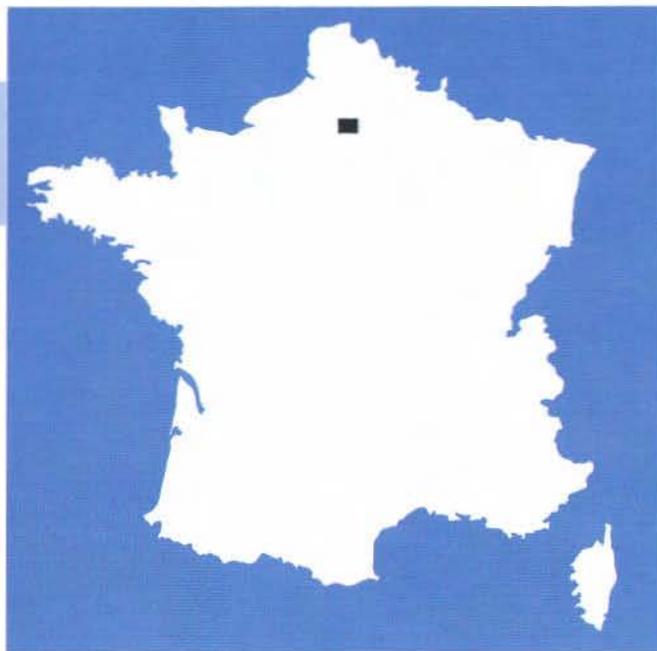


**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**



CREIL

XXIII-12

CREIL

La carte géologique au 1 : 50 000
CREIL est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France au 1 : 80 000 :
au nord : BEAUVAIS (n° 32)
au sud : PARIS (n° 48)

BEAUVAIS	CLERMONT	COMPIÈGNE
MÉRIS	CREIL	SENLI
PONTOISE	L'ISLE-ADAM	DAMMARTIN-EN-VALE

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE
62, Boulevard St-Michel — Paris 6*



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Creil est divisée par l'Oise et ses affluents en cinq régions naturelles (voir schéma page suivante) :

- Les Pays au NW de l'Oise, tertiaires, entre l'Oise et la dépression Noailles - Précy-sur-Oise;
- Le Pays de Thelle, crétacé, entre cette dépression et les cours de l'Oise et de l'Esches;
- Le Vexin oriental, tertiaire, au SW de l'Esches;
- Le Valois occidental, tertiaire lui aussi, au Nord de la Nonette;
- Le Parisis septentrional, tertiaire et crétacé, à l'Est et au Sud de l'Oise, ainsi qu'au Sud de la Nonette.

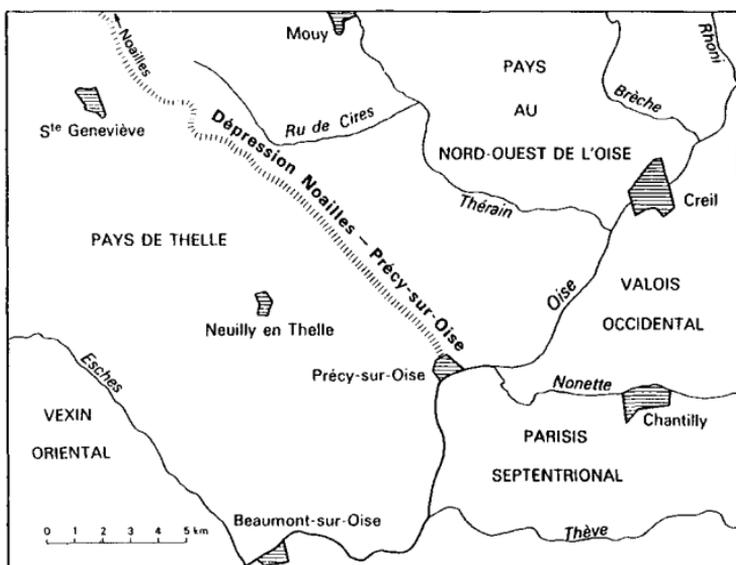
Le principal trait structural de cette feuille est constitué par l'axe anticlinal du Bray, orienté NW-SE et occupant une position centrale. Nettement dissymétrique, cet anticlinal présente un prolongement très accentué au NE, avec le synclinal du Thérain.

Au SW de l'axe du Bray, les pendages sont faibles et le Crétacé s'étale largement dans le Pays de Thelle, vraisemblablement accidenté de rides secondaires. L'Esches coule en position synclinale, mais un axe anticlinal (axe de Ronquerolles), longe le pied de la falaise du Vexin oriental, relevant fortement les couches tertiaires, à des altitudes nettement supérieures à celles atteintes au NE de l'axe du Bray. Le plongement est rapide vers le Sud ou le SW, avec création d'une gouttière synclinale occupée par le ru d'Hédouville.

Sur un plan général, l'axe du Bray s'est soulevé à la fin du Crétacé, à plusieurs reprises au cours du Paléogène, au Néogène et au Quaternaire, marquant ainsi directement de son empreinte la région étudiée. Le Pays de Thelle apparaît depuis la fin du Crétacé comme le témoin d'un paléorelief plusieurs fois rajeuni et rarement recouvert par les mers tertiaires.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

X. Dépôts anthropiques, remblais, déblais, etc. Constitués par des matériaux naturels ou artificiels, les remblais forment l'assise principale des villes des vallées de l'Oise et de ses affluents. Ils masquent en particulier les alluvions, souvent marécageuses ou tourbeuses, augmentant la portance du terrain et surtout rehaussant



le sol au-dessus de la nappe phréatique dont le niveau est très voisin de la surface du sol naturel. Par ailleurs, les ordures ménagères comblent la plupart des anciennes carrières, masquant ainsi les points les plus intéressants pour le géologue. L'extension limitée des remblais n'a pas permis leur figuration.

Les déblais de carrière sont importants en certains points (Saint-Vaast-lès-Mello, Saint-Maximin, Saint-Leu-d'Esserent) et les débris de Calcaire grossier qui les constituent sont localement réexploités comme matériaux routiers.

E. Éboulis, effondrements. Les éboulis grossiers affectent l'ensemble des formations crétacées et paléogènes, ainsi que certains dépôts quaternaires. Accumulés par gravité et solifluxion, presque toujours consolidés, ils sont localisés sur les pentes et au pied des escarpements : falaises crayeuses et surtout falaises lutétiennes. Dans les vallées profondes du NE de la feuille, les éboulis sont généralement masqués par les limons de pente.

Dans le Vexin oriental, sur les pentes de la butte des Tuileries, ils contiennent des éléments d'âge stampien : Meulières de Montmorency et Sables de Fontainebleau, totalement démantelés par l'érosion.

La datation des éboulis n'est possible qu'en certains points, par rapport aux terrasses alluviales sous-jacentes.

Les effondrements, constitués par des formations déplacées en masse, sont rares dans cette région. Le plus important est un lambeau glissé, de Lutétien inférieur, qui se trouve ainsi en contact anormal sur le Cuisien, et figuré avec la notation **e5a-b**, au SSW d'Hédouville (le Ringuet).

D. Sables dunaires, sables fluvio-éoliens. Des sables auversiens remontés par le vent constituent de petites dunes stabilisées par la forêt et reposant sur la « surface » marinésienne de la partie occidentale du plateau de la Haute Pommeraië. La partie orientale du même plateau est recouverte d'une très faible épaisseur de sables éoliens qui laissent apparaître des blocs de meulières marinésiennes présentant tous les caractères d'une érosion éolienne soutenue.

Des sables remaniés par le ruissellement et par le vent tapissent la surface des calcaires lutétiens sur une épaisseur de moins d'1 m, dans la forêt de Chantilly et de Coye et autour de la butte de la Haute Pommeraië. Une exception pour la forêt de Chantilly, où ces sables atteignent 2 m dans la dépression du bois

Saint-Nicolas; localement, un remaniement éolien postérieur a permis l'édification de dunes actuellement stabilisées.

Des industries néolithiques ont été rencontrées à la surface de limons bruns des plateaux qui recouvrent les sables fluvio-éoliens, à l'Ouest et au Nord de la butte de la Haute Pommeraie.

La mise en place de ces sables semble remonter localement au Würm; les accumulations dunaires sont postérieures et paraissent sub-actuelles.

U. Tufs récents. Des tufs se sont formés et se forment encore près des sources qui naissent à la base du Calcaire grossier et le long des cours supérieurs de plusieurs ruisseaux. Ils sont assez fréquents aussi dans les vallées de l'Esches et de la Nonette, où ils sont, soit contemporains des tourbes, soit postérieurs à celles-ci.

Fz. Alluvions récentes et modernes. Les cours d'eau importants possèdent des plaines alluviales basses inondées lors des fortes crues. Dans ces plaines se déposent actuellement les alluvions récentes, constituées par des limons terrigènes de débordement, des terres noires très fertiles et des limons jaunes sableux.

Les alluvions modernes sous-jacentes sont plus variées : généralement argileuses au sommet et sablo-argileuses ou même sableuses à la base. Les tourbes sont fréquentes dans les vallées des affluents (maximum d'épaisseur : 6,50 m sous le viaduc de Carnelle, dans la vallée de la Thève), mais rares et peu développées dans celle de l'Oise.

La vallée de l'Oise montre fréquemment un emboîtement notable des différents niveaux : les assises les plus anciennes présentent le maximum d'extension, les limons actuels étant au contraire développés à proximité des berges. Les terres noires récentes, chargées en vase, présentent une distribution fréquemment liée à la présence d'anciens bras comblés par les alluvions modernes argileuses. Les limons jaunes sableux dérivent des limons de versants, par ruissellement latéral récent; on peut les classer dans les alluvions récentes lorsqu'ils montrent des traces d'étalement longitudinal dues aux crues de la rivière, mais le plus souvent, en l'absence de coupe, la distinction avec les limons de pente colluvionnés reste incertaine.

Les alluvions modernes ravinent fréquemment les alluvions anciennes de très bas niveaux, mais ce n'est qu'en de très rares points localisés sous les berges qu'elles reposent directement sur le substrat rocheux. De Boran à Persan, sur la rive droite, les alluvions modernes ne semblent pas exister : elles sont remplacées par des limons bruns colluvionnés qui peuvent être, localement, recouverts par des « terres noires ».

Les coupes de sondages montrent d'importantes variations, souvent locales, de l'épaisseur des alluvions récentes et modernes; sur l'ensemble, deux zones peuvent être distinguées de part et d'autre de l'anticlinal du Bray. A l'amont de Précý-sur-Oise, les alluvions récentes recouvrent systématiquement les alluvions modernes sur les deux rives de l'Oise; leur épaisseur varie de 0,25 à 3,90 m avec une moyenne de 2 mètres. A l'aval, au contraire, elles sont le plus souvent absentes sur la rive droite, à l'exclusion des terres noires localisées à l'emplacement des anciens bras morts et de la zone de confluence actuelle avec la Thève où elles varient de 2,50 à 3,30 m. Elles semblent plus constantes sur la rive gauche, mais leur épaisseur moyenne est moins élevée (1 m) qu'à l'amont de l'anticlinal. Ce comportement des alluvions récentes est lié à la pente de l'Oise, plus faible à l'amont qu'à l'aval.

L'épaisseur des alluvions modernes est aussi très variable : maximale (4 à 6 m) sous les berges ou à proximité immédiate de celles-ci, elle décroît rapidement en se rapprochant des versants. Sur la rive droite, c'est à Précý-sur-Oise que la plus grande épaisseur (7 m) a été rencontrée; sur la même rive, ces alluvions sont pratiquement absentes entre Boran et Persan.

Les alluvions récentes et modernes des affluents se distinguent de celles de l'Oise par la présence presque constante de tourbes intercalées généralement entre des alluvions modernes argilo-sableuses peu épaisses et les alluvions récentes, mais la tourbe disparaît presque toujours dans les zones de confluence.

Fyb. Alluvions anciennes des très bas niveaux. Antérieures aux tourbes et alluvions modernes, elles se sont déposées lors du plus fort creusement des vallées, qui atteint au plus — 10 m par rapport au remblaiement actuel. Très généralement masqués par des formations plus récentes et situés sous la nappe phréatique, ces dépôts ont pu être étudiés en sondage ou à l'aide des matériaux remaniés remontés par les dragues dans les gravières. Ces alluvions existent pratiquement dans tous les cours d'eau qui arrosent la région considérée. Leur nature et leur granulométrie sont très variables, ainsi que leur épaisseur. En certains points de la vallée de l'Oise, elles contiennent en abondance des Mollusques dulçaquicoles; en d'autres points, on a recueilli des restes de Mammifères : *Elephas primigenius*, *Cervus megaceros*, *Equus adamiticus*.

Fya. Alluvions anciennes des bas niveaux. Les sables et graviers qui les constituent sont difficiles à étudier : lorsqu'ils ont été conservés, les dépôts sont le plus souvent masqués par des limons colluvionnés. Généralement « hors d'eau », ils sont restés calcaires et ont été exploités en même temps que les limons sus-jacents, jusqu'à la fermeture des briqueteries.

Dans la vallée de l'Oise, on a rapporté systématiquement aux bas niveaux tous les dépôts de sables et graviers compris entre le niveau de remblaiement actuel et l'altitude relative + 10 m, les berges de l'Oise étant prises pour référence zéro.

Une des localités les mieux étudiées est Précy-sur-Oise où E. Patte a pu observer dans une exploitation dont le sommet atteignait + 7 à + 8 m, la coupe suivante :

- au sommet, un limon contenant des outils non roulés du Moustérien typique;
- en dessous, des « cailloutis de base du limon » qui ravinent les alluvions des bas niveaux et contiennent des outils émoussés du Moustérien, associés au Renne et à *Elephas primigenius*;
- puis des alluvions grossières ravinant aussi les mêmes alluvions et constituées de silex brisés et de graviers de craie ayant subi un très faible transport; on y a trouvé de rares éclats moustériens avec *Elephas primigenius*, *Ovibos moschatus*, *Bison priscus* et *Rhinoceros tichorhinus* probable;
- enfin à la base, les sables et graviers des bas niveaux avec industries de l'Acheuléen épais et du Levalloisien type, associées à *Elephas primigenius*, *Cervus elaphus*, *Bison priscus*.

Bien que les observations ne puissent être continues, il semble que se soient produites quatre phases de creusement, tout en remarquant que leurs altitudes relatives ne sont pas les mêmes dans la vallée de l'Oise que dans celle de l'Esches, dont le cours est beaucoup plus rapide.

Fx. Alluvions anciennes des hauts niveaux. Presque toujours constitués d'éléments siliceux, ces dépôts n'ont été rencontrés qu'en liaison avec les vallées de l'Oise, du Thérain et de l'Esches, en quelques points seulement. Dans la vallée de l'Esches, trois paliers semblent pouvoir être distingués : 22 à 25 m, 30 à 32 m, et 35 à 40 mètres.

FP. Cailloutis des plateaux. Sur la rive droite de l'Oise, en amont de Saint-Leu-d'Esserent, la surface des plateaux lutétiens paraît tapissée de cailloutis exclusivement siliceux recouverts par le limon des plateaux. Constitués de matériaux d'origine locale possible ou, au contraire, d'origine lointaine et alluviale, ces cailloutis sont emballés dans un limon rouge mélangé de sable grossier.

Par rapport au niveau moyen de l'Oise, leur altitude décroît rapidement du NE (+ 85 m) vers le SW (50 m); peut-être jalonnent-ils le cours d'une pré-Oise qui serait ensuite déplacée vers le SE, de 4 à 5 kilomètres. Par comparaison avec les bassins de la Seine et de la Somme, on peut penser que leur dépôt a débuté vers la fin du Pliocène et s'est étendu sur le début du Quaternaire.

LP. Limon des plateaux. La couverture limoneuse des diverses régions naturelles de la feuille présente des caractères bien différents que l'on peut cependant rattacher, lithologiquement, à trois types principaux.

— Limons bruns habituellement classés dans les loëss; très rarement calcaires, ils se chargent en sable à proximité des massifs sableux auversiens et thanétiens. Leur épaisseur varie en général de 0,50 à 3 m, pour atteindre 10 m, très localement.

— Limons brun rouge à rougeâtres, argileux, tenaces, englobant le plus souvent des blocs de roches siliceuses ou plus ou moins silicifiées, souvent mêlés de sable quartzeux. Ils sont situés sous les limons bruns, mais affleurent fréquemment lorsque ceux-ci, plus meubles, ont été entraînés. Leur épaisseur est très faible (0,20 à 0,50 m).

— Limons jaunes, argileux, à blocs de meulières, localisés essentiellement sur le Marinésien et l'Auversien. Généralement peu épais (0,50 à 2 m), leur origine est probablement pédologique, sous couvert forestier et sur roches siliceuses.

Différentes industries lithiques ont été rencontrées, parfois en abondance, dans les limons.

LE. Limons des pentes. Ce sont essentiellement des limons bruns, assez souvent calcaires avec « poupées » présentant alors un horizon superficiel décalcifié plus ou moins important. Si certains dépôts paraissent autochtones, la plupart dérivent des limons bruns de plateau, par colluvionnement ou solifluxion. Les plus importants sont situés au NW de l'Oise où leur épaisseur peut atteindre plus de 10 m; ils ont fourni naguère la matière première de nombreuses briqueteries. Localement, ils ont fourni des industries du Moustérien et de l'Acheuléen, mais, le plus souvent, du Néolithique et de la période historique. Si la solifluxion a joué un rôle dans la mise en place des dépôts les plus anciens, les transports les plus importants paraissent liés au ruissellement qui a suivi les défrichements historiques. Et le remembrement tout récent, par suite de la suppression des haies et des rideaux, ne fait qu'accentuer cette action.

LV. Limons des fonds de vallées sèches. Ces limons sont bruns et décalcifiés; par ruissellement et — peut-être pour les plus anciens — par solifluxion, ils dérivent essentiellement des limons bruns des pentes. Des traces de remaniement et de classement indiquent un transport longitudinal. Ils deviennent épais à la sortie des vallées sèches ou dans les zones de confluence. Ces limons masquent presque toujours des alluvions anciennes grossières, sortes d'éboulis lavés et déplacés sur des distances assez faibles que l'on peut qualifier de « blocage ». Ils existent dans les régions tertiaires, mais sont surtout développés dans le Pays de Thelle, où l'érosion et l'individualisation des vallées ont été facilitées par plusieurs phases de rajeunissement liées à la néotectonique de l'axe du Bray, et combinées au système de circulation karstique ou cryptokarstique qui caractérise la craie.

L'ensemble des données qui ont été réunies dans cette région conduit à penser que ces limons datent essentiellement du Postglaciaire, les plus anciens étant au plus contemporains des alluvions anciennes des plus bas niveaux de l'Oise.

Re-c. Argiles à silex (sensu lato). Particulièrement développées dans le NW du Pays de Thelle, les argiles à silex se présentent sous des aspects très divers qui peuvent être rattachés à quatre types principaux.

— L'argile brun noirâtre à silex constitue un mince liséré au contact de la craie et des formations perméables susjacentes. On l'observe surtout dans les poches dites « de décalcification », sur les versants peu inclinés.

— Les argiles rouges à silex forment un manteau épais de 3 à 5 m sur les hauts plateaux du Thelle. Elles sont constituées de silex branchus peu brisés, brunis en surface, provenant des craies décalcifiées, associées à des éléments résiduels tertiaires; le tout pris dans une gangue rougeâtre argilo-sableuse. Par places, s'y trouvent inclus des paquets ou copeaux d'argile plastique et d'argile grise ligniteuse.

— Les argiles rouges à silex remaniées (bief à silex) dérivent directement des précédentes par remaniement sur les pentes, même très faible. Elles s'en distinguent par une surabondance de silex brisés ou émiettés en surface, plus ou moins débarrassés de leur gangue argilo-sableuse, localement accumulée dans les points bas.

— Les limons à silex recouvrent sporadiquement les deux types précédents. Ce sont des limons bruns mêlés d'éclats de silex à patine blanche ou bleutée; leur épaisseur ne dépasse pas 1 m sur les hauts plateaux du Thelle.

Re2 - c6. Sables à silex. La craie du Parisis septentrional ne supporte pas d'argiles à silex, ce qui implique probablement un dégagement récent de la couverture tertiaire, mais les dépôts superficiels sont constitués d'une mince couche de sable à silex. Dans la forêt du Lys, on observe sur la craie fortement cryoturbée, une accumulation de 0,10 à 0,25 m de silex brisés à patine blanche et rares galets avec granule de craie; ces éléments sont liés par un sable quartzeux blond, jaune ou roux. Ce dépôt est surmonté de sables blonds à éclats de silex à patine blanche ou bleutée, dont l'épaisseur atteint parfois 2,50 m sur les points élevés.

L'étude des minéraux lourds indique l'origine thanétienne de ces sables qui semblent avoir été remaniés sur place par cryoturbation, puis étalés par ruissellement.

Oligocène. Stampien (s. str.) et Stampien de faciès sannoisien : Meulières de Montmorency, Sables de Fontainebleau, Argile verte de Romainville. Ces formations sont indiquées pour mémoire, car elles n'existent plus en place sur cette feuille. Néanmoins, les dépôts de pente des versants nord et ouest de la Butte des Tuileries près Ronquerolles dans le Vexin oriental renferment de nombreux blocs de meulière à *Chara* (Meulières de Montmorency) déposés sur les marnes ludiennes; de plus, ils sont imprégnés de grains de quartz provenant de la dégradation récente des Sables de Fontainebleau.

Au siècle dernier, l'Argile verte de Romainville était encore exploitée localement par des tuileries; conservée dans des poches, l'on pouvait observer à la base, le faciès Glaises à Cyrènes.

e7. Éocène supérieur terminal. Bartonien supérieur, Ludien : Marnes supragypseuses, Marnes du gypse, Calcaire et marne à *Pholadomya ludensis*. Sur la butte des Tuileries, le Ludien est probablement complet, quoique fortement dérangé, par suite de la dissolution des bancs gypseux. Sur une épaisseur totale de 15 m, il comprend au sommet les Marnes blanches de Pantin, très calcaires, surmontant des marnes jaunâtres, plus argileuses, qui correspondent aux Marnes bleues d'Argenteuil. La série marneuse sous-jacente représente le gypse et ses marnes.

Très fossilifère, la base du Ludien est essentiellement marno-sableuse avec petits niveaux calcaires associés (horizon à *Pholadomya ludensis*). La faune signalée par Cl. Cavalier et Ch. Pomerol comprend de nombreux Foraminifères associés aux Mollusques : *Corbula aulacophora*, *Venericardia sulcata*, *Anomia psammatheis*, *Batillaria rustica*.

e6e. Éocène supérieur. Bartonien moyen. Marinésien supérieur : Sables de Marines à *Corbula costata*, Sables de Cresnes. Sur la butte des Tuileries, l'on observe au sommet les Sables de Marines (0,70 m), quartzeux, verts, fins, argileux et glauconieux, avec une intercalation médiane d'argile verte à plages de limonite. Comme minéraux lourds, ils renferment du grenat et de la brookite, et sont de plus en plus riches en zircon et rutile, de la base vers le sommet.

Cl. Cavalier et Ch. Pomerol y ont signalé une grande abondance de Mollusques laguno-marins : *Corbula costata*, *Venericardia sulcata*, *Trinacria cancellata*, *Stenothyra mediana*, *Bagania hordacea ruellensis*, *Cerithium* cf. *hericarti*, *Tympanotonus roissyi*, *Terebralia tetrataenia*, *Batillaria rustica*; un Ostracode : *Cypris tenuistriata* et de nombreux Foraminifères dans l'Argile verte, parmi lesquels *Halkyardia* sp. et *Globigerina angustiumbilicata*.

Les Sables de Cresnes (6 à 6,50 m) sont verdâtres, argileux et très fins à la partie supérieure où ils sont encore glauconieux et déjà riches en grenat, avec de rares Foraminifères : *Nonion graniferum*, *Globulina* sp., *Lamarckina cristellaroides*. La partie inférieure de ces sables, visible dans une sablière voisine (cote 167,1), montre sur 5 m des sables quartzeux jaunes, plus grossiers, à stratification entrecroisée. Ils contiennent moins de tourmaline que les sables auversiens, de la staurotide et du grenat. Des lentilles fossilifères ont livré un palais de *Myliobates* sp., des plaques de Balanes et de rares Foraminifères : *Eponides polygonus* et *Nonion laeve*.

œ6d. Éocène supérieur. Bartonien moyen — Marinésien inférieur : Calcaire de Saint-Ouen (s. str.), Horizon de Mortefontaine, Calcaire de Ducy, Sables de Ronquerolles (Ézanville) et Marinésien (s. lat.) de faciès œdonien : Calcaire de Saint-Ouen (s. lat.), Meulière du Tillet.

Sur la butte des Tuileries, Cl. Cavalier et Ch. Pomerol ont relevé la coupe suivante du Marinésien inférieur, à la base de la sablière de la cote 167,1: de haut en bas :

— Calcaire de Saint-Ouen (0,50 m), laguno-lacustre, marno-calcaire au sommet avec nombreux *Hydrobiidae*, sablo-gréseux à la base, avec *Dissostoma mumia* et *Limnaea* sp. associés à *Cypris tenuistriata* et nombreux Foraminifères : *Rosalina bractifera* et *Nonion graniferum*.

— Horizon de Mortefontaine (0,60 m), laguno-marin, constitué de marnes crème au sommet avec *Meretrix* sp., *Cerithidae*, *Hydrobiidae* formant la transition au Calcaire de Saint-Ouen, reposant sur des sables plus ou moins argileux, alternant avec des grès calcaires. Outre des Foraminifères et des Ostracodes, la faune comprend les Mollusques : *Cuneocorbula angulata*, *Trinacria crassa*, *Avicula defrancei*, *Bithynella pulchra*, *Batillaria* cf. *pleurotomoides*.

— Calcaire de Ducy (0,25 m), laguno-lacustre, dur, sublithographique, à empreintes d'*Hydrobiidae* et *Rosalina bractifera*.

— Sables de Ronquerolles (1 m), marins, correspondant aux Sables d'Ézanville, faciès saumâtre bien développé dans le Parisien. Ce sont des sables quartzeux fins, bien classés avec association de minéraux lourds de type « Cresnes », par opposition à celui « d'Auvers-Beauchamp ».

Les variations du Marinésien inférieur sont très rapides dans le Vexin oriental : peu visibles au nord du hameau des Tuileries, les niveaux calcaires dessalés s'épaississent rapidement vers le Sud où G. F. Dollfus a signalé des blocs calcaires meulièrement, dans les dépôts de pente, et contenant *Chara archiaci*, *Cypris* sp. et *Bithynella atomus*.

Au NE de l'axe du Bray (Haute Pommeraiie), le Calcaire de Saint-Ouen (s. lat.) est bien développé ; il correspond à la fois au Marinésien inférieur du Vexin et aux Sables de Cresnes (faciès œdonien) ; il contient une faune essentiellement lacustre, mais laguno-lacustre à l'extrême base. Après une série sableuse (2,50 m) difficilement identifiable, l'on observe, à la base des limons jaunes superficiels, des blocs calcaires silicifiés : traces du Marinésien lacustre, abondantes sur les plateaux lutétiens du Valois occidental et des Pays au NW de l'Oise, surtout à proximité des buttes auversiennes ; ce sont les Meulières du Tillet.

œ6a-c. Éocène supérieur basal. Bartonien inférieur — Auversien : Grès de Beauchamp, Sables d'Auvers-Beauchamp, Sables de Fleurines, Argiles de Villeneuve-sur-Verberie, Sables « roux ».

Dans le Vexin oriental, autour de la butte des Tuileries, l'Auversien, épais de 20 à 25 m, montre au sommet une table de Grès de Beauchamp à empreintes de racines (paléopodzols post-auversiens 0,20 à 0,60 m) reposant sur des sables bruns humifères à rares galets (0,60 m). En-dessous, un sable (3,10 à 3,50 m) vert, fin, non affecté par la podzolisation, avec rares galets et stratifications obliques à la base. Il repose sur des sables quartzo-calcaires (1,50 m) un peu plus grossiers, à galets

abondants et stratification entrecroisée, contenant de nombreux Mollusques souvent très usés. La masse inférieure (plus de 8 m) comprend un sable jaune verdâtre, compact, à fossiles non usés avec deux cordons de galets.

La faune des sables auversiens comprend des Coralliaires, des Échinodermes, des Mollusques très variés et abondants, des Foraminifères (69 espèces) avec notamment *Nummulites variolarius*, enfin des Ostracodes (17 espèces).

L'ensemble des données sédimentologiques et faunistiques indique un dépôt sableux au fond, balayé par les vagues d'une mer peu profonde, à proximité d'un littoral comprenant des affleurements rocheux, mais aussi des zones basses où s'étalaient des lagunes continentales à sédimentation carbonatée et faune d'eaux dessalées.

Au NE de l'axe du Bray, l'érosion a respecté plusieurs dépôts qui témoignent de l'extension générale de la mer auversienne, et dont l'épaisseur (35 à 40 m) souligne le caractère subsident de la région.

Le massif de la Haute Pommeraie, dans le Valois occidental, a montré une série complète avec la succession suivante :

06c. Grès de Beauchamp et Sables de Fleurines (s. lat.). Au sommet, la podzolisation a donné des Grès de Beauchamp à empreintes de racines et des sables noirs; cet ensemble repose sur des sables blancs assez fins, portant des traces de remaniement éolien. Au-dessous, des sables jaunâtres grossiers, à stratification entrecroisée et rares galets. A la base, des sables verdâtres ou jaunâtres un peu argileux, avec intercalations de lits argileux verts, formant transition avec le niveau sous-jacent.

06b. Argile de Villeneuve-sur-Verberie. Épaisse de 1,50 à 2 m, elle est assez variable : argile verte à rares filets sableux, passant à un sable à très nombreux filets argileux.

06a. Sables « roux ». Épais de 10 m au plus, ils sont fossilifères à Apremont (Ch. Pomerol) avec *Sunetta polita*, *Campanile* sp., *Cerithium tuberculatum*, *Sycum bulbosus*, *Clavilithes* sp., *Athleta labrella*; ils contiennent en outre des fossiles lutétiens remaniés et des galets.

La mer auversienne a laissé de nombreuses traces de son extension dans le Parisis septentrional et dans le Valois occidental. Les Pays au NW de l'Oise montrent en outre, sur les plateaux lutétiens, des lambeaux sableux restés en place, notamment dans le bois de Barisseuse, où une faune très riche a été récoltée, avec notamment 321 espèces de Mollusques.

Au Sud du Thérain, une succession complète, épaisse de 40 m environ, a pu être étudiée dans les bois de Saint-Michel et de Mello et précisée par le sondage B.R.G.M. du Tillet; elle est très proche de celle de la Haute-Pommeraie, décrite ci-dessus.

05c-e. Éocène moyen. Lutétien supérieur et moyen : Falun de Foulanges, Calcaire à *Stylocaenia monticularia* de Comelle, Marnes et caillasses, Calcaires à Cérithes, Calcaires à Miliolles (s. str.), Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent. Très développés sur l'étendue de la feuille, ces dépôts constituent le bâti principal des plateaux tertiaires. Les études récentes de A. Blondeau, Cl. Cavalier, Cl. Mégniën et Ch. Pomerol ont conduit ces auteurs à modifier la classification des couches lutétiennes, par rapport à celles de R. Abrard. L'on peut ainsi distinguer les ensembles suivants :

05e. Lutétien supérieur B (Lutétien terminal) : Falun de Foulanges et Calcaire à *Stylocaenia monticularia* de Comelle.

Lutétien supérieur A : Marnes et caillasses et Calcaires à Cérithes. Cet ensemble correspond à la zone IV b de R. Abrard, où les niveaux supérieurs n'étaient pas distingués, bien que G. F. Dollfus les ait reconnus antérieurement.

œ5d-c. Lutétien moyen : Calcaire à Miliolites s. str. (**œ5d**) (= zone IV de R. Abrard) et Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent (**œ5c**) (= zone III de R. Abrard). A la suite des études de A. Blondeau et Cl. Cavelier, confirmées par la thèse de A. Blondeau, la limite entre le Lutétien inférieur et le Lutétien moyen a été déplacée entre les zones II et III de R. Abrard.

Lutétien supérieur B (Lutétien terminal). Les niveaux marins du Lutétien terminal ont été reconnus pour la première fois au SE de Foulangues (Cl. Cavelier et Y. Le Calvez) où un falun très riche en Foraminifères et caractérisé par *Discorinopsis kerfornei* affleure au contact de l'Auversien.

Récemment, le sondage du Tillet a montré que ce falun faisait partie d'une série marine épaisse de 10,50 m, pratiquement inconnue à l'affleurement, constituée de marnes calcaro-dolomitiques, sableuses à la partie supérieure. La faune comprend des Algues calcaires, des débris d'Échinodermes, des Bryozoaires, des Mollusques, notamment des *Cerithidae*, des Ostracodes avec *Leguminothyris consobrina*, enfin d'abondants Foraminifères où dominent les *Miliolidae*, associés à *Nummulites variolarius*, *Alveolina elongata*, *Linderina brugesi*, *Discorinopsis kerfornei*, etc.

Dans le Parisis septentrional, le Lutétien terminal marin est connu en quelques points par un niveau peu épais (1 m) déjà signalé par G. F. Dollfus et constitué de dalles de calcaire fin, plus ou moins dolomitique à *Miliolidae* abondants, associés au Polypier *Stylocaenia monticularia* et à des Mollusques : *Meretrix elegans*, *Cardium obliquum*, *Cerithium denticulatum*, etc.

La comparaison des coupes levées par G. F. Dollfus avec celle du sondage du Tillet montre que le Calcaire à *Stylocaenia monticularia* de Comelle se place à l'extrême base du Lutétien terminal marin.

Lutétien supérieur A. Les Marnes et caillasses et les Calcaires à Cérithes présentent des affleurements très étendus, mais difficiles à étudier, par suite de l'abandon des exploitations.

Peu visibles dans le Vexin oriental, leur épaisseur est de 8 à 10 m dans le Parisis septentrional, le Valois occidental et les Pays au NW de l'Oise, nettement réduite (5,50 m) au viaduc de Comelle et à Coye-la-Forêt, en position anticlinale. Elles sont constituées de dalles de calcaire dur à pâte fine, plus ou moins dolomitiques, à empreintes de *Cerithidae* et de Lamellibranches, avec intercalations de marnes calcaro-dolomitiques plus développées au sommet qu'à la base. Les silix bruns, les « morilles » de silice, les quartz « gros sel » et, localement, les pseudomorphoses gypseuses, sont abondants dans la partie supérieure de la série.

Lutétien moyen. Bien visible sur toute l'étendue de la feuille grâce à de nombreuses exploitations, il est essentiellement constitué par les Calcaires à Miliolites, où l'on distingue localement le Banc royal et le Vergelé, et le Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent débutant par le Banc à Mollusques et se terminant par le Banc à verrains que l'on peut placer aussi (A. Blondeau) à la Base du Calcaire à Miliolites s. str.

Sur une coupe typique de Saint-Vaast-lès-Mello, A. Blondeau a proposé de définir un néostratotype du Lutétien, comprenant du haut en bas :

— **Banc royal** (11 à 12 m). Calcaire crème à *Miliolidae*, homogène à grain fin, à stratification entrecroisée peu marquée. Rares empreintes de Poissons : *Zapteryx bichuti*.

— **Vergelé** (5 à 6 m). Calcaire crème à *Miliolidae* et *Orbitolites complanatus*, avec empreintes de Mollusques, plus abondantes à la base où le Banc à verrains est caractérisé par des moules internes de *Campanile giganteum*.

— **Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent** (7 m). Calcaire jaunâtre à *Miliolidae*, très tendre, avec *Ditrupa strangulata*, rares Échinodermes et empreintes de Mollusques, très abondantes à la base, tandis que les empreintes d'Algues sont fréquentes au sommet.

Sur l'ensemble de la feuille, la succession de ces bancs est comparable, avec d'importantes variations d'épaisseur affectant surtout le Calcaire à Miliolites, s. str. :

d'épaisseur plus constante, le Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent comporte fréquemment une dolomitisation secondaire.

e5b-a. Éocène moyen. Lutétien inférieur; Calcaire à *Nummulites laevigatus*, Calcaires sableux à indurations, Glauconie grossière. Bien développé sur l'ensemble de la feuille, où il est toujours glauconieux, le Lutétien inférieur présente une succession constante, sous un faciès calcaire ou atteint d'une dolomitisation secondaire.

e5b. Calcaire à *Nummulites laevigatus* ou « Pierre à liards » (= zone II de R. Abrard, 1 à 2,50 m).

e5a. Calcaire sableux à indurations dites « Têtes de chats » (= zone I de R. Abrard, 0 à 15 m).

Cet étage débute toujours par un mince niveau très glauconieux, grossier, à petits silex noirs ou verdis, souvent surmonté par des sables plus fins, encore fortement glauconieux (Glauconie grossière). On observe localement des calcaires gréseux et une série supérieure très calcaire.

Son épaisseur varie de manière très importante, surtout à la base. Maximale au sondage du Tillet avec 16,75 m, elle atteint son minimum avec 1 à 2 m, sur l'axe du Bray, où la « Pierre à liards » est directement transgressive.

En ce qui concerne la faune, les Ostracodes sont surtout fréquents dans les niveaux sableux glauconieux et dans la « Pierre à liards », les Foraminifères, à l'exclusion des *Miliolidae*, sont abondants à tous les niveaux. *Nummulites laevigatus* est absente ou très rare à la base, où *N. planulatus* est encore fréquente, peut-être remaniée, mais abonde au sommet, caractérisant la « Pierre à liards ». Les Échinodermes sont surtout représentés dans les sables calcaires (*Maretia grignonensis*, *Lenita patellaris*, *Scutellina subovata*). Les Coralliaires libres sont abondants (*Eupsammia trochiformis*, *Turbinolia sulcata*, *Sphenotrochus crispus*) de même que les Bryozoaires. Les dents de Squales sont très fréquentes dans la Glauconie grossière.

Les Gisements de Mollusques sont localisés dans la Glauconie grossière, où abondent les *Ostreidae*, les *Pectinidae*, et aussi au sommet où la faune est riche en grosses formes, identiques à celles du Banc à Mollusques : *Trachycardium porulosum*, *Venericardia acuticostata*, *V. planicosta*, *Turritella oppenheimi*.

e4. Éocène inférieur. Yprésien supérieur. Cuisien : Argile de Laon (s. lat.), Sables à Spongiaires de Saulcy, Sables de Fosses, Sables de Cuise (s. lat.); Horizon de Pierrefonds = Falun à *Nummulites planulatus* et *Turritella solanderi*; Horizon d'Aizy, Sables gris pyriteux à galets noirs dits « de Sinceny ». Principalement constitué de sables quartzeux, glauconieux et pyriteux, avec parfois de petits niveaux argileux au sommet, le Cuisien affleure essentiellement à la base des escarpements lutétiens; on ne l'observe en totalité que sur les falaises qui bordent le Pays de Thelle et, au NE, près de Cauffry et d'Angicourt.

Son épaisseur est variable : maximale au NE de l'axe du Bray, avec 60 m à Chantilly et même 67,95 m au sanatorium d'Angicourt; minimale dans le Vexin oriental et en bordure de l'axe du Bray, avec 20 m environ au sondage du Tillet.

Au NE de l'axe du Bray, on y distingue les horizons suivants : Argile de Laon, soit sous forme d'un banc unique de 3 à 5 m, soit de lits argileux bruns, gris, violacés ou verdâtres alternant avec des passées sableuses. L'étude palynologique indique un milieu de dépôt laguno-lacustre.

Sables de Cuise (s. lat.), dont la partie supérieure correspond à l'Horizon de Pierrefonds, très fossilifère dans la partie NE de la feuille, avec des *Ditrupe*, des Mollusques (*Trachycardium subporulosum*, *Venericardia suessonensis*, *Velates schmiedeliana*, *Turritella solanderi*, *T. hybrida*, *T. carinifera*, *Volutilithes angustus*) et des Foraminifères, dont des *Miliolidae* très rares et *Nummulites planulatus*, rare également, sauf à proximité de l'axe du Bray.

La masse inférieure des Sables de Cuise est généralement peu visible; dans le sondage du Tillet, elle est grise et pyriteuse avec une faune de Bryozoaires, de Foraminifères et d'Ostracodes. La palynologie indique un milieu marin assez profond, avec prédominance du plancton sur les pollens.

L'extrême base de l'étage contient des galets noirs avellanaires, dits « de Sinceny », abondants à proximité de l'axe du Bray et dans la vallée du Thérain.

e3. Éocène inférieur. Yprésien inférieur - Sparnacien : Fausses glaises, Falun à Huîtres et Cyrènes, Niveau de Sarron; Argile plastique, Marnes à rognons, Argiles et lignites du Soissonnais, Sables ligniteux à Chara de Lamorlaye. Les affleurements sparnaciens sont étroitement limités, sur cette feuille, en bordure du Pays de Thelle et dans l'angle NE; ailleurs, l'étage est assez bien connu grâce aux forages. Son épaisseur varie de 22 m (région de Creil) à 10 m (Vexin oriental et partie NW du synclinal de Thérain).

Dans l'ensemble, le Sparnacien est argileux avec des niveaux sablo-gréseux, ligniteux ou calcaires subordonnés. Continental à la base, il devient saumâtre et même laguno-marin au sommet. Les influences marines sont plus développées vers le NE et la succession des faciès est différente de part et d'autre de l'axe du Bray; L. Feugueur propose le schéma suivant :

SW	Axe du Bray	NE
Sparnacien supérieur	Sparnacien supérieur	Sparnacien supérieur
Fausses glaises	Falun à Huîtres et Cyrènes Niveau de Sarron	Falun à Huîtres et Cyrènes
Sparnacien inférieur	Sparnacien inférieur	Sparnacien inférieur
Argile plastique	Argiles et lignites du Soissonnais	Argiles et lignites du Soissonnais
Marnes à rognons	Argile plastique (réduite)	Argile plastique (réduite)

Au SW de l'axe du Bray, les Fausses glaises sont formées d'argiles brunes ou verdâtres avec des faluns jaunâtres; l'ensemble est très coquillier (*Corbicula cuneiformis*, *Ostrea sparnacensis*) et la base, argileuse, est plus foncée.

L'Argile plastique est en général gris bleuâtre ou verdâtre au sommet, bariolée à la base; elle repose sur les Marnes à rognons, blanchâtres ou verdâtres, cristallines, à rognons calcaires, *Microcodium* fréquents et microfaune remaniée du Crétacé supérieur.

Sur l'axe du Bray, à Coye-la-Forêt, le Sparnacien en place montre l'imbrication de l'Argile plastique et des Argiles et lignites du Soissonnais.

Au NE de l'axe du Bray, le Falun à Huîtres et à Cyrènes est visible le long des berges du Rhoni, avec *Ostrea bellovacensis sparnacensis*. Le Niveau de Sarron, étudié notamment au sondage du Tillet, est représenté par des argiles grises, sableuses, à faune laguno-marine, avec passées sablo-gréseuses et intercalations d'argiles noires ligniteuses à faune saumâtre.

Les Argiles et lignites du Soissonnais, sous-jacentes, sont des argiles noires avec petits bancs de lignites; au sommet, la pyrite, le gypse et la rozenite sont fréquents. Il comporte des passées sableuses et contient une faune saumâtre (*Corbula arnouldi*, *Corbicula cuneiformis*, *Ostrea sp.*, *Hydrobiidae*, *Melanopsis antediluviana*, *Brotia melanioides*, *Tympanotonus funatus*). A la base, existent des intercalations de calcaire sableux fossilifère, avec une faune qui indique un milieu très dessalé.

L'Argile plastique, très compacte, gris bleuté, contient des nodules pyriteux au sommet et des concrétions calcaires vers la base.

Enfin, les Sables ligniteux à *Chara* de Lamorlaye, très comparables au « Cendrier de Paris », n'ont qu'une extension très limitée vers le NE.

e2. Paléocène supérieur. Thanétien supérieur : Calcaire de Mortemer, Sables ligniteux supérieurs, Poudingues de Coye-la-Forêt, Sables de Bracheux, Conglomérat à silix verdis. Sableux dans son ensemble, le Thanétien n'affleure sur la

feuille que dans le Pays de Thelle et sur ses bordures. Au NE de l'axe du Bray, il est connu dans les forages, mais est absent au SW de la feuille. Son épaisseur atteint 40 m au Nord de la feuille et n'est plus que de 10 à 15 m dans le Pays de Thelle.

Les niveaux supérieurs, connus dans les forages, sont des argiles sableuses blanches ou grises à rognons gréseux, qui passent latéralement au Calcaire de Mortemer. Ces niveaux fluviatiles ou lacustres surmontent les Sables ligniteux supérieurs, avec grès et argiles subordonnés et, localement, des passées de galets noirs. Azoïques au sommet, ils contiennent encore des éléments marins à la base.

Le Poudingue de Coye-la-Forêt semble être un épisode local et représenter un dépôt côtier à caractère régressif.

Les Sables de Bracheux, gris ou verts, généralement glauconieux et pyriteux, très fins et souvent argileux à la base, contiennent une faune marine, comprenant surtout des Mollusques, et généralement abondante; des Ostracodes, des dents de Squales et des Algues calcaires y ont été généralement étudiés.

Dans le Pays de Thelle, au contact de la craie, le Conglomérat à silex verdis, sable fin chargé en rognons de silex scoriacés, témoigne de l'altération continentale anté-thanétienne. La mer thanétienne a entièrement recouvert le Pays de Thelle sans dépasser notablement, vers le SW, l'emplacement actuel de la falaise tertiaire du Vexin (feuille Méru).

c6-4. Crétacé supérieur. Sénonien : Craie à Bélemnites, Craie à *Micraster*.

Le Crétacé supérieur affleure largement sur la feuille, suivant une bande sensiblement médiane, orientée NW-SE, dont la majeure partie correspond au Pays de Thelle. Il présente un faciès uniforme, dans lequel il est souvent difficile d'établir des distinctions. Les craies du sommet, très blanches, traçantes et assez tendres, accompagnées de silex branchus très contournés, de taille moyenne, se séparent souvent mal des craies inférieures, qui paraissent moins blanches et plus compactes, avec des rognons de silex atteignant fréquemment de grandes tailles.

Les études anciennes, basées sur la macrofaune, avaient à diviser le Sénonien du Bassin parisien en sous-étages parallélisés avec ceux qui avaient été définis en Charente, mais comme les fossiles caractéristiques sont très rares, les études récentes évoluent vers une zonation micropaléontologique.

Sur la feuille Beauvais au 1/80 000, Thomas avait introduit des subdivisions cartographiques, qui ont paru trop incertaines et trop schématiques pour l'échelle du 1/50 000; elles ont donc été abandonnées sur cette feuille.

L'épaisseur totale du Sénonien nous est connue par les forages, dans lesquels la limite Sénonien-Turonien a été fixée arbitrairement au toit de la craie grise. De 317 m à Gouvieux, elle passe à 174 m au forage Gouvieux 101, près de l'axe du Bray, 160 m à Ercuis 101 et 35 m seulement à Noailles 101.

c6b. Campanien supérieur : Craie à *Belemnitella mucronata*. Cette craie est souvent assez fossilifère; on y distingue au sommet un niveau à *Magas pumilus*; Thomas y avait trouvé, en outre, *Rhynchonella woodwardi* et *Cardiaster heberti*. En différents points, P. Marie a reconnu une microfaune caractérisant la base de l'assise, tandis que les espèces étudiées par C. Monciardini dans le sondage du Tillet, directement sous le Thanétien, indiquent un niveau élevé.

c6a. Campanien inférieur : Craie à *Actinocamax quadratus*. Exploité sur toute sa hauteur (30 à 35 m) pour blanc minéral à Précly-sur-Oise, cette craie, datée tant par la macrofaune que par la microfaune, constitue la partie la plus élevée du Sénonien subsistant sur la bordure NE de l'axe du Bray. Cette assise est encore présente dans la partie NW de la feuille (Bonvillers) et jusque sur la feuille Clermont.

c5. Santonien : Craie à *Micraster coranguinum*. Elle semble être caractérisée en de rares points parmi lesquels la carrière de la Fusée, au SW de Cauvigny, et le Petit Fercourt sont les principaux.

c4. Coniacien : Craie à *Micraster cor testudinarium*. Cette assise, qui contient des silex généralement très gros, constitue la majeure partie des falaises au sud de Noailles et le sommet de la butte de Sérumont.

c3. Crétacé supérieur. Turonien : Craie à *Micraster breviporus*, Craie grise, Craie marneuse à *Inoceramus labiatus*. Le Turonien n'est représenté que dans l'angle NW de la feuille, au sud de Noailles. Il est constitué de craies blanches au sommet surmontant des craies grisâtres, compactes, à très gros silex branchus; vers la base, les craies sont faiblement argileuses et contiennent des débris d'Inocérames.

Des trois niveaux distingués dans le Turonien par les anciens auteurs :

- Craie à *Micraster breviporus* (= *M. leskei*),
- Craie à *Terebratulina gracilis*,
- Craie marneuse à *Inoceramus labiatus*,

ce n'est guère que le dernier qui a été distingué sur cette feuille.

c2. Crétacé supérieur. Cénomaniens : Craie grise gréseuse de Silly-Tillard. La partie supérieure et moyenne du Cénomaniens n'affleure que dans l'extrême NW de cette feuille, sous forme d'une craie grise un peu gréseuse et d'une marne blanc verdâtre, faiblement glauconieuse, datées par les études micropaléontologiques de P. Marie, citées par L. Feugueur. Cette marne repose normalement sur la Craie glauconieuse à *Schloenbachia varians* et *Acanthoceras mantelli* atteinte par les forages.

SOUS-SOL PROFOND

Les assises antérieures au Cénomaniens moyen n'affleurent pas sur la feuille; nous en avons cependant une connaissance partielle grâce aux forages pétroliers exécutés par la C.F.P. (Normandie) dont on trouvera les coupes dans le tableau ci-joint. Ces forages sont ceux de Gouvieux, Ercuis, Noailles et Rousseloy.

TECTONIQUE

Les formations géologiques qui constituent le sous-sol de cette feuille ont subi une évolution tectonique et paléogéographique complexe depuis la fin du Crétacé jusqu'aux temps actuels. Compte tenu de l'importance des dépôts mésozoïques et paléozoïques, révélés par les sondages profonds, il est certain que la région a une histoire bien plus ancienne, mais nous manquons d'éléments pour la retracer. On peut toutefois noter deux directions principales qui commandent la tectonique : NW-SE dominante et NE-SW accessoire, qui correspondent aux directions armoricaine et varisque des plissements hercyniens.

Le trait tectonique majeur est l'Anticlinal du Bray; orienté NW-SE, cet accident remonte le Crétacé supérieur dont les affleurements sont dégagés d'une couverture tertiaire originellement très peu épaisse. Très marqué au NW où il est crevé au sud de Noailles, il s'ennoie au SE sous le Tertiaire, vers Coye-la-Forêt. Cet anticlinal se présente sous l'aspect d'un dôme nettement dissymétrique avec une inclinaison des couches faible et assez régulière, sauf au NE où la retombée se fait brutalement.

Étages	Sous-étages ou faciès	Lithologie très sommaire	Gv. 101	Er. 101	No. 101	Rs. 101
Sol (Sénonien)		Craie blanche à silex	+ 31,50	+ 137,50	+ 145	+ 119
Turonien		Craie grise	- 142,50	- 22,50	+ 110	- 172
Cénomanién	Vraconnien	Craie grise gréseuse	- 242,50	- 127,50	+ 5	- 271
		Craie glauconieuse	- 267,50	- 150,50	- 17	- 302
		Marnes siliceuses (« gaize »)	- 296,50	- 173,50	- 33,50	- 321
Albien		Argiles du Gault	- 311	- 191,50	- 54	- 342,50
		Sables verts	- 362	- 245	- 111	- 412,50
Barrémien		Argile panachée	- 434,50	- 307,50	- 174	- 470
Néocomien	Wealdien	Argiles et sables	- 475,50	- 338,50	- 208	- 523
Portlandien		Calcaires et grès supérieurs	- 543,50	- 405,50	- 293,50	- 588,50
		Dolomie gréseuse	- 569,50	- 432	- 312	- 614,50
		Calcaires et marnes inférieurs	- 588,50	- 466	- 333	- 638,50
		Calcaire lithographique	- 680,50	- 553,50	- 425	- 721,50
Kimméridgien s. I.	Kimméridgien s. s.	Marnes et calcaires gréseux	- 689,50		- 435,50	- 731,50
	Séquanien	Calcaires oolithiques Grès (« Sables de Glos »)	- 821,50 - 917,50	- 682,50 - 782,50	- 571 - 664,50	- 860,50 - 950,50
Oxfordien s. lat.	Rauracien	Calcaires pseudoolithiques Marnes grises et calcaires argil.	- 937,50 - 997	- 803,50 - 848,50	- 684 - 724,50	- 964,50 - 999,50
	Argovien	Marnes grises et calcaires argil.	- 1 043,50	- 898,50	- 764	- 1 051,50
	Oxfordien s. str.	Marnes noires et grises	- 1 112,50	- 963,50	- 831	- 1 127,50

Étages	Sous-étages ou faciès	Lithologie très sommaire	Gv. 101	Er. 101	No. 101	Rs. 101
Callovien		Marnes grises Grès à passées argileuses	- 1 165,50 - 1 186,50	- 1 016 - 1 042,50	- 894 - 921	- 1 181,50
Bathonien		Calcaires oolithiques	- 1 200	- 1 057	- 935	- 1 219,50
Bajocien	Bajocien supérieur Bajocien inférieur	Calcaires et marnes Calcaire spathique à silex Calcaire crayeux oolithique			- 1 065 - 1 098 - 1 155,50	
Aalénien		Marnes grises			- 1 162	
Toarcien		« Schistes carton »			- 1 189	
Charmouthien		Calcaire cristallin Argile grise à nodules			- 1 211,50 - 1 220	
Sinemurien		Marnes grises et calcaire argil.			- 1 268	
Hettangien		Calcaires dolomitiques			- 1 363,50	
Rhétien		Marnes noires et calcaires			- 1 424,50	
Trias					- 1 467	
Permien					- 1 513,50	
Fond			- 1 249	- 1 099,50	- 1 517,50	- 1 258,50

L'inclinaison des couches vers le Sud est assez faible, mais probablement irrégulière dans le Pays de Thelle, comme le montre la morphologie. La vallée de l'Esches, qui occupe une position synclinale, est bordée immédiatement au SW d'un anticlinal secondaire (Anticlinal de Ronquerolles) dont l'abaissement d'axe vers le SE est notable : fort jusqu'à Bornel, moins accusé jusqu'au sud de Chambly.

Vers le SSE, l'examen des cotes du contact du Thanétien avec la Craie entre Fresnay-en-Thelle et Chambly montre un ennoyage assez régulier, qui se poursuit jusqu'à Beaumont-sur-Oise. Au SE, où les forages montrent un plongement très fort du Crétacé sous le Tertiaire à Coye-la-Forêt, la Forêt du Lys apparaît comme un secteur effondré de la terminaison périclinale du Bray; la faille (ou forte flexure) de direction sensiblement nord-sud, a été utilisée anciennement par la faille de l'Oise pour franchir l'anticlinal du Bray, expliquant ainsi le coude important effectué par la vallée vers l'Est, au sud de Saint-Leu-d'Esserent, et le dépôt des alluvions anciennes de Boissy à Priey-sur-Oise.

Contrairement à l'idée admise antérieurement (de Lapparent, Dollfus, Thomas...), concrétisée sur la feuille Beauvais au 1/80 000, le contact Crétacé-Thanétien, étudié soigneusement, n'est pas faillé dans son ensemble. Mais cela n'explique pas que la Faille du Bray n'existe pas; au contraire, il s'agit d'un accident très ancien prouvé par la gravimétrie (Goguel), vraisemblablement faillé en profondeur (profils sismiques de la C.G.G.). Cependant, il semble bien qu'à l'affleurement, la « faille » du Bray se manifeste simplement par une flexure accentuée.

Au NE, le Synclinal du Thérain est très étroit entre Mouy et Mello, où il correspond assez bien à la vallée du Thérain qui l'a utilisé. Il est doublé à l'Ouest d'un synclinal secondaire très marqué (Synclinal d'Ully-Saint-Georges), dont il est séparé par l'Anticlinal de Mouchy à Cires-lès-Mello, où le Thérain a dû le contourner par le NE. Au SE de Mello et du Tillet, le Synclinal du Thérain et le Synclinal d'Ully-Saint-Georges effectuent une jonction progressive dans une fosse qui s'approfondit régulièrement vers Chantilly. Au Nord, le Synclinal du Thérain est doublé par le Synclinal de la Brèche, dont il est séparé par la Ride de Laigneville, peu accusée. L'agglomération de Creil se situe à la jonction du Synclinal de la Brèche et du Synclinal de l'Oise, de direction orthogonale NE-SW; ce dernier aboutit dans la Fosse de Chantilly à la hauteur de Thiverny.

Au Quaternaire, un soulèvement de l'Axe du Bray ou de l'Axe de Ronquerolles se traduit par l'érosion ou le soulèvement des alluvions de « haut-niveau ». Ce mouvement s'est sans doute poursuivi (ou a repris) pendant le dépôt des alluvions de bas niveau et des très bas niveaux (Moustérien Age du Renne) où l'on constate en particulier un déplacement progressif du cours de l'Oise à l'aval de Boran, et un alluvionnement réduit à la traversée de l'Anticlinal du Bray, où la Faille de l'Oise a d'abord été utilisée puis abandonnée progressivement, en relation avec un déplacement de l'Oise vers l'Est. Le lessivage des limons déposés sur le haut plateau du Thelle a débuté probablement au cours de cette période, et probablement encore au Post-Glaciaire qui correspond à la phase principale du remblaiement des vallées (alluvions modernes de l'Oise, tourbes des affluents), à la mise en place principale des limons de pente, et à la transgression marine flandrienne.

Une phase de soulèvement très récente est notamment prouvée par l'érosion des alluvions anciennes de très bas niveaux du fond du lit de l'Oise à Précý, l'engorgement des vallées de l'Oise et de ses affluents avec formation de lacs à l'amont de l'Anticlinal du Bray tandis que la pente de l'Oise s'accroissait à l'aval, la déviation de part et d'autre de l'axe des cours des basses vallées de la Nouvelle et de la Thève, le surcreusement des ravins au voisinage de la terminaison périclinale (de Sainte-Geneviève à Précý-sur-Oise).

Cette phase a débuté au Post-Glaciaire et avant l'Age du Bronze; elle est encore probablement active, comme le montrent les anomalies du nivellement et de la localisation de secousses sismiques récentes aux environs de Noailles.

SUBSTANCES UTILES

Craie pour amendement. La craie sénonienne, autrefois exploitée en de nombreux points, ne l'est plus que d'une manière très limitée.

Tourbes et lignites. Dans les alluvions modernes de quelques affluents de l'Oise, la tourbe a été exploitée en plusieurs points, malgré sa faible épaisseur.

Les lignites du Sparnacien ont été exploités pour « cendres » au siècle dernier à Bonvillers, tandis que les travaux de recherches ont été effectués sans résultat en plusieurs points, les derniers datant de la guerre de 1939-1945.

Calcaire pour pierre de taille et moellons. Le Calcaire à Miliotes et le Calcaire de Saint-Leu-d'Esserent du Lutétien moyen ont été exploités dans de très nombreuses carrières dont les plus anciennes remontent à l'occupation romaine. Deux centres restent très actifs : Saint-Maximin et Saint-Vaast-lès-Mello. Les carrières abandonnées sont actuellement utilisées, les souterraines comme champignonnières et les autres comme dépôts de déblais et d'ordures ménagères. Les déblais d'anciennes carrières sont réexploités comme remblais routiers et les poudres de sciage pour la confection de sols artificiels.

Calcaire dur, pour dallage. Des niveaux choisis, dans les Marnes et caillasses, ont été longtemps exploités pour dalles, éviers, marches d'escaliers; il ne subsiste actuellement qu'une exploitation artisanale à Coye-la-Forêt, pour dallages de jardins.

Calcaire dur et rognons dolomitiques pour empierrement et enrochement. En tout-venant, ainsi que les déchets de pierres de construction, les calcaires durs des Marnes et caillasses sont utilisés pour l'empierrement, l'enrochement et les remblais des routes. Pour le même usage, les « têtes de chat » et les sables associés donnent lieu à des exploitations parfois importantes.

Sables quartzeux pour remblais routiers et mortiers. Autrefois exploités en de nombreux points, pour mortier, les sables thanétiens du Pays de Thelle ne servent plus guère que pour le sablage des allées et les remblais routiers. Pour ce dernier usage sont aussi exploités des sables marinésiens, auversiens et cuisiens.

Grès pour pavés. Autrefois très prospère, l'exploitation des grès thanétiens et auversiens est actuellement abandonnée.

Sables et graviers de rivières, pour béton, ballast et matériaux routiers. Les très bas niveaux de l'Oise et de ses principaux affluents ont été longtemps exploités, soit hors d'eau, soit à l'aide de dragues, mais ces gisements sont presque partout épuisés. L'extraction des alluvions des bas niveaux les plus élevés s'est faite aussi en même temps que celle des limons sus-jacents, utilisés par les briqueteries; la fermeture de ces dernières a arrêté ces exploitations.

Limons pour briques. L'extraction des limons de plateau et surtout de pente a été importante pour la fabrication des briques pleines; seule subsiste une petite briqueterie à Neuilly-en-Thelle.

Argiles pour tuiles et briques. L'Argile verte a été utilisée en mélange avec les Marnes bleues; l'Argile plastique sparnacienne a donné lieu également à de petites exploitations qui ont disparu.

Craie pour chaux et ciment. La Craie à Bélemnitelles est exploitée activement au nord de Boran-sur-Oise pour la fabrication de la chaux et comme amendement. Une cimenterie située sur la feuille voisine de l'Isle-Adam fonctionne toujours et a utilisé cette même craie, qui était exploitée au Sud de la feuille, à l'ouest de Beaumont-sur-Oise.

Craie pour blanc minéral. Une Craie à Bélemnitelles, très blanche, est exploitée très activement pour cette fabrication à Précý-sur-Oise.

Sable quartzeux pour verrerie et fonderie. Dans la région d'Apremont, les Sables de Fleurines, auversiens, ont été exploités autrefois pour la verrerie et le sont

aujourd'hui pour la fonderie. Une autre exploitation fonctionne dans le même but, au SE du Tillet.

Sables dolomitiques pour verrerie. Ces sables du Lutétien inférieur ont été autrefois exploités à l'ouest de Verneuil-en-Halatte.

GÉNIE CIVIL

La portance des sols est généralement bonne sur la grande majorité des affleurements tertiaires et crétacés de cette région; néanmoins, elle est mauvaise sur la Butte des Tuileries où le Ludien, marneux, contient des lentilles de gypse en voie de dissolution; elle n'est pas meilleure sur l'ensemble des affleurements du Sparnacien argileux qui ceinturent le Vexin oriental.

Les plateaux lutétiens sont percés de nombreuses galeries souterraines anciennes et mal connues; ce fait rend indispensable une reconnaissance précise avant toute construction.

Dans les vallées, il va sans dire que les alluvions modernes et récentes et surtout les tourbes constituent de mauvais sols de construction.

Les fouilles et les talus sont délicats à exécuter au niveau de l'Argile de Villeneuve-sur-Verberie, de l'Argile de Laon, et aussi au contact des Sables de Cuise et des argiles sparnaciennes : la nature argilo-sableuse de ces niveaux plus ou moins aquifères provoque des décollements et des glissements.

La rencontre de la nappe phréatique à très faible profondeur doit être prévue avant toute fondation dans les alluvions de l'Oise et de ses affluents; dans la plupart des secteurs urbains qui couvrent ces vallées, le sol naturel doit être rehaussé artificiellement.

HYDROGÉOLOGIE

Un certain nombre de niveaux aquifères sont connus et utilisés localement dans cette région.

Nappe suspendue de la base des Sables de Fleurines (Auversien). Reposant sur l'Argile de Villeneuve-sur-Verberie, elle alimente quelques petites sources et des puits individuels à Apremont. Elle détermine par ailleurs un horizon humide et quelques mares à l'Ouest et au SW de la Butte de la Haute Pommeraie, et aussi sur les versants nord et SE de la Butte du Tillet.

Nappe suspendue de la base du Lutétien. Reposant sur l'Argile de Laon, cette nappe n'existe que lorsque le sommet du Cuisien présente des niveaux argileux assez continus. Son importance varie en fonction des ondulations secondaires qui affectent le synclinal du Thérain; elle donne des sources dont certaines sont captées localement; d'autres alimentent des affluents du Thérain.

Nappe du Soissonnais. Contenue dans les Sables de Cuise, cette nappe présente des émergences notables dans le Vexin oriental, près d'Hédouville; certaines sont captées, les autres donnent naissance à de petits rus. Au NE de l'Axe du Bray, cette nappe est souvent exploitée par forages et peut donner de bons débits.

Nappe des sables thanétiens. Au NE de l'axe du Bray, en raison de la situation synclinale et du toit qui est argileux, cette nappe est captive et en charge; elle est largement exploitée par forages artésiens. Le captage exige des précautions, par suite de la finesse des sables.

Eaux de la craie. Elles sont exploitées, par puits, souvent sous les alluvions anciennes, dans la vallée de l'Oise, de l'Esches et de la Thève, donnant fréquemment des débits importants.

Dans le Pays de Thelle, qui ne possède pas d'autres ressources aquifères, elles sont exploitées avec de bien meilleurs résultats dans les vallons secs que sous les plateaux où de vieux puits ne donnent que de faibles débits.

La nappe du Turonien supérieur, déterminée par la Craie grise ou la Craie marneuse, alimente Noailles.

La nappe albienne, captive et artésienne, n'est pas exploitée dans cette région.

Nappe phréatique. Dans les sables et graviers des alluvions anciennes de l'Oise et de ses affluents, des eaux généralement impropres à la consommation sont exploitées par des puits peu profonds pour l'arrosage des jardins.

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES

- 1 Sainte-Geneviève. Commune (1935). z (c4-5) : + 188; fond : + 135.
- 2 Sainte-Geneviève. Fileca (1964). z (Re-c) : + 199; c4-5 : + 194; fond : + 172.
- 3 Cauvigny. Noailles 101 (1958-59). z : + 145. Forage profond C.F.P. (N).
- 4 Cauvigny. Fercourt (1903). z (X) : + 83; Fz ou LE : + 82,70; Fyb : + 76,58; e4 : + 75,48; e3 : + 44,45; e2 : + 34,90; fond : + 10.
- 5 Cauvigny. Commune (1902). z (e4) : + 85; e3 : + 78; e2 : + 62,65; fond : + 49,45.
- 6 Cauvigny. Châteaurouge (1902). z (e4) : + 83; e3 : + 65; e2 : + 48,10; fond : + 44,50.
- 7 Uilly-Saint-Georges. Cressonnières de la Fontaine Saint-Martin (1894). z (LE) : + 70; e2 : 54,20; c5-6 : + 16.
- 8 Uilly-Saint-Georges. M. Eisendrath (Armée du Salut) (1936). z (LE) : + 70; Fy : + 66; e4 : + 65,05; e3 : + 57,60; e2 : + 39,50; c6 : + 7,80; fond : - 40,40.
- 9 Balagny-sur-Thérain. Commune (1959). z (Fz) : + 38; Fyb : + 34; e4 : + 27,35; e3 : + 11,30; e2 : - 2,62; fond : - 28.
- 10 Balagny-sur-Thérain. Soc. Fr. des Papiers Peints (1882). z (Fz) : + 38; Fyb : 34,80; e4 : 30,45; fond : + 11,50.
- 11 Bury-Commune (1952). z (X) : + 38; Fz : + 36,35; Fyb : + 32,55; e4 : + 30,59; e3 : + 17,35; e2 : + 6; c6 : - 33,20; fond : - 38,16.
- 12 Bury. M. Lobjeois (1902-03). z (E) : + 44; Fy : + 34,18; e4 : + 31,15; e3 : + 17,80; e2 : + 6,10; fond : - 18,80.
- 13 Balagny-sur-Thérain. Saint-Épin (1925-26). z (X) : + 37,50; Fz : + 36,40; Fyb : + 35,25; e4 : + 29,70; e3 : + 13,10; e2 : - 1; c4-6 : - 41,20; fond : - 158,50
- 14 Bury. Rousseloy 101 (1961). z : + 119. Forage profond C.F.P. (N).
- 15 Cauffry. Déviation R.N. 16 (1957). z (LE) : + 42,50; Fz : + 41,67; e3 : + 37,70; fond : + 32,50.
- 16 Laigneville. Sailleville (Commune) (1953). z (LE) : + 52,30; E : + 48,30; e4 : + 39,10; e3 : + 24,80; e2 : + 7,30; c6 : - 29,40; fond : - 96,70.
- 17 Cauffry. Déviation R.N. 16 (1957). z (LE) : + 42,50; Fy : + 40,50; e4 : + 39,90; e3 : + 35; fond : + 32,50.
- 18 Laigneville. Commune (1952). z (Fz) : + 35; Fy : + 32,40; e4 : + 27,80; e3 : + 10,04; c6 : - 44,78; fond : - 49,32.
- 19 Monchy-Saint-Éloi. Cancriaumont. Déviation R.N. 16 (1955). Épaisseurs : e5ab : 2,30; e4 : 9,70 jusqu'au fond.
- 20 Nogent-sur-Oise. Saulcy. M. Burton (1922). z (Fz) : + 33,50; Fyb : + 29; e4 : + 25; e3 : - 0,10; e2 : - 20,35; c6 : - 44,60; fond : - 57.
- 21 Nogent-sur-Oise. Montupet et Cie. z (X) : + 31; Fz : + 30; Fy : + 28; e4 : + 21; e3 : + 7; e2 : - 11; fond : - 21,50.

- 22 Angicourt. Sanatorium (19267). z (e5ab) : + 94,50; e4 : + 91,10; e3 : + 26,55; e2 : + 11,45; c6 : - 24,60; fond : - 65,20.
- 23 Verneuil-en-Halatte. Le Tremblay. CERCHAR (1952). z (Fy) : + 28,50; e4 : + 25,50; e3 : 9,50; e2 : - 11,79; c6 : - 45,05; fond : - 52,70.
- 24 Villers-Saint-Paul. FRANCOLOR. z (X) : + 29,50; Fz : + 28,65; Fy : + 25,70; e4 : + 24,05; e3 : + 16,23; e2 : + 5,60; fond : + 4,50.
- 25 Blaincourt. Ercuis 101 (1959). z : + 137,50. Forage profond C.F.P. (N).
- 26 Cires-lès-Mello. Le Tillet. château (1892). z (e6ac) : + 108; e5ab : + 59,75; e4 : + 48,48; e3 : - 3,30; fond : - 4,50.
- 26 bis Cires-lès-Mello. Le Tillet. B.R.G.M. (1966). z (e6c) : + 141,70; e6b : + 109,80; e6a : + 107,75; e5e : + 103,20; e5cd : + 81,70; e5ab : + 64,70; e4 : + 47,95; e3 : + 0,40; e2 : - 18,30; c6 : - 42,65; fond : - 51,65.
- 27 Mello. Château (1893). z (X) : + 35,50; Fz : + 34,65; Fyb : + 30,87; e4 : + 27,80; e3 : - 5,30; e2 : - 20,60; c6 : - 51,20; fond : - 51,70.
- 28 Cramoisy. Commune (1951). z (X) : + 33; Fz : + 31,50; Fy : + 28,50; e4 : + 21; e3 : - 17,40; e2 : - 32; c6 : - 59; fond : - 83,50.
- 29 Thiverny. Cimetière. z (X) : + 35; e4 : + 27,50; fond : - 20,50.
- 30 Montataire. Cie Lyonnaise des Eaux (1934). z (X) : + 28; Fz : + 26,80; e4 : + 15; e3 : - 18; e2 : - 35,80; c6 : - 62,10; fond : - 63,10.
- 31 Saint-Maximin. Lavarsine (1885). z (Fz) : + 29; Fyb : + 10,80; e4 : + 15,94; e3 : - 22,76; e2 : - 40,75; fond : - 48,80.
- 32 Creil. Cité Jardins (1925). z (Fz) : + 29; Fyb : + 26,50; e4 : + 19,30; e3 : - 12,60; e2 : - 29,50; fond : - 32,40.
- 33 Creil. Tunnel routier (1964). z (e5) : + 60; e4 : + 41,20; fond : + 29,30.
- 34 Saint-Maximin. Les Haies (1877). z (e5) : + 68; e4 : + 32,82; fond : + 6.
- 35 Creil. C.G.E. Siemens (E.N.P.) (1910). z (X) : + 29; Fz : + 27,20; Fyb : + 25,10; e4 : + 21; e3 : - 15,10; e2 : - 30,68; fond : - 42,43.
- 36 Creil. Forges, Tréfileries, Pointeries (1905). z (Fz) : + 30; Fyb : + 26,50; e4 : + 16,20; e3 : - 3,30; e2 : - 22,80; c6 : - 54,83; fond : - 55,70.
- 37 Nogent-sur-Oise. M. Hébert (1876). z (Fz) : + 32; Fyb : + 28,10; e4 : + 25,65; e3 : - 0,55; e2 : - 16,70; c6 : - 51,49; fond : - 52,09.
- 38 Creil. Usine Rivière (1900). z (Fz) : + 30; Fyb : + 27,75; e4 : + 24,15; e3 : - 2,55; e2 : - 18,70; fond : - 32,09.
- 39 Creil. Mairie (1927). z (X) : + 29; Fz : + 25; Fyb : + 17,70; e4 : + 14,25; e3 : - 10,60; e2 : - 28,90; fond : - 42,20.
- 40 Creil. Cie Lyonnaise des Eaux (1928). z (Fz) : + 29,40; Fyb : + 23,40; e4 : + 19,40; e3 : - 8,12; e2 : - 27,58; c6 : - 62,02; fond : - 65,74.
- 41 Creil. Brasserie l'Union (1932). z (Fz) : + 29; Fyb : + 19; e4 : + 15,40; e3 : - 6,70; e2 : - 27,50; c6 : - 53; fond : - 54,20.
- 42 Creil. Cie Lyonnaise des Eaux (1928). z (X) : + 29,40; Fz : + 27,15; Fyb : + 23,65; e4 : + 21,40; e3 : - 8,65; e2 : - 28,99; c6 : - 54,74; fond : - 58,20.
- 43 Creil. Le Tremblay. Kuhlmann (1903-04). z (Fz) : + 28,70; Fyb : + 21,18; e4 : + 19,60; e3 : + 1,35; e2 : - 17,20; fond : - 32,85.
- 44 Verneuil-en-Halatte. Aérodrome (1945). z (LP) : + 87; e5 : + 86; e4 : + 58; e3 : + 20; fond : + 1.
- 45 Bornel. Courcelles. z (e2) : + 86,50; c6 : 75,50; fond : + 62,50.
- 46 Bornel. Commune (1951). z (Fz) : + 49,50; Fyb : 47,50; c6 : 44,50; fond : + 25,50.
- 47 Bornel. M. Elliott (1900). z (Fz) : + 49; Fyb : + 46,73; fond : + 32,90.
- 48 Puiseux-le-Hautberger. Déviation R.N. 1 (19557). z (LU) : + 57,75; Fyb : + 55,25; c6 : 52,75; fond : + 50,75.
- 49 Puiseux-le-Hautberger. Château (1903). z : + 67; avant-puits (LV, c5-6); c5-6 : + 57,10; fond : + 44,80.
- 50 Neuilly-en-Thelle. Usine de boissellerie (détruite) (1903). z : + 125; avant-puits; c5-6 : + 86,75; fond : + 72,70.

- 51 Précy-sur-Oise. M. Nicolas (1909). z (e3) : + 41; e2 : + 31,40; c6 : - 1,50; fond : - 39.
- 52 Précy-sur-Oise. Cie Lyonnaise des Eaux (1957). z (Fz) : + 27; Fy : + 23,20; c6 : + 18,75; fond : + 8,45.
- 53 Précy-sur-Oise. Cie Lyonnaise des Eaux (1960). z (Fz) : + 26,50; Fyb : + 19,40; c6 : + 18,80; fond : + 0,50.
- 54 Précy-sur-Oise. M. Garnier (1911). z (Fz) : + 28,50; c6 : + 21,50; fond : + 1,50.
- 55 Précy-sur-Oise. Briqueterie (1895). z : + 30,80; avant-puits; e2 : + 22,45; c6 : + 9,70; fond : + 2,55.
- 56 Gouvieux. Gouvieux 101 (1961). z : + 31,70. Forage profond C.F.P. (N).
- 57 Villers-sous-Saint-Leu. Établ. Cœurderoy (1964-65). z (Fz) : + 27; Fyb : + 19; e2 : + 16,20; fond : + 10.
- 58 Saint-Leu-d'Esserent. Boissy (1904-05). z (LV) : + 48; e5ab : + 43,40; e4 : + 32,80; e3 : - 2,95; e2 : - 19,60; fond : - 25,10.
- 59 Gouvieux. Chaumont (1964). z (X) : + 30; E : + 27,70; e4 : + 26,50; e3 : + 24,10; fond : + 20,30.
- 60 Gouvieux. Château de Saint-Roman (1874). z (E) : + 35; e3 : + 32,80; e2 : + 24,10; c6 : - 4,84; fond : - 65.
- 61 Saint-Leu-d'Esserent. Cie Lyonnaise des Eaux (1957). z (Fz) : + 27; Fyb : + 25,10; e4 : + 21,40; fond : - 8,45.
- 62 Saint-Leu-d'Esserent. M. Mancheron (1853). z : + 38; avant-puits (e5); e4 : + 30; e3 : - 23,75; e2 : - 44; fond : - 52,10.
- 63 Gouvieux. Baronne Leonino (1904). z (X) : + 55; e4 : + 53; e3 : + 40,30; e2 : + 21,01; c6 : - 7,84; fond : - 28,50.
- 64 Gouvieux. M. Joret (1866). z : + 46; avant-puits (e4); e4 : + 38,42; e3 : + 21,47; e2 : + 4,70; c6 : - 27,33; fond : - 39,50.
- 65 Saint-Leu-d'Esserent. Centrale thermique (1952). z (Fz) : + 27; Fyb : + 22,60; e4 : + 19,80; fond : - 26.
- 66 Gouvieux. Sucreries Rothschild (1928). z : + 57,50; avant-puits (e5); e5 : + 41,50; e4 : + 29; fond : + 26,50.
- 67 Chantilly. Cie Lyonnaise des Eaux (1930). z (E) : + 38; e5ab : + 31,50; e4 : + 25; e3 : - 30,75; e2 : - 47,50; c6 : - 76,25; fond : - 82.
- 68 Chantilly. Établ. Guillemot. z (Fz) : + 38; e5ab : + 32,75; e4 : + 25,50; fond : - 19.
- 69 Chantilly. Machine hydraulique (1873). z : + 38; fouille (canal); e5ab : + 33,28; e5ab : + 33,28; e4 : + 22,42; e3 : - 32,14; e2 : - 47,50; fond : - 73,80.
- 70 Vineuil-Saint-Firmin. La Faisanderie (1875). z avant-puits (e5) : + 57,50; e5ab : + 41,30; fond : + 33,30.
- 71 Apremont. Commune (1937). z (e6c) : + 100; e6b : + 87,75; e6a : + 84,40; e5 : + 74,75; e4 : + 39,80; fond : + 35.
- 72 Apremont. La Ferme (1874-75). z avant-puits (e5) : + 73,50; e5ab : + 47,35; e4 : + 44,50; fond : + 1,50.
- 73 Avilly. Saint-Léonard. M. Turquet (1907). z (X) : + 44,50; Fz : + 43,10; Fyb (?) : + 37,40; e5ab : + 35,45; fond : + 25,24.
- 74 Chambly. Château du Petit Musc (1888). z (LE) : + 75; e4 : + 72,05; e3 : + 66,90; fond : + 57,18.
- 75 Chambly. Déviation RN 1 (1955). z (LE) : + 48,75; Fya : + 42,25; c6 : + 41,75; fond : + 38,25.
- 76 Chambly. Déviation RN 1 (1955). z (Fz) : + 39,45; Fyb : + 35,45; c6 : + 32,45; c6 : + 28,95.
- 77 Chambly. Déviation RN 1 (1955). z (Fz) : + 38,60; Fyb : + 34,80; c6 : + 33,10; fond : + 30,10.
- 78 Champagne-sur-Oise. Soc. Immob. de Lutèce (1927). z avant-puits (c6) : + 47,50; c6 : + 29; fond : - 21,10.
- 79 Chambly. Déviation RN 1 (1955). z (LE) : + 56,90; fond : + 46,90.

- 80 Chambly. Moulin Neuf (1919). z (LP) : + 38,70; Re-c : + 29,70; c5-6 : + 26,70; fond : - 62.
- 81 Persan. Usine La Soie (1907). z (Fz) : + 26; Fyb : + 23; c6 : + 13,70; fond : + 11,05.
- 82 Beaumont-sur-Oise. Assainissement (1957). z (X) : + 25,50; Fz : + 22,60; c6 : + 17,05; fond : + 15,10.
- 83 Persan. S.N.C.F. - PN 24 (1942). z (LE) : + 27,90; Fy : + 24,90; c6 : + 20,40; fond : - 2,35.
- 84 Persan. C¹° Lyonnaise des Eaux (1949). z (Fz) : + 25,50; Fyb : + 21; c6 : + 15,50; fond : + 9.
- 85 Persan. Soc. Benoto (1922). z (X) : + 26,80; Fz : + 26; Fyb : + 19,80; c6 : + 15,30; fond : - 6,56.
- 86 Bruyères-sur-Oise. C¹° Lyonnaise des Eaux (1963). z (LE) : + 27,40; Fya : + 26,30; c6 : + 23,70; fond : + 7,40.
- 87 Noisy-sur-Oise. C¹° Lyonnaise des Eaux (1963). z (Fz) : + 26; Fyb : + 23,35; c6 : 18,10; fond : + 5.
- 88 Bruyères-sur-Oise. C¹° Lyonnaise des Eaux (1963). z (LE) : + 26,50; Fy : + 23,90; c6 : + 20,20; fond : + 9.
- 89 Boran-sur-Oise. C¹° Lyonnaise des Eaux (1964). z (LE) : + 26,50; Fy : + 24,15; c6 : + 17,80; fond : + 2.
- 90 Boran-sur-Oise. Déviation RN 324 (1943). z (LE) : + 27,50; Fy : + 25,75; c6 : + 21,15; fond : + 12,95.
- 91 Boran-sur-Oise. M. Pollet (1963). z (c6) : + 49; fond : + 24.
- 92 Boran-sur-Oise. Barrage (1905). z (eau) : + 23,90; Fyb : + 19,20; c6 : + 18,28; fond : + 15.
- 93 Boran-sur-Oise. Déviation RN 324 (1943). z (Fz) : + 26,25; Fyb : + 23,10; c6 : + 18,35; fond : + 16,35.
- 94 Boran-sur-Oise. C¹° Lyonnaise des Eaux (1962). z (Fz) : + 26,50; Fyb : + 22,40; c6 : + 20,03; fond : + 4,70.
- 95 Lamorlaye. C¹° Lyonnaise des Eaux (1957). z (Fz) : + 26; Fyb : + 23; c6 : + 21; fond : + 5,90.
- 96 Gouvieux. M. Arnaud (1911). z (e2) : + 49; c6 : + 36,50; fond : - 31,50.
- 97 Gouvieux. La Goursaule (1904). z avant-puits (e4) : + 72; e4 : + 51; e3 : + 49,90; e2 : + 30,05; c6 : + 2,50; fond : - 52,55.
- 98 Gouvieux. Le Champ des Alouettes. M. Arnaud (1908). z (avant-puits) : + 67; e4 : + 45,50; e3 : + 42,46; e2 : + 24,48; c4-6 : + 17,57; c3 : - 218; c2 : - 395; fond : - 412.
- 99 Gouvieux. M. de Tabet (1952). z avant-puits (e5) : + 94; e5 : + 89; e4 : + 83; fond : + 56.
- 100 Lamorlaye. C¹° Lyonnaise des Eaux (1955). z (e2) : + 38,50; c6 : + 35,75; fond : - 31,50.
- 101 Coye-la-Forêt. Château des Tilles (1887). z (Re2-c6) : + 49; c6 : + 46,50; fond : + 16.
- 102 Coye-la-Forêt. M. Dervaux (1929). z avant-puits (e4) : + 55; e4 : + 49,30; e3 : + 35,65; e2 : + 18; c6 : - 4,10; fond : - 27.
- 103 Coye-la-Forêt. Château du Regard. z (e5) : + 90; e4 : + 74,80; e3 : + 24,85; e2 : + 9,36; c6 : - 12,62; fond : - 33.
- 104 Orry-la-Ville. Cressonnières du Moulin d'Orry (1926). z (Fz) : + 48; Fyb : + 41,30; e5 : + 36,90; e4 : + 20,10; fond : + 10,10.

DOCUMENTS ET TRAVAUX CONSULTÉS

Carte géologique de la France au 1/80 000, feuille Beauvais; 1^o éd. par A. de Lapparent; 2^o et 3^o éd. par H. Thomas.

Carte géologique des Formations superficielles, feuille Creil 1/50 000, par P. L. Vincent, avec la collab. de Cl. Cavalier.

Carte géotechnique de la région de Creil, 2 feuilles au 1/20 000.

Publications de R. Abrard, d'Archiac, A. Baudon, Th. Baudon, M. Bertrand, A. Blondeau, A. Bonte, F. Bordes, H. Boursault, J. Braillon, L. Carez, Cl. Cavelier, Caux, J.-J. Châteauneuf, P. J. Chédeville, A. Cholley, V. Commont, A. Debruge, G. F. Dollfus, C. et G. Dubois, O. Ducasse, P. Durvin, H. Farchad, L. Feugueur, P. H. Fritel, C. Gigot, L. Giraud, L. Gougerot, C. Cruas-Cavagnetto, L. Graves, E. Hébert, P. Jovet, A. de Lapparent, A. F. de Lapparent, E. Lartet, Y. Le Calvez, P. Lemoine, E. Leroux, J. Lorenz, J. Lucas, Alb. et Alex. Mary, P. Marie, Cl. Mégrien, P. Michelot, Cl. Monciardini, Monthiers, L. et J. Morellet, E. Munier-Chalmas, A. Peter, P. Noël, E. Patte, P. Pinchemel, Ch. Pomerol, A. Rouvillois, F. Sommer, R. Soyer, L. Thiot, H. Thomas, N. Trauth, A. Vatan, E. de Verneuil, P. L. Vincent.

Coupes de sondages archivées au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (Paris, Amiens, Brie-Comte-Robert).

Sondages profonds de Gouvieux 101, Ercuis 101, Noailles 101 et Rousseloy 101 communiqués par la Compagnie Française des Pétroles (Normandie).

Notice établie par Cl. CAVELIER,
résumée par M. NICKLÈS et Ch. POMEROL.

