au Pliocène, alors que ces terrains sont représentés à l'Ouest et au Sud de la feuille. Le relief de celle-ci est très modéré, des coteaux ne s'établissent que suivant le Loing et son affluent l'Ouanne, avec des terrasses alluviales. Le drainage hydrographique est exclusivement vers la Seine; le Loing quitte la feuille à la cote 78 et, bien qu'à sa gauche la Loire soit assez proche et le relief restant bien en dessous de 130 m, il n'apparaît, dès le milieu du Miocène, aucune communication entre les deux bassins. La cote d'altitude la plus haute est 148 m à l'angle sud-est.

## DESCRIPTION DES TERRAINS

Les Éboulis ont été négligés, étant de peu d'importance; ils ne masquent pas les affleurements dont, par contre, l'observation est gênée par leur évolution pédologique ainsi que par la couverture de limon. Celui-ci fait une couverture mince, mais très générale; on a cherché à en faire abstraction dans la plus large mesure.

**Fz. Alluvions modernes et récentes.** L'alluvion moderne **Fz2** comporte du sable dans le lit mineur du Loing et un épandage de limon de crues sur le lit majeur. Le sable caillouteux de la phase récente, **Fz1** est extrait par dragages. Cette alluvion peut se dégager

en bordure du val, elle est figurée autour de Montargis en bordure légèrement surélevée, et de ce fait occupée par l'habitation humaine.

**Fy. Alluvions anciennes.** Les basses terrasses se rencontrent à droite du Loing autour de Montargis, exploitées devant Cepoy et vers Amilly où l'on y trouve des Oursins silicifiés de la Craie. Ce sont des sables qu'on peut confondre avec ceux de l'Aquitaniens et du Burdigalien, car ils en remanient abondamment la matière, y compris des grains de feldspaths; cependant, le quartz est ici l'élément prédominant, avec divers silex; il y a une proportion de grains éoliens, lesquels paraissent manquer dans les formations tertiaires et ce sera le meilleur critère distinctif. Les galets ne sont volumineux qu'au voisinage de la formation qui les a fournis : silex de la Craie, chailles de la formation e7, calcaire meulierisé. La Basse terrasse de Montargis se tient à 12-15 m sur le Loing, elle se retrouve sur l'Ouanne, à Gy-les-Nonains.

La couverture du bas plateau de Villemandeur n'est qu'un remaniement superficiel de la Formation à chailles et de la Molasse du Gâtinais. De façon générale, l'alluvion vraie apparaît plus fine que les dépôts tertiaires et d'une granulométrie plus régulière.

**Fx. Alluvions anciennes.** Une terrasse plus élevée apparaît à gauche du Loing en amont de Montargis, de 20 à 25 m au-dessus de la rivière. L'alluvion repose sur le Calcaire du Gâtinais comme sur la Formation à chailles qu'elle remanie, enfin sur la Craie. Par contre, on n'a pas admis comme alluvion le sable de Solterre, qui appartient à la Molasse du Gâtinais.

**F (LP).** Les limons sont à peu près partout, assez minces : ils n'ont été portés que s'ils masquent absolument le substratum. Pour une grande part, ils procèdent de l'altération du Calcaire du Gâtinais, mais ils se trouvent aussi au NE, où ce calcaire paraît n'avoir pas existé.

**Burdigalien :** l'attribution des terrains à cet étage est faite par continuité avec l'Orléanais, où sont des gîtes de Mammifères.

**m1b.** Du sable grossier à faciès de Sologne tient le sommet de la série dans le coin SW de la feuille, devant Lorris vers la cote 130. De gros grains de quartz irréguliers sont accompagnés de feldspaths blancs, qui ont conservé leurs formes cristallines; ces grains sont liés par de l'argile grise. L'ensemble, mal calibré, figure un faciès subfluvial, entraîné à l'état boueux et procédant d'une arène granitique qui doit être cherchée en Auvergne, à 200 km au Sud. C'est le dernier stade d'une hydrographie venant du Massif central, qui se dirigeait vers le SE de Paris et passait donc dans le bassin de la Seine, immédiatement avant le détour à l'Ouest, qui a créé l'hydrographie falunienne, puis la Loire plio-pleistocène.

**m1a. Marnes et sables de l'Orléanais.** Leurs affleurements font une auréole de 20 km, de l'Ouest au Sud de Montargis. A l'Est de Lorris, le Sable de Sologne repose sur une marne verte à nodules calcaires blancs et celle-ci sur un sable jaunâtre d'aspect fluvatile; ailleurs, cela est incertain et les faciès peuvent alterner.

Par cet aspect fluvatile, le Sable de l'Orléanais contraste avec le Sable de Sologne; il se coupe de lignes de stratification qui peuvent s'entrecroiser. Le sable, dans l'ensemble moins grossier, est de composition plus variée; il contient des silex diversement colorés, les feldspaths restant présents : de petits galets de silex crétacés, notamment des silex noirs turoniens qu'on a pu prendre à tort pour du basalte; des silex meuliers venant du Tertiaire lacustre. Ceci, outre les quartz blancs et roses, et les feldspaths, venant de l'amont.

La totalité des couches Sologne—Orléanais fait seulement ici 20 à 25 m, mais elles s'épaississent plus à l'Ouest.

**Aquitaniens** : 40 à 50 m de couches dont la plus grande partie est ici détritique. L'attribution à l'Aquitaniens, c'est-à-dire l'équivalence aux Calcaires gris et blanc de l'Aquitaine, est assurée par le prolongement occidental qui devient entièrement marno-calcaire, avec des fossiles, Mammifères principalement.

**g3b. Marnes et calcaires de Beauce.** C'est seulement ici le sommet de l'ensemble aquitaniens qui revêt ce faciès lacustre, avec des bancs calcaires autour de Ladon et de Lorris, mais disparaissant ici au profit du faciès molassique; l'inverse se produit au Nord de la feuille.

**g3a. Molasse du Gâtinais.** C'est soit du sable pur, comme celui de l'Orléanais; soit un sable argileux verdâtre ou rougeâtre, et de la simple argile. Ce polymorphisme est un critère de distinction vis-à-vis de l'alluvion quaternaire, complété par l'absence de grains franchement éoliens; le sable aquitaniens est de granulométrie plus heurtée. Ça et là, le sable est concrétionné par un ciment calcaire : c'est bien le faciès de molasse; à Villemandeur, le ciment est ferrugineux.

La présence des feldspaths, dont on trouve des cristaux intacts, est un fait très important : avec la molasse, c'est la première fois que cet apport, sans doute originaire des Limagnes d'Auvergne, ayant passé à droite de la Loire puis autour du Loing, se manifeste. C'est la première étape de la formation du bassin de la Loire, qui d'abord s'est déversée au Nord, durant l'Aquitaniens et le Burdigalien; c'est seulement après que se fera la seconde étape, par conversion vers l'Atlantique durant le Miocène moyen et supérieur. Ce sera ensuite une troisième étape, la Loire du Pliocène et du Quaternaire recevant des roches volcaniques d'Auvergne qui, en aucun point de la présente feuille, n'ont été rencontrées.

**Stampien** : calcaire lacustre et sable marin.

**g2C. Calcaire du Gâtinais.** Ce faciès lacustre du Stampien fait grand contraste avec le terrain superposé, sous la forme d'un calcaire, blanc ou très clair, en lits irréguliers à texture graveleuse ou noduleuse, épais de 15 à 20 mètres. Il est médiocrement fossilifère : à Conflans, *Amnicola helicella*, *Limnaea viridans*, *L. gr. cornea*; çà et là, quelques *Helix*.

L'assise affleure largement du NW de la feuille vers le Sud de Montargis, faisant plate-forme structurale ascendante à l'Est; elle est coupée par faille contraire devant Montargis, et par suite retombe en dessous du Loing pour se limiter devant le coteau de droite. En amont, elle se répartit des deux côtés de la vallée, mais réduite et fragmentée à l'Est.

Sous ce calcaire, s'observent 5 à 10 m de marne plus ou moins argileuse, qui s'ensable au SE et se charge de galets divers empruntés aux terrains sous-jacents. Toute la formation ne fait pas moins de 25 m au Sud de Montargis, elle doit être considérée comme équivalente, non seulement des 12 à 15 m de calcaire couronnant le sable stampien à Nemours, mais aussi de la partie haute de ce sable, par suite de changement de faciès.

**g2b.** Ce sable stampien marin n'affleure nulle part sur la feuille et sans doute n'a jamais existé dans la moitié orientale de celle-ci. Dans l'autre moitié, il se rencontre dans les sondages et surtout à Mignères, où le Calcaire du Gâtinais fait 17 m avec en dessous, 2 m de grès calcarifère à *Natica crassatina*, *Cerithium conjunctum*, *Cytherea incrassata*, *Cardita bazini* : une faunule de Pierrefitte. On a retrouvé ce Stampien alentour, et jusqu'auprès d'Orléans, à Darvoy. La transgression stampienne est donc sensible à l'Ouest de Montargis, tandis qu'au Sud régnait le faciès marneux lacustre.

**g1. Calcaire de Chalette.** Le Calcaire de Château-Landon touche, à Treilles, la limite de la présente feuille et sans doute s'y prolonge-t-il sans affleurer : il apparaît au mur du sable marin de Mignères. Cependant il ne se montre pas à Girolles, ni à Villemandeur où le Calcaire du Gâtinais est à même sur les chailles.

Mais ce même calcaire est signalé dans le sondage de Saint-Gobain autour de la cote 75, séparé du Calcaire du Gâtinais par une zone d'altération. Les couches étant ascendantes à l'Est, le même calcaire inférieur, blanchâtre très dur, à cassure esquilleuse avec *Planorbis* cf. *landunensis*, affleure sur la ligne de Paris, au Nord de la gare de Montargis, contre les chailles qui couvrent la Forêt.

**e7. Formation à chailles.** C'est un remarquable cailloutis, qui couvre presque continûment la partie orientale de la feuille, à droite du Loing. Il vient du SSE entre le Loing et l'Ouanne, portant des lambeaux du Calcaire du Gâtinais et de là s'étend sur la Forêt

de Montargis, d'où il se prolonge en direction de Nemours (feuilles Château-Landon et Fontainebleau). A gauche du Loing, la formation passe sous le Calcaire du Gâtinais qui la recouvre en discordance; après avoir émis un lobe à Nogent-sur-Vernisson (feuille Châtillon-Coligny) elle se reporte en arrière de la route N 7, puis revient à l'Ouest de Montargis; dans l'intervalle, le calcaire est à même sur la Craie. La relation plus au Nord avec les Calcaires de Château-Landon et de Souppes (**g1**) fait attribuer cette formation à l'Eocène tout à fait supérieur (**e7**).

La formation est une argile sablonneuse grise, orangée ou rousse, emballant pêle-mêle des cailloux siliceux de moyenne et grande taille; il est remarquable que le gravier et les petits galets soient peu répandus ou même tout à fait absents. Cette formation, que de Nemours l'auteur a remontée jusqu'à travers la Puisaye et qui prend son origine dans le Nivernais, ne peut s'expliquer que par une coulée boueuse sur une faible pente, insuffisante à créer des courants fluviaux et sans classement des matériaux.

Les cailloux sont : les uns, des silex sénoniens, blonds ou bruns, gardant la forme initiale ou de moindre taille, paraissant roulés; les autres, des chailles jurassiques, notamment celles bien reconnaissables du Callovien, avec leur cassure grenue et leur croûte brune. Certaines de ces chailles, également sont à l'état brut et l'on en trouve pesant 12 kg; les autres, de taille moyenne, sont bien roulées avec une croûte brune ou noire, criblée de marques de chocs, comme il en est des galets littoraux. L'origine de ces galets doit être prise à travers le Nivernais, où le Callovien affleure; ils ont été entreposés dans des formations crétacées et éocènes, puis entraînés dans la masse boueuse à la fin de cette période.

La Formation à chailles peut avoir une dizaine de mètres de puissance. Elle avait d'abord été confondue avec de l'Eocène inférieur dit Sparnacien, mais peu au Nord de la feuille, elle se sépare formellement de ce Sparnacien par l'interposition de calcaire lacustre. Ce calcaire fait défaut ici, en sorte que la discrimination peut être sujet à controverse. L'auteur estime que la grande partie de la Forêt de Montargis est sur la Formation à chailles et que le vrai Sparnacien y reste réduit. Une autre confusion a été faite en sens inverse avec la Molasse du Gâtinais, qui peut paraître s'y souder parce qu'elle lui reprend des chailles par voie de remaniement.

**Minerai de fer.** On rencontre çà et là sur la Craie et y pénétrant en poches, autour de Cepoy, paraissant d'autre part se situer à la base de la Formation à chailles, des croûtes concrétionnées de limonite et des grains pisolithiques; on les rencontre également, çà et là, en amont de Conflans. C'est le même minerai qu'à Ferrières (feuille Château-Landon) dont on ne peut préciser l'âge éocène. C'est un témoin de l'évolution pédologique subie dans ce temps à partir de l'émersion de la Craie; peut-être faut-il relier celle-ci au Sparnacien, sans assigner ce Sparnacien comme limite supérieure.

**e3. Sparnacien.** Dans l'extension de la Formation à chailles, il ressort de celle-ci des blocs plus ou moins volumineux pouvant s'allonger en bancs épais de plusieurs mètres, d'un poudingue à ciment de grès qui se distingue : le grès, par sa dureté considérable, sa nature quartziteuse et sa cassure lustrée, alors que dans la Formation à chailles, les parties concrétionnées sont moins dures et de nature opaline; les cailloux, parce que ce sont seulement des silex de la Craie régionale, soit gros et restés bruts, soit plus petits et roulés. De telles roches dressées sur la Formation à chailles, et parfois reprises par les Préhistoriques tel le menhir dans la Forêt dit « Pierre du Gros-Vilain », ne sont aucunement semées sur cette formation, mais emballées dans celle-ci et la perçant de bas en haut.

Les caractères pétrographiques confirment cette distinction : les échantillons de notre Sparnacien sont riches en rutile, c'est un caractère commun avec les grès titanifères sparnaciens, bien connus de Chartres à Gien; au contraire, dans ceux de notre Formation à chailles, c'est la tourmaline qui est l'élément dominant.

On reconnaît que la base de ce Sparnacien est particulièrement chargée de silex bruts et par là on passe à la stricte décalcification de la Craie, laquelle étant peu argileuse, donne un mince résidu.

L'argile pure, qui apparaît plus au Nord comme étant un autre faciès du Sparnacien, n'a pas été rencontrée en masse sur la feuille.

**La Craie sénonienne.** Il est certain qu'elle constitue partout les tréfonds de la feuille.

**c6. Campanien.** La Craie dure et compacte à cassure franche, faciès de Château-Landon dit castine, se prolonge autour de Montargis et dans les vallons de la Forêt, avec *Offaster pilula* à Paucourt; elle ressort de l'Ouest au Sud de Montargis à la faveur de failles. Cette Craie, très blanche, contient des silex gris blond ou brunâtres.

**c5. Santonien.** Cette Craie, de même caractère et difficile à séparer de la précédente, constitue les coteaux du Loing et de l'Ouanne, en amont de Montargis, ainsi que l'affleurement de la Chapelle-Saint-Sépulcre. La faune signalée : *Micraster coranguinum* et *Echinocorys vulgaris*, se retrouve à l'état silicifié dans les alluvions d'Amilly. C'est la zone à *Marsupites*, qui est connue à l'Est de la feuille.

**c4. Coniacien.** Il est admis à la base de cette Craie tout au SE, à Gy-les-Nonains et au Sud de Montcresson, une craie noduleuse qui, plus loin est la zone à *Inoceramus involutus* et *Micraster decipiens*. Certains faciès simulent un calcaire lacustre.

Cette Craie sénonienne est remarquable par son évolution karstique. La Forêt de Montargis est criblée de gouffres qui restent nombreux, même en éliminant un certain nombre qui ne sont que des trous d'exploitation du cailloutis superposé.

Aucun terrain antérieur au Sénonien, sondé dans le tréfonds, n'affleure sur la feuille : le Turonien lui-même reste éloigné. Le sondage de la Commodity le signale à 140 m de profondeur, le Sénonien ayant par dessus une centaine de mètres ou un peu plus.

## TECTONIQUE ET DISPOSITIONS STRUCTURALES

Dans toute l'étendue de la feuille, les couches apparaissent ascendantes de l'angle SW à l'angle NE, sauf vers le milieu, la faille contraire de Montargis, dont l'amplitude est restreinte. On rencontre par suite, à la première extrémité, du faciès de Sologne, burdigalien, sur lequel il ne s'est fait aucun autre dépôt et qui donc apparaît culminant; de l'autre, la saillie de la Craie sénonienne avec sa couverture caillouteuse : l'altitude reste d'ailleurs à peu près la même. Le reflet des accidents qu'on peut caractériser plus au Nord n'est ici manifesté que par cette faille et par le relèvement assez rapide de la Craie, d'un bord à l'autre de la vallée du Loing.

Les accidents en question sont consécutifs à la fin de l'Eocène. Pendant tout le Crétacé supérieur, le pays est un bassin subsident où s'est accumulée la Craie sur une épaisseur de 400 m par dessus l'Albien, mais c'est une dépendance du Bassin de Paris et le centre doit être situé vers le Nord. La surface terminale du dépôt crayeux, c'est-à-dire la fin du Sénonien, n'a subi durant l'Eocène qu'une altération superficielle assez restreinte et un alluvionnement de cours d'eau secondaires apportant de l'argile et du sable quartzeux, dépôt dit sparnacien dont les parties lapidifiées ont constitué des grès quartziteux titanifères. Cela paraît essentiellement de l'Eocène inférieur : on n'a pas trouvé sur la feuille, de ces cuvettes lacustres existant au Nord, avec dépôt de calcaire lutétien ou bartonien.

C'est à la fin de ce dernier étage, le Ludien *sensu stricto*, que l'on placera le transport de la Formation à chailles, un écoulement subfluvial en nappe qui accuse un dépôt boueux, sur faible pente excluant l'hydrographie fluviale et le classement concomitant. Cette boue, transportant toutes sortes de débris rocheux, se jalonne depuis la Puisaye, allant au NNW et passant sur une largeur de 20 km à Montargis, d'où elle ira jusqu'à Nemours pour s'arrêter en regard de la zone à *Pholadomya ludensis* (feuille Fontainebleau) : ce qui permet de la dater du Bartonien supérieur ou Ludien s.str.

C'est aussitôt que l'on peut placer la surrection des ondulations du Bassin de Paris, dont la trace se voit au Nord, mais peu appréciable ici sous cette forme d'ondulation. On peut cependant rattacher à cette phase le relèvement précité de la Craie dans la vallée du Loing.

Cette tectonique donne l'amorce d'un bassin qui sera désormais orléanais, destiné à se substituer au Bassin parisien. Tandis que le Calcaire de Château-Landon, Oligocène inférieur, se contente

d'échancrer l'angle NW de la feuille, le Stampien lacustre, venant d'Étampes, transgresse largement vers le Sud de Montargis : c'est le Calcaire du Gâtinais que l'on suit jusqu'au-delà de Gien. Ensuite l'Aquitarien, Oligocène supérieur, Molasse du Gâtinais et Calcaire de Beauce, se localise au Sud de ce lieu d'Étampes et prend franchement son centre autour d'Orléans.

Cependant au cours de cette évolution se place un accident très repérable, la faille de Montargis. C'est d'abord, au Nord de la ville, l'affaissement d'un compartiment lacustre entre la flexure de Chalette, contre la Forêt de Montargis, et la faille de l'Anglée. Cet affaissement doit buter contre la Craie à Buges, car son prolongement au Nord n'apparaît nullement; cependant, suivant cette direction, on va sur Château-Landon où la dislocation est d'importance. Passant d'autre part au Sud, on suit la faille, présentement visible à 500 m du Vieux-Villemandeur sur la route D 42. Le Calcaire du Gâtinais étant à l'Est, la Craie surgit devant lui en le rehaussant du côté ouest. Plus loin, on perd la trace de la faille, parce qu'elle reste dans le même terrain lacustre, mais on perçoit le relèvement du côté ouest de la base de celui-ci. Pendant un temps ensuite, la disparition sera totale parce que l'accident passe sous la molasse aquitanienne de Solterre qui n'en est pas affectée, ainsi l'accident se date-t-il entre Stampien et Aquitarien. Il reparaît ensuite, à l'Est de Nogent-sur-Vernisson (feuille Châtillon-Coligny).

L'on peut donc dater la faille entre Stampien et Aquitarien. Cependant un détail, la présence sous le compartiment effondré de Chalette d'un lambeau du Calcaire de Château-Landon, alors qu'il ne s'en trouve pas sur la lèvre occidentale, et peut-être aussi la répartition inégale du dépôt à chailles entre les deux calcaires, tend à établir une première phase de l'accident, avant le Stampien.

Cette faille contraire n'est, à vrai dire, qu'un incident, et n'altère pas le caractère subsident désormais concentré dans la cuvette orléanaise, où vont s'accumuler les dépôts du Burdigalien ou Miocène inférieur. Il apparaît qu'ils se sont limités dans l'angle SE de la feuille; ils se trouvent autour de Lorris, mais avec des épaisseurs réduites. C'est d'ailleurs le dernier dépôt représenté sur la feuille et, désormais, celle-ci n'a plus connu que le travail de l'érosion, lequel a finalement abouti au creusement des vallées quaternaires.

#### HYDROLOGIE — SPÉLÉOLOGIE

Les puits sont nombreux, qui atteignent la nappe phréatique, laquelle se raccorde aux talwegs. Il faut pour avoir un bon débit les prolonger d'une vingtaine de mètres en dessous du niveau statique; la recoupe en profondeur de zones favorables peut provoquer un approfondissement, mais cet espoir est généralement déçu.

La nappe artésienne de l'Albien est peu utilisée dans la région; cependant le forage de Salleneuve, sur la limite au SE de la feuille,

a été terminé à 355 m, cote —214, dans ce terrain et a donné une eau jaillissant à 1 m au-dessus du sol cotant 140.

A la nappe phréatique se raccorde un important réseau souterrain dans le pays de Craie, à l'Est de la feuille et surtout dans la Forêt de Montargis où les gouffres sont en nombre considérable, certains se transformant facilement en puits permanents. Ils sont d'ailleurs généralement inondés en hiver. C'est un riche réseau karstique, débouchant sur le Loing.

## AGRICULTURE

A l'Est, le terrain de Craie avec son manteau de cailloutis et limon, celui-ci assez mince, est favorable à l'arbre. C'est au Nord la splendide Forêt de Montargis; plus au Sud, un pays de bocage.

Toute la partie centrale, sur le Calcaire du Gâtinais, est cultivée en céréales, bonne terre à blé et à orge; par ailleurs, on cultive la betterave et la pomme de terre.

Dans l'Ouest, le terrain argilo-sableux fait reparaître le régime de bocage. La culture en prés est localisée dans les fonds de vallées. La vigne est en régression; elle subsiste autour de Montargis où sont aussi établies des cultures fruitières.

## SUBSTANCES UTILES

Il n'est pas sur la feuille d'exploitation minière, ni même de carrière importante. L'argile n'a pour la poterie, certains limons pour la briqueterie, qu'un intérêt local. Le sable est prélevé, pour de tels besoins, sur l'alluvion ou sur la Molasse du Gâtinais. Le caillou, et surtout celui de la Formation à chailles, est tiré de chambres d'emprunt pour empierrer les chemins secondaires; signalons en passant qu'il en est résulté des confusions quant à la situation stratigraphique de ladite formation.

Des faciès calcaires désignés comme marne servent à l'amendement des terres; on a exploité dans ce but, au SE de la feuille, la Craie par des puits d'extraction. Le matériau pouvait être cuit dans des fours assez sommaires. Quant à la pierre de taille, elle peut être prise au Calcaire du Gâtinais, mais d'assez médiocre qualité; la Craie, trop fragmentée, n'est guère utilisable.

## NOTES STRATIGRAPHIQUES

**Sparnacien et Formation à chailles.** D'abord confondus sous le premier nom, les argiles, sables et cailloutis couvrant la Craie ont pu être scindés en deux formations par des observations aux alentours de la feuille. Cependant, il n'est ici aucune intercalation calcaire

faisant démarcation, comme c'est le cas sur la feuille Château-Landon. Il en résulte bien de l'incertitude, et ce nouveau lever diffère de celui antérieurement appliqué par P. Jodot à la feuille Auxerre au 1/80 000. Cet auteur conserve la plus grande partie de la Forêt de Montargis comme étant sparnacienne, y comprenant des gîtes qui ne se distinguent aucunement de ceux transposés en « Ludien ». La discrimination doit se fonder sur la nature des galets, exposée ci-dessus. On cherchera à l'avenir la confirmation ou précision dans l'analyse pétrographique : M<sup>me</sup> Tourenq a reconnu l'abondance du rutile dans le grès quartziteux sparnacien, qu'on savait être titanifère; et au contraire, la tourmaline dans la Formation à chailles, de faciès d'ailleurs bien différent. Cette étude des minéraux lourds doit donner un guide, pour certains cas restant douteux.

**Le sondage de Saint-Gobain et la coupe de Chalette.** Un sondage fait à l'Usine Saint-Gobain a été rapporté et interprété par G.-F. Dollfus en 1909, *Bull. Carte*, n<sup>o</sup> 126. L'auteur a eu communication des documents originels de l'Entreprise Lippmann, précisant certains détails. Il y a d'ailleurs deux sondages, à 185 m de distance, le premier, plus au Sud, étant celui donné par G.-F. Dollfus.

	Sond. 1 — Z = 86,4	Sond. 2 — Z = 89,1
	Calcaire du Gâtinais ou d'Étampes, blanchâtre	
	81,25	82,5
<b>g2</b> . . . . .		
	Argile rouge d'altération, avec débris de calcaire et grès (G.-F. Dollfus)	
	79,85	79,9
	Calcaire gris fistuleux dur, coupé d'argile jaune = Calc. de Château-Landon	
<b>g1</b> . . . . .	72,5	72,25
	Marne jaune contenant des cailloux, base dudit calcaire	
	70,1	70,2
<b>e7</b> . . . . .		
	Argile rouge ou marne à galets siliceux faisant conglomérat	
	63,2	62,3
<b>c6</b> . . . . .		
	Craie altérée avec argile à silex	
	60,65	Craie dure à silex
	Craie	
	Fond à + 8	

A 1,2 km à l'Est du S1, après traversée du Loing et de sa terrasse de Chalette, contre la ligne de Paris, un talus de calcaire pris pour du Calcaire de Château-Landon, à 87-90 m plaqué contre la Formation à chailles en bordure de la forêt.

A 0,3 km à l'Ouest du S1, passage de la faille; remontant 0,5 km au Nord, elle traverse à l'Anglée la ligne d'Orléans, perceptible sur le talus. En sens contraire, à 3,750 km, faille visible au bord de la route D 42 venant de Vieux-Villemandeur, en l'état actuel.

#### PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTÉS

Carte géologique du département du Loiret par Lefébure de Fourcy, avec notice (1859).

Carte géologique de la France au 1/80 000; feuille Orléans, 1<sup>re</sup> édition par H. Douvillé (1875), 2<sup>e</sup> édition par G. Denizot (1936); feuille Auxerre, 1<sup>re</sup> édition par Potier (1884), 2<sup>e</sup> édition par P. Jodot (1946).

Notes de G.-F. Dollfus, P. Lemoine, G. Denizot, P. Jodot.

G. DENIZOT