



**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

MEAUX

XXV-13

MEAUX

La carte géologique à 1/50 000
MEAUX est recouverte par la coupure
MEAUX (N° 49)
de la carte géologique de la France à 1/80 000

Senlis	Villers- -Cotterêts	Fère- -en-Tardenois
Dammartin- -en-Goële	MEAUX	Château- -Thierry
Lagny	Coulommiers	Montmirail

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ARTISANAT
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45018 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

	Pages
INTRODUCTION	2
DESCRIPTION DES TERRAINS	2
TECTONIQUE	9
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS	9
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	9
<i>SUBSTANCES MINÉRALES</i>	10
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	11
<i>SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES</i>	11
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i>	11
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i>	12
AUTEURS	12
<i>ANNEXE : COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES</i>	

INTRODUCTION

Le territoire de la feuille Meaux est traversé par deux grandes vallées : celle de la Marne sensiblement est-ouest, aux méandres encaissés, borde le Sud de cette zone et celle de son affluent l'Ourcq coupant par le milieu la feuille du Nord-Est au Sud-Ouest. Hors de ces vallées la morphologie tabulaire est caractérisée, au Nord, par de vastes plateaux établis soit sur les calcaires du Marinésien, soit sur les caillasses du Lutétien. Généralement couverts de limons, les plateaux constituent un domaine de grandes cultures et, depuis peu, d'importants vergers. Les pentes de sables bartoniens couvertes de forêts ou de pâturages raccordent ces deux plateaux. Plus bas le Lutétien forme un abrupt boisé au-dessus des sables cuisien.

Vers le Sud cette morphologie tabulaire s'estompe par suite de l'enfoncement des séries et surtout par la présence des niveaux de la série à gypse et de l'argile à meulière. Argiles et marnes donnent des collines aux formes molles couvertes de pâturages et de forêts. Le glissement des terrains argileux y efface partiellement les ressauts liés aux calcaires marinésiens et lutétiens.

DESCRIPTION DES TERRAINS

TERTIAIRE

e4. **Yprésien supérieur (Cuisien). Sables de Cuise.** La limite Cuisien-Lutétien peut être observée près de Bézu-le-Guéry, au Sud de Montreuil-aux-Lions, au Nord de Crouy (au-dessus de la voie ferrée) et au Nord de Veully-la-Poterie, où le sable grossier glauconieux de la base du Lutétien repose sur un sable plus fin, jaune, argileux. Des sables, légèrement glauconieux, jaunes à gris roux, à stratifications obliques et minces lits d'argile grise sont visibles sur une quinzaine de mètres dans des sablières ouvertes entre Bézu-le-Guéry et Caumont. Leur partie supérieure est parfois consolidée en grès irrégulièrement répartis. Ces sables renferment *Ostrea submissa* à Marnou-la-Poterie, au Sud de Mareuil et dans la vallée du Clignon. Les intercalations argileuses sont plus développées en allant vers le Nord.

e5a. **Lutétien inférieur et moyen. Calcaire grossier à glauconie. Calcaire à Milioles. Banc à vérins. Calcaire à *Orbitolites*.** Le calcaire grossier, lumachellique, à quartz détritiques grossiers et glauconie, montre une épaisseur plus irrégulière que le calcaire à Milioles : 2 m à Veully-la-Poterie, 3,50 m à Montreuil-aux-Lions, 0,50 m à 1 m à Bézu-le-Guéry, 0,30 m à Ocquerre. Il recouvre un niveau très mince (quelques centimètres) à *Nummulites laevigatus*, lequel repose sur un lit de sable quartzueux, grossier, riche en glauconie et en débris de silice grossiers épais de 0,50 m à Montreuil-aux-Lions ; ces sables ravinent un sable plus fin à *Eupsammia trochiformis* abondants à Ocquerre.

Le calcaire à *Milioles* et *Ditrupa strangulata*, de faciès semblable à celui du niveau à *Orbitolites* est riche en quartz détritiques dans sa partie basale, où apparaissent également des grains de glauconie à Echampeu. Un épisode marneux épais de 2 m s'y intercale au ru de la Garenne au Nord de Moitiébard et à l'Ouest de Montreuil-aux-Lions. Son épaisseur est de l'ordre de 5 mètres.

Le Banc à vérins, calcaire à *Campanile giganteum*, épais de 1,50 m, a été observé dans les anciennes carrières de Vernelles au Sud de May-en-Multien et dans les carrières de Collinace (Est de Mareuil).

Le niveau à *Orbitolites complanatus* et Milioles, constitué de bancs de calcaire tendre, beige, granuleux, montre quelques empreintes de Bivalves. Il est marneux

dans sa partie supérieure au Sud de May-en-Multien et semble d'épaisseur irrégulière (6 m à May-en-Multien, 2 m à Messy, 1 m au Nord de Moitiébard).

Une dolomitisation, plus ou moins importante, irrégulièrement répartie tant géographiquement que stratigraphiquement peut affecter tous les niveaux du Lutétien inférieur, mais surtout les niveaux à *Orbitolites complanatus* et *Ditrupea strangulata*. Au terme ultime de cette dolomitisation la roche n'apparaît plus que comme un sable dolomitique farineux, jaune, homogène où seuls quelques moulages de fossiles sont encore visibles (Messy, Montreuil-aux-Lions, Bézu-le-Guéry, Sud-Est de Veully-la-Poterie).

Les calcaires à *Miliolites* ont été exploités à Vernelle, Messy, Isles-les-Meldeuses, Mareuil, Montigny-l'Allier, Brumets, Crouy, Varinfray, May...

55b. Lutétien supérieur. Marnes et caillasses, Calcaire à Cérithes. Les marnes et caillasses sont constituées d'une alternance de marnes claires et de bancs de calcaire sublithographique parfois siliceux à *Potamides lapidum* et Hydrobies. Les marnes dominent sur les calcaires à Varedes et Ocquerre, au contraire de ce que l'on observe au Nord de Chamigny, à Jaignes, Congis, Lizy, Armentières et dans le Nord de la feuille où les calcaires paraissent plus abondants. Cette formation est riche en silicifications « quartz gros-sel » (épigénie de cristaux gypseux), abondantes dans la région de Congis, Lizy, Armentières, Mareuil ; elle renferme également des lentilles ou des lits minces d'attapulgite et de sépiolite. Des épigénies en calcite de cristaux de gypse en forme de grosses roses des sables, atteignant 0,25 m de diamètre, forment un niveau assez continu dans les premiers mètres de caillasses à l'intérieur d'une petite zone limitée par Hautevesnes et Vaux-sous-Coulombs, essentiellement sur le versant nord de la vallée du Clignon. On observe des macles en fer de lance, épigénisées en calcite, en divers points, notamment à l'entrée des carrières souterraines au Sud-Ouest d'Isle-les-Meldeuses. Les affleurements de ces épigénies de grands cristaux de gypse en macles généralement enchevêtrées ont été figurées par un symbole particulier.

L'épaisseur des caillasses, variable en fonction de l'érosion bartonienne qu'elle a subie, semble atteindre 10 à 15 mètres. Un faciès bréchiq, visible sur 5 m a été observé au Nord de Poincy. Un banc de calcaire beige épais de 1 à 3 m se débitant en dalles ou en plaques et riche en empreintes de *Cerithium denticulatum* a été observé à Mary-sur-Marne, May-en-Multien et Luzancy.

Le passage du Lutétien au Bartonien a été observé à Jaignes et à Ocquerre où l'on voit les sables auversiens, chargés d'argile brune à leur base, reposer sur des marnes blanches constituant le niveau terminal du Lutétien. Le passage des marnes blanches aux sables auversiens, sans l'intermédiaire argileux brun, est visible à Congis et à Lizy. Les marnes blanches à crème, épaisses de 0,30 m à Lizy, ne semblent pas excéder 1 m à Ocquerre alors qu'elles s'épaississent vers l'Est pour atteindre 2 à 3 m sur le territoire de la feuille Château-Thierry. Ce niveau recouvre les marnes et caillasses proprement dites. L'ensemble du Lutétien supérieur ne dépasse pas une vingtaine de mètres.

L'épaisseur totale du Lutétien est d'environ 25 à 30 m et même 35 m près de Mareuil ; les sondages lui attribuent 40 à 50 m dans la région allant de Crouy-sur-Ourcq à Armentières.

66a. Bartonien inférieur (Auversien). Sables et grès. C'est une formation surtout marine, représentée pour l'essentiel par des sables qui, vers le haut, peuvent être grésifiés. Il s'agit des *Sables moyens* des anciens auteurs. Elle montre, dans le détail, une grande complexité ; son épaisseur, variable, passe de 10 m, à l'Est de Meaux, à 25 et 35 m dans le Nord du territoire de la feuille et à 35 m dans l'angle sud-est. La formation a été divisée en deux zones qui sont, de bas en haut : la zone d'Auvers et la zone de Beauchamp.

Zone d'Auvers. La zone d'Auvers a été subdivisée en plusieurs horizons correspondant à des faciès différents :

— la partie basale de l'Auverisien, où les niveaux sont plus fins que les suivants, est parfois désignée sous le nom d'*horizon de Mont-Saint-Martin* mais son épaisseur n'excède pas quelques mètres et elle est rarement représentée, l'horizon d'Auvers ravinant fortement son substratum parfois jusqu'au Lutétien moyen ;

— l'*horizon de Mary* (faciès d'Auvers) où les sables sont assez grossiers et contiennent en abondance *Nummulites variolarius* qui constituent parfois de véritables bancs (Montreuil-aux-Lions). Les fossiles y sont abondants et de grande taille : *Cardita planicosta*, *Clavilithes scalaris*, *Sunetta trigonula*, *Xenophora patellata*, *Batillaria calcitrapoides*, etc. Les Algues (*Dactylopora*) y sont également abondantes. On y rencontre fréquemment des galets de silice. On peut observer cet horizon à Tancrou, Jaignes, Bézu-le-Guéry, Luzancy, Rozoy-en-Multien, Etrépilly, Trocy, Germigny et Puisieux. Il est présent à Isles-les-Meldeuses (partiellement masqué par le glissement des formations supérieures) où l'on a pu recueillir des fragments de calcaire grossier lutétien remaniés (C. Pomerol, 1965) ;

— l'*horizon de Beauval* (faciès du Guepelle) constitué de sables à *Cerithium crenulatum*, *Bayania lactea*, *Batillaria bouei*, *Cerithium tiarella*, *Cyrena crassa*. Ce niveau manque à Jaignes où l'horizon de Mary sous-jacent monte jusqu'au calcaire laguno-lacustre de Jaignes. Il est visible à Isles-les-Meldeuses (où on le sépare difficilement de l'horizon de Mary), à Lizy-sur-Ourcq, à Trocy, Etrépilly, Douy-la-Ramée et Etavigny ;

— l'*horizon d'Ermenonville* à *Potamides mixtus* dont la partie supérieure correspond à la base de la Pierre de Lizy. Cet horizon repose localement (dans le quart sud-est de la feuille, d'Isles-les-Meldeuses à Nanteuil) sur un calcaire lacustre à Limnées et Planorbes, épais de 1 m à Moitiébard : le *calcaire de Jaignes* visible à Jaignes, Luzancy et Trocy. L'horizon d'Ermenonville affleure à Congis, Lizy-sur-Ourcq, Isles-les-Meldeuses, Caumont, Luzancy.

Zone de Beauchamp. Elle est représentée par des sables quartzeux, blancs, gris ou mauves, avec des intercalations gréseuses importantes, qui passent latéralement et partiellement dans l'angle sud-est de la feuille au calcaire lacustre de Nogent-l'Artaud, groupé pour des raisons de faciès avec le Marinésien (voir ci-dessous). Les formations sableuses marines sont bien visibles à Congis, Jaignes, Lizy-sur-Ourcq. On peut récolter dans cette zone *Meretrix elegans*, *Cyrena deperdita*, *Trinacria media*, *Cerithium tuberculatum*, *C. crenulatum*, *Bayania hordacea*, *Natica epiglottinoides*. Dans sa partie inférieure apparaît localement des bancs de calcaire grossier gréseux, d'une épaisseur maximum de 4 mètres. Ce calcaire, la *Pierre de Lizy*, est localisé à la vallée de la Théroüanne, à la région de Lizy-sur-Ourcq, et s'étend vers le Nord jusqu'à Douy-la-Ramée, Puisieux et May-en-Multien. Ses affleurements ont été distingués par une surcharge particulière.

Ont été également distinguées les parties grésifiées. Celles-ci forment des lentilles irrégulières généralement situées dans les derniers mètres de la formation sableuse. Elles ont une épaisseur moyenne de 1 m mais peuvent atteindre 2 mètres. Les grès sont plus ou moins compacts. Parfois comme à Bouillancy on peut y reconnaître des traces de chenaux et peut-être même des figures de glissement contournées. La répartition de ces masses grésifiées correspond-elle à un ancien réseau de chenaux ? De ces bancs qui ne forment que rarement des platières se détachent de nombreux blocs donnant des éboulis bien visibles sur les pentes sableuses et qui ont été indiqués sur la carte.

De nombreuses carrières ont été ouvertes dans les sables et les grès, mais beaucoup sont actuellement abandonnées.

66b. **Bartonien moyen (Marinésien).** Formation d'Ezanville, Calcaire de Ducy, Sables de Mortefontaine, Calcaire de Saint-Ouen, Sables de Monceau. De toutes ces formations constituant le Marinésien, seul le calcaire de Saint-Ouen, par sa puissance (20 à 35 m) et son rôle morphologique, justifie une distinction cartographique.

Calcaire de Saint-Ouen (inclus le *Calcaire de Nogent-l'Artaud*). C'est une formation carbonatée formée par une alternance irrégulière de marnes et de calcaires. Les marnes sont plus développées à la base où elles atteignent 4 à 5 m et entraînent un petit niveau de sources temporaires. Elles sont de couleur crème à lilacée. Au-dessus viennent des bancs de calcaires d'abord riches en silex lenticulaires ou en dalles de couleur blonde à brun noirâtre. Les calcaires sont parfois marneux ou au contraire durs, presque lithographiques. Ils peuvent être siliceux ou troués de tubulures correspondant probablement à d'anciennes racines, ou encore fistuleux. Quelques niveaux sont bréchiques par suite de la formation de fentes de retrait lors d'exondations : entre les blocs anguleux centimétriques s'est déposé un sédiment fin. On y observe enfin des horizons finement détritiques et les lits dolomitiques n'y sont pas rares.

Il s'agit d'une formation variable d'origine laguno-lacustre. Les principaux fossiles sont des Planorbis, des Limnées accompagnées d'Ostracodes et de Chara.

Sables de Monceau et de Cresnes. Rarement visibles, ils apparaissent encore au Nord de Dhuisy, entre Barcy et Marcilly à la sortie est de Montreuil-aux-Lions, sous forme de grès quartzeux homométriques en débris épars. Entre Cocherel et Chaton un mince banc de grès à ciment calcaire au sommet du calcaire de Saint-Ouen peut leur être attribué. De même de minces bancs gréseux apparaissent au Sud de Coulombs. Leur épaisseur n'excède pas 1 mètre.

87. **Bartonien supérieur (Ludien).** Aucune bonne coupe ne permet actuellement l'étude de ces niveaux sur l'étendue de la feuille Meaux. Toutes les carrières sont abandonnées et n'apparaissent plus que par les excavations ou les *fontis* marquant leur emplacement.

87a. **Masses et marnes du gypse.** Aucune coupe de cette formation n'a pu être relevée. Son épaisseur est de l'ordre de 20 à 25 mètres.

Les plus importantes des carrières furent exploitées en galeries dont l'existence se manifeste en surface par des *fontis* et constituent des zones dangereuses signalées par une surcharge spéciale sur la carte : au Sud de Luzancy, à Nanteuil-sur-Marne, dans le bois de Triquenique au Nord de Montreuil-aux-Lions, aux Brûlis... (cf. carte).

Ces exploitations souterraines, au moins les plus récentes, n'étaient pas atteintes depuis les coteaux mais par des puits. Ceci s'explique par la nécessité de trouver les bancs de gypse intacts sous les plateaux alors qu'ils sont plus ou moins dissous à l'approche des versants.

Le gypse n'affleure jamais, seules des marnes jaunâtres à brunes manifestent en surface la présence de ces niveaux. Ces marnes, grumeleuses, deviennent pulvérulentes par dessiccation, donnant au sol un aspect particulier. Des niveaux plus carbonatés apparaissent çà et là : de la dolomie à Sainte-Aulde, du calcaire blanc au Nord de Montreuil-aux-Lions. L'ouverture d'un *fontis* au Nord de Sablonnière a permis d'observer 2,50 m de la partie supérieure de cette formation où alternent marnes grises, brunes, rouille ou blanches avec des bancs minces de calcaire beige ou de dolomie et des lits de gypse saccharoïde roux. Cette même alternance a pu être observée au Sud-Est de Jaignes au lieu-dit les Brousses.

Marnes et gypse supportent généralement d'épais halliers où domine *Prunus spinosa*.

87b. **Marnes supragypseuses :**

- **Marnes bleues.** Plus difficilement visibles que les suivantes, les marnes bleues sont toujours altérées lorsqu'elles affleurent et présentent alors une teinte brunâtre ou jaune.

- **Marnes blanches de Pantin.** Ce sont des marnes grumeleuses blanches à beiges avec, vers le haut, un niveau de calcaire tantôt blanc et crayeux, tantôt beige sublithographique, ce dernier abondant le long d'une bande nord-sud allant des Brûlis aux

Effaneaux (à l'Est de Cocherel). Ce calcaire contient de nombreux débris de petits Gastéropodes dulçaquicoles (*Nystia* ?).

L'épaisseur de l'ensemble des marnes supragypseuses est faible et paraît voisine de 10 mètres. Elles ont autrefois été exploitées localement pour le chaulage des champs.

g1a. Stampien inférieur. Argile verte. Les affleurements de cette formation sont rares et de mauvaise qualité en raison des formations superficielles qui les recouvrent, plus particulièrement des argiles à meulière sus-jacentes. Le seul affleurement net a été observé au Sud-Est de Bézu-le-Guéry, le long de la D 16 ($x = 665,5$; $y = 145,1$) : argile d'un vert franc et contenant un banc carbonaté blanc, très friable, décimétrique. Ce niveau a pu être reconnu également grâce à des excavations effectuées à la pelleuse : à Torchamps et près de la ferme de Grandchamp (à l'Est de Jaignes) où, sous 2 m d'argiles vertes, apparaissent les marnes feuilletées vertes, épaisses d'environ 1 m, riches en Ostracodes et reposant sur les marnes de Pantin sous-jacentes. Ce niveau constitue vraisemblablement l'équivalent des Glaises à Cyrènes.

L'épaisseur totale de l'Argile verte, difficile à évaluer, est de l'ordre de 5 à 6 mètres. Elle était exploitée autrefois par des tuileries aujourd'hui abandonnées (Cocherel).

g1b. Stampien inférieur. Meulière de Brie. La meulière est emballée en éléments disjoints dans une matrice argileuse brune, jaunâtre, verdâtre ou grise. La masse principale est formée uniquement de meulière caverneuse ; son épaisseur maximum est de l'ordre d'une dizaine de mètres.

A la base, la meulière est plus compacte et fossilifère : *Limnea briarensis*, *Radix fabula*, *Gyraulus depressus*, *Nystia duchasteli*, oogones et tiges de Charophytes. Ces dépôts proviennent probablement de la silicification de niveaux carbonatés et argileux.

La matrice argileuse des meulières a favorisé le glissement de celles-ci sur les pentes qu'elles dominent, elles figurent alors en argile résiduelle à meulière (R-ll).

Les meulières caverneuses ont été activement exploitées pour la construction et l'empierrement.

Rg2. Stampien. Sables et grès de Fontainebleau résiduels. Les sables de Fontainebleau n'existent nulle part sur le territoire de la feuille Meaux à leur place stratigraphique mais des blocs de grès et des sables glissés ont pu être observés dans la partie méridionale : blocs de grès isolés au Sud du bois de Bézu, entre Villemeneux et Rutel, blocs de grès épars (la taille du plus gros est de l'ordre du m³) dans l'argile à meulière au Sud-Est du bois de Grand-Champ.

Ces terrains sont sensiblement alignés suivant une direction est-ouest qui est celle des bancs de grès observés dans la région de Château-Thierry.

La carrière de Cocherel a permis l'observation de 1,50 m de sable comportant une bande marneuse (A. Prost, 1962), mais l'affleurement est aujourd'hui invisible.

FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRES

R-ll Argile résiduelle à meulière. L'argile à meulière en place, formation stratigraphique (g1b), couronne la plupart des hauteurs de l'Est du territoire de la feuille. Elle donne naissance sur les versants qu'elle domine à des glissements qui peuvent s'étendre fort loin et subsister même après l'arasement du niveau originel.

Au fur et à mesure du glissement de ce matériel, les blocs de meulière s'amenuisent, l'argile est éliminée progressivement, on passe alors aux colluvions de débris meuliers (CR-ll) si la meulière reste seule dans le matériel colluvial. Si des débris de niveaux stratigraphiques différents l'accompagnent, l'ensemble constitue des colluvions polygéniques de versants (C).

L'argile à meulière est peu propice aux cultures et son accumulation est marquée par des bosquets ou des bois (bois des Meulières, bois de Triquenique, du Chauffour au

Sud de Germigny). Toutefois on observe de plus en plus fréquemment le développement de la culture du maïs dans les zones où la taille des blocs n'entrave pas la progression des appareils aratoires.

Il s'y établit des sols bruns acides ou des sols lessivés hydromorphes dont peut s'accommoder le maïs.

La végétation peut y être de type chênaie, mêlée de Bouleaux blancs et de Châtaigniers avec un tapis herbacé varié : Anémones, Pervenches, Endymion, Muguet... Dans les sites plus humides apparaissent des Saules avec Carex variés, *Caltha palustris*...

LP. Limons des plateaux. -- LP-R-16. **Limon et argile à meulière mêlés.** Les limons des plateaux sont formés de matériaux fins, argileux et siliceux, sauf à la base où ils contiennent de petits débris soit de la roche sous-jacente soit de roches actuellement érodées (débris de meulière). Développés sur les plateaux où ils peuvent atteindre une épaisseur de 6 m et peut-être plus, ils s'étalent aussi largement sur les versants exposés au Nord ou à l'Est, soulignant ainsi la dissymétrie des vallées : le long du ru de Méranne au niveau de la ferme de la Trousse par exemple, le long des deux vallons bordant Trocy-en-Multien à l'Est et à l'Ouest, au Sud-Est d'Etrépilly, environs de Plessis-Placy, butte de la Justice au Nord de Rouvres, plateau de Chézy-en-Orxois.

Lorsque l'épaisseur des limons n'est pas suffisante pour masquer le substratum (1 m environ) ils ont un figuré particulier sur la carte, de même lorsqu'ils apparaissent associés aux argiles résiduelles à meulière (LP-R-16).

Les limons ne couvrent pas seulement les parties élevées des plateaux, parfois ils peuvent être conservés sur un replat calcaire (Marinésien) en contrebas des pentes de marnes de la série du gypse, comme on peut l'observer au Sud de Coulombs.

Les limons épais, riches en argile, sont l'objet d'exploitation active par des briqueteries telle celle du Tillet au Sud de Luzancy où le limon épais de 6 m montre deux niveaux d'âge différent.

Les limons donnent des sols bruns profonds favorables à la grande culture ; on observe parfois des restes du couvert forestier antérieur sous forme de taches de chênaie conservées sur le plateau.

Fx, Fy. Alluvions anciennes. Terrasses. Sables et graviers. Très développées dans la vallée de la Marne, elles présentent des faciès variés allant du limon argileux au cailloutis grossier, passant par des graviers hétérométriques et des sables fins ; ce dernier faciès est surtout développé au niveau et en aval de la traversée des sables auversiens. Les alluvions remanient de nombreux fossiles éocènes. Leur stratification est souvent irrégulière, entrecroisée.

Là où elles sont bien développées, elles sont exploitées intensivement en ballastières dont l'épuisement permet d'accéder à la roche en place : caillasses du Lutétien au Nord de Germigny-l'Évêque, sables auversiens au Sud d'Armentières-en-Brie, à Isles-les-Meldeuses où le passage des sables aux alluvions se fait de façon quasi imperceptible. L'épaisseur des alluvions semble très variable : 9 m à Isles-les-Meldeuses, 7 m à Varedes, 10 à 13 m sous la ville de Meaux.

Parfois un niveau plus ou moins profond est cimenté par un ciment calcaireux (le *calcin* des carriers) ; ce niveau induré est d'épaisseur variable : quelques centimètres à Ussy et à Isles-les-Meldeuses.

D'une manière générale l'alimentation de cette formation est essentiellement latérale ainsi qu'en témoignent la nature de celle-ci, toujours riche en éléments provenant des niveaux affleurants les plus proches, et la pauvreté en éléments ronds : gros blocs de grès et de meulière dans les ballastières ouvertes entre Armentières-en-Brie et Isles-les-Meldeuses.

Des lambeaux de niveaux consolidés marquent les niveaux d'anciennes terrasses (basse terrasses) : de 9 m au Sud de Germigny-l'Évêque, de 15 m environ au Nord de Poincy.

De maigres traces subsistent qui pourraient figurer des terrasses plus anciennes :

vers Citry (Fx, au Sud de Nanteuil) à 30 m, dans le bois de Meaux, près du carrefour de la Marche à 33 mètres. Ces restes trop exigus et dont l'origine n'est pas certaine n'ont pas tous été figurés.

Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas de traces d'alluvions anciennes dans la vallée de l'Ourcq par suite probablement de leur érosion.

Fz. Alluvions modernes. Ces alluvions sont composées de limons fins, argilo-sableux, calcaireux, localisés au fond des vallées actuelles de la Marne et de l'Ourcq, moins développées dans les vallées de leurs affluents dont elles n'occupent que la partie inférieure.

Dans la vallée de la Marne, les alluvions modernes ne semblent pas dépasser 2,50 à 3 mètres. Leur charge en sable augmente en aval de la traversée de l'Auversien (en aval de Mary-sur-Marne).

Dans la vallée de l'Ourcq, elles deviennent tourbeuses et supportent aulnaies et peupleraies.

CR 46. Colluvions de débris meuliers. Certains épandages colluviaux apparaissent uniquement constitués de débris meuliers de petite taille (inférieure à 1 cm) et débarrassés de leur gangue argileuse remplacée par du limon fin. Ces formations atteignent une importance notable au Nord de Meaux, à l'Ouest de Congis, entre Isles-Meldeuses et Armentières-en-Brie, à Germigny-l'Évêque et à Poincy où la limite entre les colluvions et les alluvions anciennes qu'elles viennent recouvrir est difficile à établir avec netteté.

Dans le Nord-Est de la feuille, près de Germigny (notamment au Nord des Glandons), à l'Est et à l'Ouest de Bremoiselle, ainsi que dans le bois de Montigny, on observe des épandages de débris à meulière pouvant témoigner d'anciennes surfaces d'érosion sur lesquelles ces débris auraient glissé avant d'être isolés par l'érosion.

Cv. Colluvions de thalweg, de fond de vallée. Ce sont des limons de lavage occupant le fond plat des vallons. On peut y observer également, en plus des débris des roches affleurant en amont, des débris plus grossiers, plus ou moins triés et roulés, provenant du remaniement de débris meuliers, au Nord-Ouest de Bézu-le-Guéry, aux environs de Lizy-sur-Ourcq, à l'Ouest dans le bois Tillet, au Nord près d'Echampeu, à l'Est le long du ru du Fond de la Trousse, au Nord de Meaux, dans la partie en amont du thalweg correspondant au ru de Mansigny.

C. Colluvions polygéniques des versants. Leur épaisseur est généralement faible mais elle atteint 7 m au niveau de Chamigny. Elles peuvent être dues à la solifluxion ou être la conséquence du nivellement. Elles sont formées aux dépens des terrains les plus élevés et des formations superficielles qui peuvent les recouvrir. Il en résulte que la séparation d'avec ces dernières est souvent difficile à établir (limon des plateaux ou argile à meulière).

Matériaux glissés. Il s'agit généralement de débris de calcaires et de silex du Marinésien couvrant les pentes de sables bartoniens ; de même ces sables peuvent s'étaler largement sur de faibles épaisseurs sur les replats du Lutétien (caillasses). La distinction entre ces matériaux glissés et les colluvions polygéniques est arbitraire.

X. Dépôts anthropiques. Sont représentés ainsi les décharges dont l'importance en justifiait la cartographie et les déblais du tunnel d'Armentières creusé dans les caillasses lutétiennes et dont l'épandage sur les sables auversiens du bois de Meaux pourrait prêter à confusion.

TECTONIQUE

Ainsi que le montre le tracé des courbes isohypses, la région couverte par l'étendue de la feuille Meaux est loin de posséder une structure tabulaire. Des mouvements d'âges divers l'ont déformée à plusieurs reprises ; les cartes structurales diffèrent sensiblement d'un niveau à l'autre.

Les altitudes du toit de la Craie, notées grâce aux sondages, passent de la cote — 62 à Chambry au Nord de Meaux à + 30 au Nord-Est de Montreuil-aux-Lions, soit 92 m de dénivellation pour 25 km, ce qui équivaut à une pente de 4/1 000 vers le centre de la cuvette parisienne.

Terrains postérieurs au Bartonien. Un seul système de déformations affecte les terrains postérieurs au Bartonien. Les structures les plus marquées apparaissent dans le quart sud-est de la feuille où l'on peut observer deux ensembles de plis de directions différentes. Le premier ensemble à ondulations d'axe NE—SW à E.NE—S.SW que l'on pourrait nommer en allant du Nord vers le Sud : l'anticlinal de Montreuil-aux-Lions, le synclinal de Bézu-le-Guéry et l'anticlinal de Nanteuil-Saâcy. La base du Ludien est à la cote + 177 dans l'anticlinal de Montreuil, à + 155 dans le synclinal de Bézu et à + 165 dans l'anticlinal de Nanteuil. L'amplitude maximum est donc de 22 m, acquise en 2 km. Le second ensemble de direction N.NW—S.SE relaie le premier vers l'Est. Le synclinal de Dhuisy, qui se greffe au synclinal de Bézu à son intersection avec la Marne, est parallèle à l'anticlinal de Chambardy qui lui succède à l'Ouest. La dénivellation est faible : 10 m au maximum. Le Ludien érodé sur presque tout le reste du territoire de la feuille réapparaît dans la région de Meaux, 90 m plus bas qu'à Montreuil.

Base du Marinésien. Seul le premier ensemble à ondulations NE—SW à E.NE—S.SW y a été observé avec un léger décalage des axes. Cette formation étant plus largement représentée, d'autres structures apparaissent à l'Ouest des structures déjà décrites ; elles sont également d'axe NE—SW. Ce sont d'Est en Ouest : les plis de Jaignes—Dhuisy de 15 m d'amplitude, se succédant de Tancrou à Ussy au Sud ; le dôme d'Isles-Meldeuses dont on retrouve la direction axiale près de Chézy-en-Orxois au-delà du dôme de Coulombs ; puis le synclinal NE—SW de Congis s'infléchissant vers le Nord à partir de Marnou-la-Poterie en direction de Mareuil ; les deux synclinaux d'Etrépilly, convergeant et s'infléchissant vers le Nord-Ouest à Acy-en-Multien ; enfin le dôme de Bouillancy.

Base du Lutétien. Dans la moitié sud du territoire de la feuille, cette limite est moins accessible et elle est surtout connue par les sondages dont l'interprétation laisse parfois à désirer.

Si l'on observe les grandes lignes structurales de la base du Marinésien, il faut noter que, dans la partie nord-ouest, le dôme de Bouillancy déformant la base du Marinésien se superpose à un synclinal NE—SW (Douy—Rosoy) affectant le Lutétien, tandis que l'anticlinal May—Mareuil n'est plus sensible.

RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

HYDROGÉOLOGIE

Plusieurs niveaux aquifères se superposent ; ils sont de plus en plus importants en descendant la série stratigraphique.

Les formations superficielles trop peu épaisses, généralement déboisées, ne conservent que peu de temps les eaux météoriques qu'elles perdent par évaporation ou évapotranspiration.

Le niveau de sources le plus élevé correspond au toit de l'Argile verte (g_{1a}) à 185-203 m d'altitude. De débit faible elles n'ont été utilisées que localement et leurs risques de pollution, notamment par les amendements chimiques, sont grands.

Un second niveau apparaît au toit des marnes intercalées dans les formations gypseuses (e₇) ; le débit de ces sources est également faible.

De petites nappes locales peuvent s'installer également sur les lits argileux de la partie inférieure du Marinésien.

La nappe traversant les sables auversiens n'est généralement pas utilisable car elle s'infiltré dans la masse des formations lutéliennes très fracturées et y circule de façon karstique. On peut en observer des émergences au bord du ru de l'Abîme entre Montreuil-aux-Lions et Sablonnière ainsi que dans la vallée du Clignon. Un très faible niveau de sources se situe dans la partie supérieure des sables cuisiers, sur les petites intercalations argileuses (vallée du Clignon).

La première des deux nappes importantes correspond à l'Éocène inférieur. Elle n'affleure nulle part et n'est connue que par sondages. La cote du niveau piézométrique varie de + 96 à Marigny-en-Orxois à + 55 à Ocquerre où le débit pompé maximum dépasse 100 m³/h.

La seconde des nappes importantes, et la plus exploitée, est la nappe alluviale de la Marne et de l'Ourcq. C'est également la nappe la plus menacée par l'exploitation intensive des alluvions anciennes et le comblement des excavations par du matériel polluant.

SUBSTANCES MINÉRALES

Si les exploitations furent nombreuses et importantes par le passé, elles sont pratiquement toutes abandonnées en dehors des gravières dans les alluvions anciennes.

cal. Pierre de taille. Le seul niveau exploité fut celui du Lutétien inférieur essentiellement le calcaire à Miliolites, soit généralement à ciel ouvert (environs de Mareuil, Crouy, Varinfroy, May et dans la vallée du Clignon), soit parfois souterrainement comme à l'Ouest de Mareuil (à Collinances), aux abords de Montigny-l'Allier, Varedes ou à Isles-les-Meldeuses. A Collinances le toit de la carrière est constitué par le Banc à vérons, régulier et résistant.

grs. Grès. Le grès du sommet de l'Auversien a été exploité pour la préparation de pavés notamment près de Bouillancy.

meu. Meulrières. Localisées au quart sud-est du périmètre de la feuille, les meulrières de Brie ont été jadis activement exploitées pour la construction. Les exploitations, de petite taille, ne semblent avoir servi que pour les besoins locaux. Elles étaient installées tantôt au niveau de la Meulière de Brie proprement dit, tantôt sur les argiles résiduelles à meulière. La plupart des excavations en résultant sont maintenant occupées par des mares.

mar. Amendement. Les marnes des caillasses ont fait l'objet de peu de prises mais par contre celles du Marinésien ont largement été exploitées partout où elles affleurent et même lorsqu'elles sont masquées par un limon plus ou moins épais.

sab. Sables. Les sables de l'Auversien ont été exploités en de nombreux points et ne le sont plus que rarement (Hautevesnes, Chézy). Des sablières ont également été ouvertes dans l'Yprésien. Elles étaient actives il y a encore peu de temps dans la vallée du Clignon et près de Bézu-le-Guéry.

On extrait parfois encore souterrainement un sable grossier, glauconieux, mêlant la base du Lutétien et le sommet de l'Yprésien dans la vallée du ru de Croix-Hélène entre Crouy-sur-Ourcq et Coulombs.

gyp. Pierre à plâtre, gypse. Le gypse ludien fut exploité dans le quart sud-est du

territoire de la feuille où il est conservé sous la série des marnes supra-gypseuses. Dans cette zone, seule la deuxième masse épaisse de 5 à 7 m était utilisable en carrières souterraines. Les plus anciennes des galeries semblent être parties de carrières à ciel ouvert, mais les plus importantes, et plus récentes, s'étendent sous les buttes à partir de puits profonds de 15 à 20 mètres. Aucune n'est plus exploitée depuis plusieurs dizaines d'années et nous n'avons pas pu les explorer.

Généralement éboulées elles se signalent en surface par de nombreux entonnoirs d'effondrement (bois des Brûlis au Sud de Coulombs, le Limon au Nord de Nanteuil-sur-Marne).

lim. Les limons argileux des plateaux ont été exploités pour briqueterie à l'Est de Cocherel au lieu-dit la Tuilerie et à l'Est de Reuil-en-Brie, au Tillet. Il est encore possible d'observer une bonne coupe de ces limons épais de 6 m dans la carrière du Tillet.

grv. Les graviers à bétons sont toujours activement exploités dans les alluvions anciennes de la Marne, notamment dans la boucle qui enserre le bois de Meaux. La partie grossière est utilisée en ballast et matériaux d'empierrement.

Nota. Les exploitations souterraines présentent des risques graves du point de vue géotechnique : elles ont été représentées soit à partir d'explorations ou de documents d'archives, soit à partir des effondrements remontant au sol.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

SITES CLASSIQUES ET ITINÉRAIRES

On trouvera des renseignements géologiques et en particulier un itinéraire dans le *Guide géologique régional : Bassin de Paris, Ile de France, Pays de Bray*, par Ch. Pomerol et L. Feugueur (2ème édition, 1974), Masson et cie, éditeurs.

Itinéraire 11 : la Brie meloise et la vallée de la Marne.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BLONDEAU A. (1965) — Le Lutétien des Bassins de Paris, de Belgique et du Hampshire. Étude sédimentologique et paléontologique. Thèse Sc., Paris, 467 p., 132 fig.
- DESPREZ N. (1964) — État de la documentation sur les ouvrages souterrains implantés sur la feuille topographique Meaux et synthèse hydrogéologique provisoire. Rapport BRGM, DSGR, 64, A 1.
- FEUGUEUR L. (1963) — L'Yprésien du Bassin de Paris. Essai de monographie stratigraphique. *Mém. Carte géol. dét. Fr.*, 568 p., 107 fig., 8 pl., 9 pl., 4 t., nb. tbl.
- MORELLET L. et J. (1948) — Le Bartonien du Bassin de Paris. *Mém. Carte géol. dét. Fr.*, 434 p., 1 carte.
- PETROREP (1957) — La tectonique du Lutétien dans le périmètre de recherches pétrolières de Dammartin-en-Goële. 8 p., 2 fig., 7 pl. h.t.

- POMEROL C. (1965) — Les sables de l'Éocène supérieur (Ledien et Bartonien) des Bassins de Paris et de Bruxelles. *Mém. Carte géol. dét. Fr.*, 214 p., 75 fig., 6 pl., 3 tbl. h.-t.
- POMEROL C. et FEUGUEUR L. (1974) — Bassin de Paris. Guides géologiques régionaux, Masson, Paris, 216 p., 106 fig., 27 pl.
- PROST A. (1962) — Étude sédimentologique du Sannoisien continental de l'Île-de-France. Thèse 3ème cycle, Paris, 75 p., 27 fig.
- RAT M. (1973) — Étude géologique préliminaire de l'autoroute Paris—Strasbourg. *Bull. Liais. Lab. Ponts et Chaussée*, Paris, n° 64, p. 18-24.

Cartes géologiques à 1/80 000

Feuille *Soissons* :

- 1ère édition (1874), par E. Fuchs, A. Potier, A. de Lapparent, H. Douvillé et F. Clérault ;
2ème édition (1897), par H. Thomas ;
3ème et 4ème éditions (1939, 1964), par R. Soyer et L. Joleaud.

Feuille *Meaux* :

- 1ère édition (1872), par A. Potier ;
2ème édition (1898), par G.-F. Dollfus et L. Janet ;
3ème édition (1940), par J. Piveteau ;
4ème édition (1964), par Ch. Pomerol.

DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES

La Banque des données du sous-sol du B.R.G.M. détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux.

Les documents peuvent être consultés :

- pour les départements de l'Aisne et de l'Oise, au S.G.R. Picardie—Normandie, annexe Picardie, 12, rue Lescouvé, 80000 Amiens ;
- pour le département de la Seine-et-Marne, au S.G.R. Bassin de Paris, 65, rue du Général Leclerc, B.P. 34, 77170 Brie-Comte-Robert ;
- ou encore au B.R.G.M., 6-B, rue Chasseloup-Laubat, 75015 Paris.

AUTEURS

Cette notice a été rédigée par Claude LORENZ, maître de recherche au Centre national de la recherche scientifique et Daniel OBERT, maître assistant à l'université de Paris VI.

Les coupes résumées des sondages ont été établies à partir de documents de la Banque des données du sous-sol du B.R.G.M.

Les Mollusques ont été déterminés par M. PERREAU.

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES

Commune	Bouillancy	Villers -Saint-Genest	Douy-le-Ramé	Varinroy	Maréuil -sur-Durcq	Bouillare	Neufchelles	Coulombs	Coulombs	Dequiere	Creux -sur-Durcq	Montigny -l'Allier	Germigny -sous-Coulombs	Chambry
Indicatif pétrolier	BA-2		BA-1	MC-1	CV-42	CV-43	NEL-1	MC-7	MC-6	LE-31	CR 1	MC-8	MC-13	MX-2
N° archi- vage S.G.N. 155-	1-1	1-5	1-1001	2-1	2-4	2-5		3-1	3-2	3-4	3-7	3-1001	4-1001	5-4
Quaternaire									+ 163*	+ 103*		+ 68 *		
Stampien inf.														
Bartonien	+ 132*	+ 133*				+ 144*			+ 153				+ 161*	+ 112 *
Lutézien	+ 81	+ 90	+ 85*			+ 89	+ 93*		+ 116	+ 93			+ 121	+ 52
Éocène inf.	+ 51	+ 60	+ 48	+ 69*	+ 70*	+ 61		+ 77*	+ 84	+ 62		+ 52	+ 94	+ 20
Thanétien		- 32			- 25	- 36								
Sénonien	- 59	- 56	- 32	- 48	- 41	- 55		- 1	+ 1			- 25	- 1	- 62
Turonien	- 449		- 455	- 391			- 380	- 365	- 368			- 381	- 352	
Cénomannien	- 561		- 595	- 503			- 482	- 488	- 492			- 480	- 450	
Albien-Aptien	- 627		- 622	- 560			- 544	- 535	- 540			- 551	- 513	- 674
Barrémien			- 830	- 722			- 677	- 698	- 712			- 687	- 660	
Néocomien			- 889	- 772				- 748	- 761					
Purbeckien	- 939		- 968	- 853			- 835	- 835	- 850			- 851	- 827	
Portlandien	- 987		- 1002	- 894			- 879	- 877	- 893			- 890	- 870	
Kimméridgien							- 1010							
Oxfordien							- 1141							
Bathonien							- 1603							
Bajocien							- 1740							
Aalénien														
Toarcién							- 1899							
Pliensbachien							- 2006							
Sinemurien							- 2177							
Hettangien							- 2362							
Rhétien							- 2395							
Keuper							- 2419							
Fond	- 1029	- 62	- 1054	- 1123	- 56	- 65	- 2576	- 940	- 945	+ 2	- 2940	- 943	- 916	- 771
Prof. en m	1161	195	1139	1192	126	209	2669	1017	1108	99	3092	1011	1077	883

* Cote du sol et formation dans laquelle débute le sondage
Les cotes données sont celles du toit des formations

Erepiilly	Vareoides	Lizy-sur-Ourcq	Vendrest	Ocquerre	Usy-sur-Marne	Ocquerre	Tancrou	Jaignes	Jaignes	La Ferté -sous-Jouarre	Chemigny	Chemigny	Dhuisy	Saacy -sur-Marne	Marigny -en-Oxis	Bézu-le-Guéry
MX-3		BE-3	LY-2	LY-1	MB-7	LE-32	LE-33	MC-3	LD-26	LC-4	LD-8	LC-3	LE-34	LD-6	MC-2	LC-16
5-5	5-17	6-6	7-1	7-2	7-3	7-5	7-6	7-7	7-10	7-11	7-14	7-15	8-1	8-12	8-1001	8-1028
+ 114*	+ 66*	+ 113*		+ 115*	+ 99*	+ 155*	+ 157*	+ 176*		+ 146*						+ 153*
+ 69	+ 54	+ 74	+ 99*	+ 85	+ 76	+ 94	+ 87	+ 167	+ 153*		+ 153*	+ 146*	+ 193*	+ 148*	+ 215*	
+ 39	+ 14	+ 31	+ 63	+ 35	+ 35	+ 59	+ 46	+ 111	+ 98	+ 91	+ 103	+ 100	+ 116	+ 99	+ 142	+ 125
								+ 59	+ 53	+ 49	+ 72	+ 65	+ 86	+ 71	+ 112	+ 95
- 44			- 26	- 45	- 47			- 15							+ 32	
- 453			- 402	- 437	- 466			- 429							- 358	
- 569			- 508	- 538	- 572			- 554							- 488	
- 634			- 573	- 617	- 651			- 612							- 540	
- 794			- 724	- 775	- 847			- 801							- 715	
					- 902			- 856							- 770	
- 971			- 901	- 954	- 987			- 939							- 850	
- 1015			- 944	- 993	- 1029			- 985							- 900	
- 1056	- 48	- 8	- 991	- 1052	- 1086	+ 40	+ 16	- 1046	+ 11	+ 25	+ 42	+ 41	+ 36	+ 42	- 933	+ 37
1170	114	121	1090	1167	1185	115	141	1222	142	121	111	109	157	106	114	116

