



## RAMBOUILLET

La carte géologique à 1/50 000  
RAMBOUILLET est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :

- au nord-ouest : EVREUX (N° 47)
- au nord-est : PARIS (N° 48)
- au sud-ouest : CHARTRES (N° 64)
- au sud-est : MELUN (N° 65)

HOUDAN	VERSAILLES	PARIS
NOGENT- -LE-ROI	RAMBOUILLET	CORBEIL
CHARTRES	DOURDAN	ETAMPES

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

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# RAMBOUILLET

XXII-15

*Forêt de  
Rambouillet*

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



# NOTICE EXPLICATIVE

## SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION .....	2
DESCRIPTION DES TERRAINS .....	2
<i>SERIE STRATIGRAPHIQUE</i> .....	2
<i>FORMATIONS SUPERFICIELLES ET PÉDOGÉNÈSE</i> .....	8
REMARQUES STRUCTURALES .....	10
VÉGÉTATION EN RELATION AVEC LE SUBSTRAT .....	11
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS .....	13
<i>HYDROGÉOLOGIE</i> .....	13
<i>SUBSTANCES MINÉRALES</i> .....	14
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE .....	14
<i>ITINÉRAIRES GÉOLOGIQUES</i> .....	14
<i>COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES</i> .....	14
<i>BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE</i> .....	15
<i>CARTES CONSULTÉES</i> .....	16
<i>DOCUMENTS ET COLLECTIONS CONSULTABLES</i> .....	16
AUTEURS DE LA NOTICE .....	16
ANNEXE : COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES .....	17-18

## INTRODUCTION

La feuille Rambouillet couvre une région de plateaux oligocènes (Calcaire de Beauce et Meulière de Montmorency), profondément entamés à l'Est par les vallées de la Bièvre et de l'Yvette et au Sud par les affluents de la rive gauche de la Rémarde : Rebette, Cella, Gloriette et Prédécelle.

A l'Est, les plateaux de Trappes et de Limours, séparés par la vallée de Chevreuse (Yvette), sont couverts de limons épais, assez bien drainés et favorables à l'agriculture, tandis que l'angle sud-est, largement disséqué par le réseau de la Rémarde, montre des versants sableux et boisés, paysage typique du Hurepoix.

A l'Ouest, dans les Yvelines, le limon fait souvent défaut. Les argiles à meulières de Montmorency donnent alors des sols acides et plus humides, domaine de la forêt de Rambouillet et de la forêt des Yvelines. Dans l'angle nord-ouest (région de Montfort-l'Amaury), la Mauldre et ses affluents ont mis à jour les assises de l'Éocène : une plus grande variété lithologique se fait jour, tandis que s'amorce la convergence hydrographique caractéristique de la région de Neauphle (feuille Versailles).

La feuille Rambouillet est affectée au Sud par l'anticlinal de la Rémarde, sur lequel viennent mourir les transgressions paléogènes (fig. 2 et 3). Au Nord d'une ligne étangs de Hollande-Janvry, l'Éocène et l'Oligocène inférieur sont à peu près complets, bien qu'ils n'affleurent pas, tandis qu'au Sud, les sables de Fontainebleau sont le plus souvent directement transgressifs sur les formations du Sparnacien ou la craie. Toutefois, dans la vallée de la Prédécelle et à l'Est de celle-ci, entre le Sparnacien et les sables de Fontainebleau, s'intercalent quelques mètres de formations *sannoisiennes* (Stampien inférieur *p.p.*) et ludiennes (Bartonien supérieur) rarement visibles à l'affleurement.

Le réseau hydrographique initial, conforme à la structure et orienté sensiblement NW-SE, a été simplifié au fur et à mesure de l'enfoncement des vallées, par de nombreuses captures dues au recul de tête des affluents. La plus marquante est la capture de la haute vallée de la Prédécelle par le ru des Vaux-de-Cernay, affluent de l'Yvette. Lors de leur enfoncement plio-quaternaire, les vallées ont acquis un profil dissymétrique (versants nord ou est en pente forte) et mis à jour des alignements de grès, d'orientation NW-SE, au sommet des sables de Fontainebleau. A l'Est du territoire couvert par la feuille, le dôme du Perray marque la ligne de passage des eaux entre le bassin de la Seine et celui de l'Eure.

## DESCRIPTION DES TERRAINS

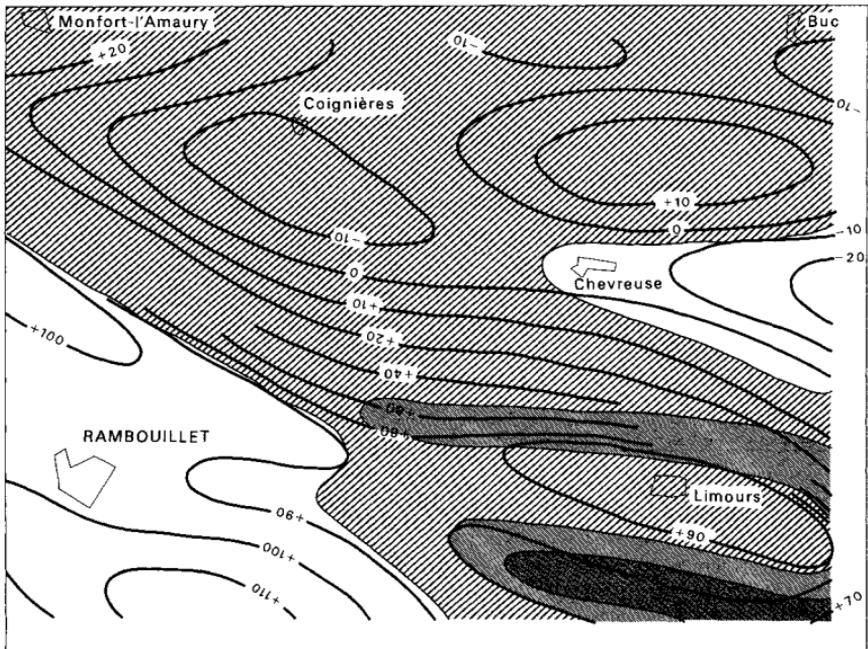
### SÉRIE STRATIGRAPHIQUE

**e3. Yprésien inférieur = Sparnacien. Sables de Breuillet et argile plastique.** A la base, au-dessus de la craie, l'argile plastique est une argile kaolinique généralement bariolée (grise, noire, rouge ou blanche) parfois entrecoupée de lentilles de sable fin ou grossier.

Dans l'angle sud-est de la feuille (périmètre Cernay-la-Ville, Janvry, Fontenay-lès-Briis, Bonnelles), l'argile plastique est surmontée par les sables de Breuillet, grossiers, quartzeux, plus ou moins feldspathiques et mêlés à de l'argile kaolinique. Ils sont parfois cimentés en grès, qui ne mérite qu'exceptionnellement le nom d'arkose pourtant traditionnel (*arkose de Breuillet*).

L'épaisseur moyenne de cette formation du Sparnacien est de l'ordre de 10 m, davantage en position synclinale (14 m à Coignières). Dans le domaine des sables de Breuillet, au Sud-Est, son épaisseur peut atteindre 30 m (fig. 1). Elle est localement absente à l'Ouest de la feuille (érosion ou absence de dépôt ?).

**Fig. 1 – Isohypes du mur du Sparnacien (toit de la craie)  
Isopaques du Sparnacien  
(d'après G. Rampon)**



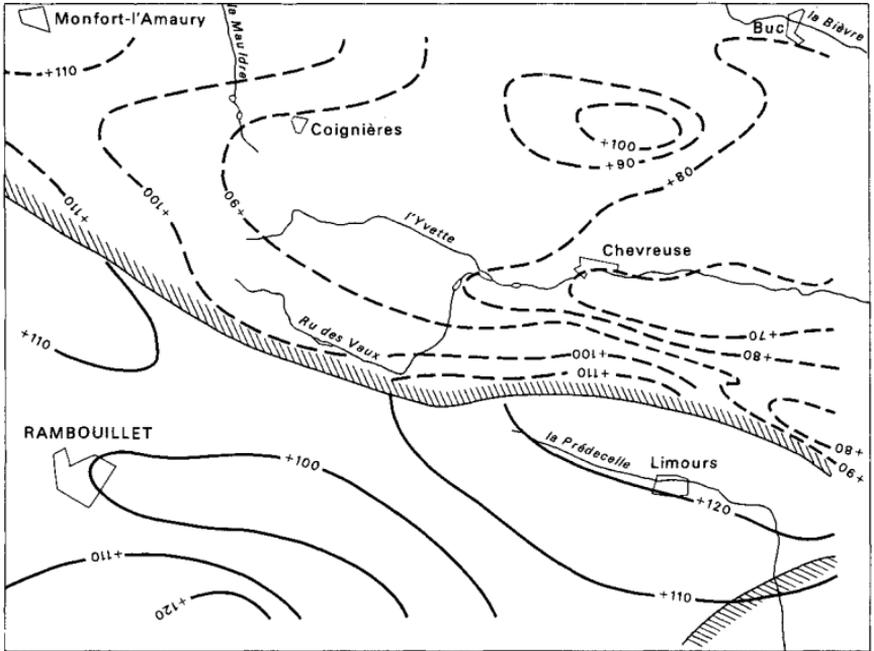
0 5 km

Isopaques (en m)



 -10 Isohypes

**Fig. 2 – Tectonique de la feuille Rambouillet  
mise en évidence par les isohypses des marnes vertes  
(d'après G. Rampon modifié)**



-  +80 Isohypses des marnes vertes
-  Limite d'extension des marnes vertes
-  +100 Isohypses du mur des Sables de Fontainebleau sur l'anticlinal de la Rémarde

0 5 km

**Éocène moyen et supérieur.** Les formations de cet âge ne sont pas connues en affleurement dans le cadre de cette feuille mais ont été recoupées par de nombreux sondages de recherche d'eau (cf. tableau en annexe) dans la moitié nord du territoire de la feuille : calcaire grossier et caillasses du Lutétien, Sables de Beauchamp, Calcaire de Saint-Ouen, gypse et calcaire de Champigny du Bartonien. Ces terrains affleurent plus au Nord dans le cadre de la feuille Versailles à 1/50 000 (cf. notice de cette feuille pour leur description).

**g1a1. Stampien inférieur = Sannoisien et Bartonien supérieur = Ludien. Marnes supra-gypseuses, Argiles vertes de Romainville et Calcaire de Brie.** L'argile verte de Romainville est une argile plastique compacte, à dominante illitique, renfermant des rognons calcareux. Elle surmonte des marnes supra-gypseuses blanches ou verdâtres qui, étant donné leur faible épaisseur, n'ont pas été distinguées sur la carte. L'argile de Romainville n'est visible à l'affleurement qu'au fond des vallées, à l'Est et dans l'angle nord-ouest, près de Montfort-l'Amaury.

Son épaisseur varie de 2 à 6 m et devient nulle au Sud d'une ligne Étang-de-Hollande—rû des Vaux—Janvry (fig. 2 et 3).

On n'a pas différencié non plus le Calcaire de Brie sus-jacent, qui n'est développé qu'au Nord d'une ligne Coignières—Gometz et dans l'angle sud-est de la feuille. C'est un calcaire marneux, fossilifère (Limnées, Planorbis, Hydrobies, etc.), alternant avec des lits d'argile verdâtre ; il est dolomitique et gypseux à la base (Caillasses d'Orgemont). Son épaisseur totale n'excède pas 5 m et est souvent moindre.

**g2a1. Stampien moyen. Marnes à Huîtres.** Marnes calcareuses plus ou moins sableuses, de couleur gris jaunâtre ou verdâtre, seulement visibles dans l'angle nord-est (vallée de la Guyonne), elles ont été reconnues par sondage aux Mousseaux, à Trappes, à Buc, à Milon-la-Chapelle, à Châteaufort, à Saclay et à Saint-Rémy-lès-Chevreuse (épaisseur 4 à 5 m).

A l'affleurement, près de Bazoches-sur-Guyonne, elles ont livré *Ostrea cyathula*, *Crassostrea longirostris*, *Corbula subpisum* et des empreintes de *Sinodia suborbicularis*.

Elles n'ont pas été distinguées dans la partie orientale de la feuille et sont groupées avec les sables et grès de Fontainebleau (g2a2).

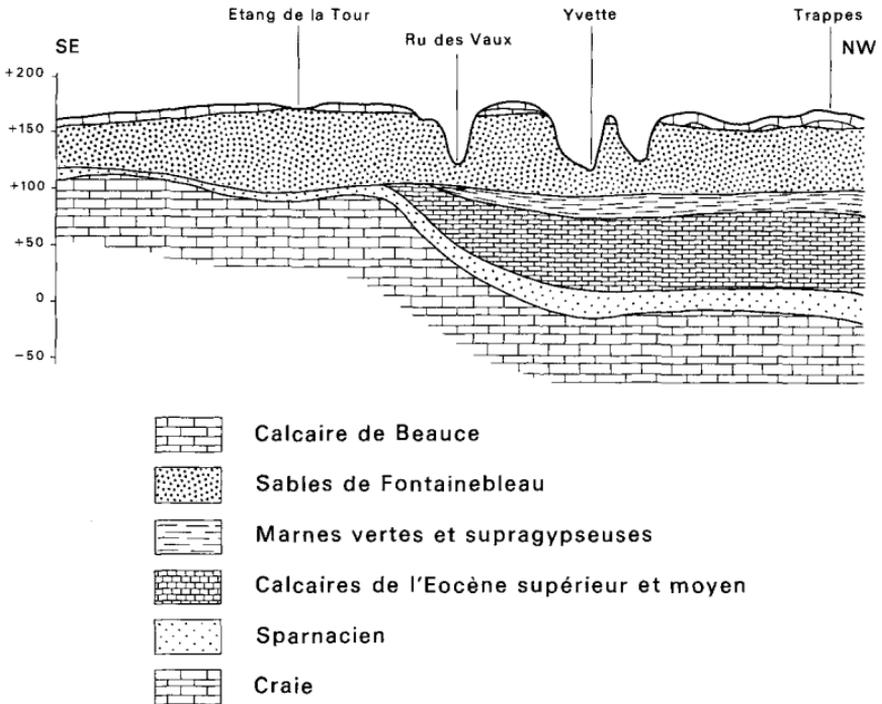
**g2a2. Stampien moyen. Sables et grès de Fontainebleau.** C'est la formation géologique la mieux représentée et la plus largement exploitée sur la feuille (épaisseur 65 à 70 m en général, s'amenuisant à l'Ouest).

A la base, dans la vallée de la Guyonne, on a observé, dans une tranchée temporaire, au-dessus des marnes à Huîtres, un sable grossier, argileux et calcarifère, renfermant *Bayania semidecussata*, *Potamides conjunctus*, *P. plicatus*, *Natica* sp., *Corbula subpisum* et *Cardium* sp. Cette faune était déjà connue au sondage des Mousseaux (commune de Jouars-Pontchartrain) en limite nord de la feuille, à l'Est du Tremblay-sur-Mauldre, où Cl. Cavelier avait en outre déterminé *Trochus*, *Sinodia suborbicularis* et *Pirenella monilifera*. Cette marne sableuse correspond aux argiles à Corbules et renferme de nombreux Foraminifères, en particulier *Miliolidae* et *Peneroplidae* caractérisant un dépôt littoral.

La masse principale des Sables de Fontainebleau ne livre pas de fossiles. C'est un sable blanc (faciès d'Étampes) devenant jaunâtre au sommet (faciès de Fontenay), lorsqu'il est contaminé par les infiltrations quaternaires, ou à la base au fond des vallées, dans la zone de battement des nappes alluviales (faciès mixte, dit de Chevreuse, visible à la carrière de Cernay-la-Ville).

Le sable de Fontainebleau est un sable siliceux très pur (97 à 99 % de silice), légèrement micacé, fin (médiane 0,15 mm) et bien classé (Hq de 0,40 à 0,80). A la carrière de Cernay, la teneur en tourmaline dépasse 50 % et la staurotide prédomine parmi les minéraux de métamorphisme, suivie par le disthène puis l'andalousite (J. Riveline-Bauer).

**Fig. 3 — Coupe géologique schématique**  
(d'après G. Rampon)



Au sommet on observe des bancs de grès discontinus, disposés en alignement N.NW-S.SE, formant des chaos lorsqu'ils sont déchaussés par l'érosion fluviale (Vaux-de-Cernay).

Le toit des Sables de Fontainebleau (fig. 4) montre l'existence d'un dôme orienté NW-SE dans l'axe des étangs de Hollande et de Saint-Hubert (altitudes supérieures à 170 m) et d'une cuvette de même orientation dans l'angle nord-est, au Sud de la Vallée de la Bièvre (altitudes inférieures à 130 m).

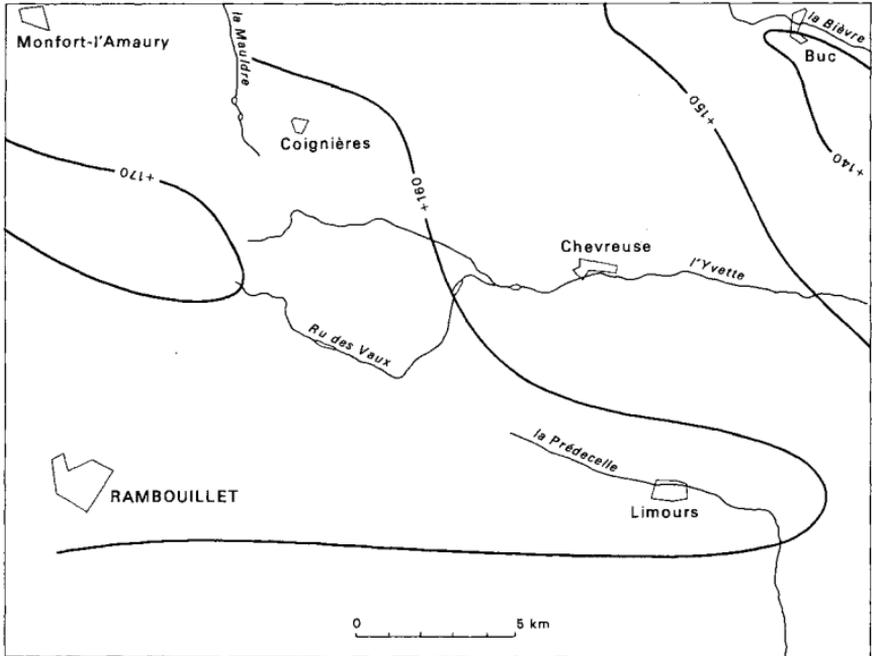
**g2b1. Stampien supérieur. Calcaire d'Étampes.** C'est un calcaire marneux blanc ou jaunâtre, noduleux, plus nettement représenté à l'Ouest et au Sud, où il est figuré soit en formation continue, soit en surcharge, lorsqu'il est dispersé dans l'argile à meulière. Son épaisseur reconnue en sondage peut atteindre une dizaine de mètres.

**g2b2. Stampien supérieur. Argiles à meulière de Montmorency.** C'est une argile ferrugineuse à kaolinite prédominante, suivie par la montmorillonite, renfermant des blocs de meulière compacte ou caverneuse à empreintes de *Lymnea cornea* et oogones de *Chara* (*Gyrogonia medicaginula*). De nombreuses excavations sur les plateaux témoignent d'une intense activité d'extraction aujourd'hui éteinte.

L'argile à meulière, lorsqu'elle n'est pas recouverte de limons, donne des sols acides et mal drainés, couverts de forêts. Elle est très souvent contaminée par les sables de Lozère et contamine elle-même par des fragments de meulière les colluvions sablo-limoneuses jusqu'au bas des versants.

La forte concentration superficielle en meulières nous a conduits à figurer un *pavage de meulière* au Sud du Perray-en-Yvelines, à l'Ouest de Gometz et en bordure est de la feuille, sur le pourtour de l'étang Vieux. Il semble que la meulièrement soit

**Fig. 4 – Isohyèses du toit des Sables de Fontainebleau  
(d'après G. Rampon)**



un phénomène pédologique en climat tropical à saisons alternantes, qui peut affecter aussi bien les calcaires que les argiles où la transformation d'illite en kaolinite libère de la silice (A. Prost). L'épaisseur de l'argile à meulière est de quelques mètres.

**M1b. Burdigalien. Sables de Lozère.** Ce sont des sables argileux (kaolinite) à grains de quartz et de feldspath, grossiers et mal classés : grains allant généralement de 2 mm (faciès gros sel) à 0,1 mm, parfois *dragées* centimétriques. Ils résultent probablement de l'altération de graviers granitiques apportés par la pré-Loire—pré-Seine au Miocène inférieur.

Les sables de Lozère sont disposés en placages ou en poches profondes de plusieurs mètres, qui s'enfoncent dans le calcaire d'Étampes ou l'argile à meulière, qu'ils contaminent, comme ils contaminent le limon et les colluvions. Ils sont omniprésents sur la feuille et n'ont été figurés en surcharge ou en teinte plate que lorsque leur abondance en surface ou dans des tranchées montre qu'ils sont bien représentés ou prédominants.

D'après leur morphologie pédologique, on peut classer les sables et les graviers de Lozère en trois ensembles. Dans le premier, on peut placer les sables et graviers de Lozère bariolés. Leur fond argileux gris-blanc est constitué de minéraux de néogénèse, son assemblage excluant une origine illuviale ou un remaniement. A ce fond se sont agglomérées des argiles d'illuviation en plusieurs phases, le degré de ferruginisation variant d'une phase à l'autre. La ferruginisation rouge est indépendante des néogénèses et des illuviations d'argiles ; c'est soit une imprégnation dense du fond argileux, soit des revêtements de parois de vide avec une imprégnation locale du fond argileux. La

distribution des ferruginisations rouges correspond au bariolage. La kaolinite est le minéral argileux dominant. Au sein de cet ensemble, il existe aussi des concrétions siliceuses développées sur place ; en effet elles renferment fréquemment un noyau de sables de Lozère. Ces concrétions sont plus rares et plus petites que les meulière ; elles ont en général une forme arrondie et leur surface extérieure est lissée. Ce type de sables et graviers de Lozère s'observe fréquemment dans la forêt des Yvelines.

Les sables et graviers de Lozère ocre constituent le deuxième ensemble. Leur fond argileux est imprégné assez régulièrement par une ferruginisation ocre. L'illuviation est moins importante que dans le type précédent. On n'y observe pas de concrétions siliceuses. Les argiles sont constituées d'un mélange de minéraux argileux. Ce type s'observe principalement sur les plateaux à l'Est et à l'Ouest de Limours.

Les sables et les graviers de Lozère cryoturbés forment le troisième ensemble. Leur fond argileux et les ferruginisations sont fragmentées par le gel. Si la masse micro-cryoturbée a par la suite subi une pédogénèse, la morphologie due au gel s'est estompée rapidement.

Les sables et graviers de Lozère constituent une couche rigide qui se fragmente en gros blocs entre lesquels circulent les eaux qui ont laissé déposer des argiles gris-blanc sur les parois des fissures. L'âge de ces dépôts argileux est évidemment incertain.

#### *FORMATIONS SUPERFICIELLES ET PÉDOGÉNÈSE*

Les formations superficielles prennent une grande importance dans cette région de plateaux où la lithologie du substratum est monotone, essentiellement Sables de Fontainebleau et Argiles à meulière.

Sur les plateaux, les dominantes lithologiques des formations superficielles sont les argiles à meulière, les sables et graviers de Lozère et les limons. Bien que ces trois formations soient bien individualisées et faciles à caractériser en coupe, il est quelquefois difficile de leur assigner une limite à cause d'une inter-contamination.

Sur les flancs des vallées, les colluvions prennent une grande importance, masquant très souvent les sables de Fontainebleau ; ils contaminent aussi les alluvions de fond de vallée.

LP. Limons. Seule l'épaisseur des limons et leur enfouissement sous des colluvions limono-sableuses ont pu être cartographiés ; en effet il est difficile de distinguer chacune des couvertures limoneuses, leur épaisseur est faible en général et pour la plupart elles sont en totalité transformées par la pédogénèse.

L'évolution des limons les plus récents que l'on suppose déposés à la fin du Würm est en relation étroite avec leur épaisseur. Si celle-ci dépasse un mètre, on trouve fréquemment à leur base un limon encore calcaire. Ces limons sont relativement riches en argiles, un peu plus de 20 %. Dans ces limons se sont développés des sols bruns lessivés. On y distingue deux phases de lessivage, la première argileuse probablement antérieure au défrichement et la seconde beaucoup plus grossière, conséquence de la mise en culture. L'extension des sols bruns lessivés sur limons récents est limitée ; ils existent quelquefois au centre des plateaux dans des expositions vers le Sud (par exemple aux Ronqueux, aux Grands Muids, au Nord de Bullion) et aussi sur des glacis en bordure de vallons drainant le plateau.

Quand l'épaisseur des limons récents est comprise entre cinquante centimètres et un mètre, on n'observe jamais de limon calcaire. Dans ces limons moyennement épais, il s'est toujours développé un profil complet dont la pédogénèse est fortement influencée par les caractéristiques hydrodynamiques et par le niveau de saturation en ions alcalino-terreux de la couche immédiatement inférieure. On y observe des sols lessivés ayant tendance à se dégrader, toujours insuffisamment drainés. Ces limons moyennement épais sont les plus fréquents.

Quand l'épaisseur des limons récents est inférieure à cinquante centimètres, ils s'intègrent au profil sous-jacent.

Dans les micro-dépressions qui parsèment le plateau à soubassement marneux, on observe une accumulation de limon partiellement lavé provenant des « A<sub>2</sub> » des sols voisins. Ces accumulations sont toujours fortement hydromorphes.

Une stratigraphie des limons anciens n'a pas pu être établie dans le cadre de la feuille Rambouillet. Sous des limons récents épais, par exemple à la Remise-aux-Lilas, près de Villevert, les limons anciens se présentent sous forme d'un niveau homogène dont l'épaisseur ne dépasse pas le mètre ; il est de couleur jaune, relativement lourd (un peu plus de 40 % d'argiles). Un examen microscopique révèle qu'il provient d'un sol fortement lessivé développé dans des limons qui a été postérieurement homogénéisé par la cryoturbation. Le sommet de ce niveau jaune est matérialisé par un cailloutis de développement variable.

Lorsque l'épaisseur des limons récents décroît, les limons anciens s'intègrent progressivement à la pédogénèse actuelle. Les caractères de micro-cryoturbation disparaissent très rapidement. La porosité diminue, provoquant un engorgement qui se traduit par une forte hydromorphie. Dans les vides majeurs, on observe des revêtements argileux épais gris-blanc. Des sols à horizon Bt fortement hydromorphes, hérités des limons anciens recouverts de limons récents qui jouent le rôle d'horizons A, sont fréquents en bordure de plateau ; on les observe le plus fréquemment sous forêt du fait de leur faible fertilité.

L'épaisseur des limons anciens est aussi variable que celle des limons récents. Fréquemment ils sont mélangés aux sables et graviers de Lozère.

**Cailloutis et ferruginisations.** Des lits de cailloutis (meulières fragmentées, graviers de Lozère) d'importance variable (mais leur épaisseur ne dépasse pas quelques dizaines de centimètres) sont souvent observés au-dessus des argiles à meulière, des sables et graviers de Lozère et des limons anciens. Sauf exceptions (pavage de meulière), ils ne peuvent pas être représentés sur la carte. Une proportion relativement importante des cailloux est ferruginisée ; l'origine de cette ferruginisation est obscure, elle a été probablement acquise dans des sols. Par ailleurs, on observe souvent ces cailloutis dans une ferruginisation noire qui s'est développée sur place, ces cailloutis étant toujours un endroit où les eaux réduites peuvent se réoxygéner. Il est difficile de donner une valeur stratigraphique à ces ferruginisations noires.

**C. Colluvions.** Il n'a été possible de réaliser qu'une cartographie lithologique des colluvions. Leur quasi totalité s'est mise en place pendant les périodes froides ; si, sur une coupe, il est possible d'établir une stratigraphie, il s'avère impossible de l'extrapoler. Les plateaux ont fourni l'essentiel des matériaux : argiles à meulière ou calcaire marneux, sables et graviers de Lozère, limons dans une moindre mesure. Ces colluvions se sont étalées sur des pentes constituées d'un substratum de sables de Fontainebleau en s'y diluant ; dans l'ensemble, on constate que la dilution est fonction de la distance, les éléments grossiers (graviers, cailloux) allant plus loin que la fraction fine.

Les colluvions peuvent être :

— des coulées de solifluxion reposant sur des sables ou sur des coulées plus anciennes ;

— une imprégnation des sables par des argiles. L'examen microscopique de ces sables révèle que les argiles se sont déposées à partir des eaux phréatiques. Ces argiles ont été mises en suspension probablement à partir des argiles à meulière, au cours des périodes froides. Il est exclu que cette imprégnation puisse être tertiaire.

Aux colluvions sont localement associés des *Sables de Fontainebleau soufflés* (Ng<sub>2</sub>) ; ils prennent de l'extension sur des pentes longues où les sables sont peu masqués par des colluvions (de telles pentes sont fréquentes dans le Sud-Est du territoire de la feuille), mais ils restent toujours à proximité des sources.

Le développement pédologique sur colluvions est fonction de leur granulométrie, de leur acidité et de leur âge. Sur les coulées de solifluxion acides, quand leur teneur en argiles est faible à moyenne, se sont développés des sols rouges lessivés ; ce sont en général des coulées relativement récentes. Dès que leur teneur en argiles augmente, les sols acquièrent des caractères hydromorphes ; le plus souvent cette hydromorphie est partiellement fossile. Sur les coulées de solifluxion contenant du calcaire, la pédogénèse est beaucoup plus réduite ; quand elles ne sont pas recouvertes par des sables soufflés, il s'y développe des rendzines.

Sur les sables imprégnés par les argiles, le développement pédologique est comparable à celui observé sur les colluvions, c'est-à-dire que lorsque le taux d'argiles est faible à moyen on trouve des sols rouges lessivés et, dès que ce taux augmente, ils acquièrent des caractères hydromorphes.

Sur les sables soufflés suffisamment épais se développent des sols podzoliques et des podzols. On a indiqué par la notation CV des colluvions de fond de vallées temporaires, mélange limono-argileux à cailloux de meulière et quartz « gros sel » qui tapisse le fond de la haute vallée de la Prédecelle à l'amont de Limours.

**Fz. Alluvions.** Il n'existe sur cette feuille que des alluvions récentes ; le plus fréquemment, elles sont sableuses. Mais lorsque le bassin versant renferme des affleurements de sédiments plus lourds, les alluvions en portent le reflet. Sous les alluvions holocènes, on trouve fréquemment des tourbes alcalines lorsque le substratum est peu perméable. Les alluvions wurmiennes sont grossières.

## REMARQUES STRUCTURALES

Du Nord-Est au Sud-Ouest, les accidents rencontrés dans le cadre de la feuille Rambouillet sont :

— la retombée méridionale de l'anticlinaï de Beynes (Buc, rive gauche de la Bièvre) ;

— le synclinorium de l'Eure, qui se dédouble en deux gouttières :

• au Nord, le synclinal de Trappes, prolongement du synclinal de Neauphle reconnu sur la feuille Versailles ;

• au Sud, le synclinal de Chevreuse, dont l'axe est aligné suivant les localités des Mesnuls, Coignères, Chevreuse ;

— l'anticlinal de la Rémarde, dans l'alignement de l'anticlinal du Roumois. Cet anticlinal est un trait structural important de la feuille Rambouillet : dès l'Éocène inférieur il était en relief et marquait la limite des transgressions de l'Éocène moyen et supérieur, puis des marnes vertes de l'Oligocène inférieur. Il n'a été totalement recouvert que par la mer des Sables de Fontainebleau (fig. 2 et 3).

L'anticlinal de la Rémarde a peu affecté l'épaisseur des sédiments du Sparnacien, ce qui indique que le mouvement a dû commencer à la fin de cette période.

Entre le début de l'Éocène moyen et la transgression stampienne, la dénivellation du toit de la craie atteint 90 m (fig. 1). L'axe de l'anticlinal de la Rémarde affecte le Sud-Est de la feuille (Briis-sous-Forges et Forges-les-Bains) et se prolonge par le dôme du Perray. L'incertitude de sa position exacte comme de celle des autres accidents fait que nous n'avons pas jugé nécessaire de les marquer sur la feuille. Les figures jointes à la notice rendent certainement mieux compte de la structure du sous-sol.

L'altitude du toit des Sables de Fontainebleau (fig. 4) montre l'allure des déformations post-oligocènes et met bien en évidence le dôme du Perray à l'Ouest de la feuille.

## VÉGÉTATION EN RELATION AVEC LE SUBSTRAT

Les affleurements géologiques suffisamment étendus et homogènes donnent lieu, selon leur nature pétrographique, à la formation de sols particuliers, et portent donc une végétation plus ou moins originale ; il en est de même si les roches d'une certaine formation ont subi un déplacement en masse sans se mêler à d'autres matériaux d'apport, pétrographiquement différents : ainsi, les versants des principales vallées présentent la même végétation oligotrophe qu'ils soient entaillés dans les sables stampiens, revêtus de colluvions ou d'éboulis de ces mêmes sables, ou que ces colluvions soient elles-mêmes mêlées de matériaux alcaliques comme la meulière de Montmorency.

En revanche, l'identité stratigraphique n'entraîne pas l'identité pédologique ou phyto-sociologique en cas de changement latéral de nature pétrographique : si un niveau géologique, alcalique dans une partie de la région, s'enrichit par places en calcaire, les sols et la végétation réagissent nettement à ce changement, qu'il soit progressif ou irrégulier. C'est le cas pour le Stampien supérieur représenté à l'Ouest par la formation à Meulière de Montmorency, fortement mais irrégulièrement décalcifiée, et à l'Est par le calcaire d'Étampes.

Il faut tenir compte enfin, dans chaque cas, de l'état d'évolution pédogénétique du substrat et de celui de la végétation ; celle-ci peut en effet être représentée par les stades suivants, désignés conventionnellement dans ce qui suit par les lettres de *a* à *d* :

*a* : stade initial, à végétation discontinue ;

*b* : strate herbacée dominante dense : pelouse, prairie, roselière...

*c* : lande ou fruticée (arbustes nombreux et denses) ;

*d* : forêt (sur cette feuille, les forêts climaciques n'occupent que de faibles surfaces).

### Substrat et végétation dans les vallées humides

*Les alluvions modernes* sont caractérisées :

*b* : par des prairies humides à *Caltha*, *Filipendula ulmaria*, *Carex acutiformis*, Joncs divers, *Lychnis flos-cuculi*, *Equisetum palustre* que le drainage transforme en Arrhénathéraies fraîches (*Arrhenatherum*, *Festuca* sp. pl., *Holcus lanatus*, Dactyle, Flouve odorante, *Trifolium repens*, parfois *Polygonum persicaria-lepathifolium bistorta*) ;

*d* : par des forêts humides à Saules, Peupliers et, notamment au sein de massifs boisés, par des Aulnaies-Peupleraies à grandes herbes (*Carex acutiformis*, *riparia*..., *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Filipendula ulmaria*...) ; en cas de moindre stagnation, des Aulnaies-Frênaies à *Carex remota*, plus rarement *C. pendula* et *Scirpus silvaticus* ; mieux drainées, ces mêmes alluvions, après une transition à *Allium ursinum*, *Ribes rubrum* (rarement *Chrysosplenium alternifolium*), passent à la Chênaie (pédonculée)-Charmaie fraîches (*Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus campestris*, *Arum maculatum*, *Adoxa*, *Anemone nemorosa*, *Primula elatior*, *Endymion nutans*, parfois *Lysimachia nemorum* ou *Phyteuma spicatum* (ces dernières espèces sur alluvions mêlées de colluvions sableuses, moins riches en calcaire).

Notons que toutes ces plantes témoignent d'une certaine teneur en calcaire des sols où elles vivent ; les cations peuvent venir des marnes ou argiles sous-jacentes, occupant la tête de la plupart des vallons ; le calcium vient sans doute surtout d'un apport latéral, de plus en plus marqué vers l'Est, par suite de l'enrichissement en calcaire de la corniche oligocène. Ce changement se manifeste plus nettement sur tourbe.

*Les tourbières*, malheureusement en partie détruites, ont en effet une végétation variable selon la minéralisation initiale du substrat :

1 - en tête des vallons, au contact d'argiles alcaliques ou de sables stampiens engorgés (Clairefontaine au Nord de la D. 27 par exemple), les Sphaignes s'emparent du terrain et donnent de petites tourbières bombées topogènes (remplissages de mares),

à *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia*, etc.) ; au Sud de la D. 27, dans le même secteur, le contact avec l'argile sparnacienne se traduit par l'apparition de calcicoles ou de neutrophytes : *Samolus valerandi*, *Scirpus compressus*, *Ranunculus lingua*, *Cladium mariscus*, *Peucedanum palustre* dans les tourbières et, sur leurs marges, *Equisetum hiemale* et même *Chlora perfoliata* ;

2 - il en est de même dans les vallées principales, où subsistent quelques tourbières généralement mésotrophes en amont et eutrophes en aval. Une situation limite s'observe aux Vaux-de-Cernay : en amont de l'étang de Cernay, un bois tourbeux (*d*), sur 2,3 m de tourbe, présente une végétation mésotrophe : Aulnes, *Salix atrocinnerea*, *S. cinerea*, *Viburnum opulus* dominant un sous-étage exubérant à *Carex paniculata*, *Menyanthes*, *Hydrocotyle*, nombreuses Fougères (dont *Polystichum thelypteris* et *P. crustatum*), avec quelques Sphaignes et *Carex stellulata* indiquant une acidification de surface. Au voisinage même apparaît une tache de tourbière alcaline (*b*), avec *Schoenus nigricans*, *Juncus obtusiflorus*, *Epipactis palustris*, *Carex fulva*... espèces qui, avec *Eriophorum latifolium*, ont été signalées vers l'aval (Senlisse, avec *Polygonum bistorta*, etc.).

### Substrat et végétation des pentes

*Les Sables de Fontainebleau*, en place ou colluvionnés, présentent la série classique des sols oligotrophes bien drainés :

*a* : sur sables nus ou podzols tronqués, le *Corynephorum* est assez complet : *Corynephorus canescens* est généralement accompagné d'*Alchimilla arvensis*, *Aira praecox*, *Filago minima*, *Helianthemum guttatum*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalea nudicaulis*... *Agrostis tenuis*, *Rumex tenuifolius*, *Saxifraga granulata* font passer au stade pelouse (*b*) ;

*c* : sur podzols, la lande à *Calluna*—*Erica cinerea* (avec rarement *Genista pilosa*) est aisément envahie par les Pins sylvestres et les Bouleaux, plus difficilement par les constituants de la Chênaie (*d*) ;

*d* : la Chênaie sessiliflore à Bouleau blanc présente son cortège classique : *Deschampsia flexuosa*, *Festuca tenuifolia*, *Hypericum pulchrum*... (le Maianthème et même la Myrtille y ont été signalés).

Vers la base des pentes de sables purs, la proximité du plan d'eau fait apparaître dans la Chênaie d'abord *Holcus mollis*, puis la Molinie (on passe à une Chênaie pédonculée oligotrophe) ; dans la lande apparaît *Erica tetralix*, avec aussi la Molinie.

La présence d'une quantité même faible de cations (calcium surtout) dans les sables, permet l'apparition du Charme (avec *Anemone nemorosa*) et, dans la lande, du Sarothamne ; ceci est particulièrement lié à la nature des colluvions issues du niveau géologique sus-jacent.

*La Meulière de Montmorency (ou le Calcaire d'Étampes)*, en place, formant la corniche marginale du plateau ou colluvionnée sur les pentes, donne lieu à des sols bien drainés, donc à une végétation méso-xérophile liée à la quantité de calcaire dans le substrat :

— en l'absence de calcaire apparaît la Chênaie sessiliflore à Bouleau (*cf. supra*) et ses stades de régression (lande à Callune) ; le *Corynephorum* y est cependant moins typique par suite de la plus grande compacité du substrat (prédominant alors *Aira caryophyllea*, *A. praecox*, *Rumex acetosella*...) ;

— la présence de calcaire permet l'apparition des espèces suivantes dans les stades préforestiers ou forestiers : d'abord le Sarothamne, le Charme, le Lierre, *Brachypodium pinnatum* ou *silvaticum* ; ensuite, pour des teneurs en calcaire plus fortes (sols bruns calcaires, rendzines) : raréfaction du Sarothamne (et de l'*Ulex europaeus*) ; maintien des autres espèces, auxquelles s'ajoutent : l'Orme, le Frêne, le Troène, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus mas* et *C. sanguinea*, *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum*, *Viola hirta*, parfois *Helleborus foetidus* et *Daphne laureola*...

### Le plateau

Très souvent transformée par la culture ou l'urbanisation, la végétation du plateau est fortement appauvrie. En forêt (Yvelines...), la Chênaie sessiliflore, avec *Holcus mollis*, indice de fraîcheur, subsiste dans les endroits les mieux drainés à proximité des versants ; ailleurs prédomine la Chênaie pédonculée (massif des Yvelines). Les formes les plus acides de ces deux groupements (à Callune et, souvent, à Molinie, avec *Peucedanum gallicum*) correspondent aux argiles à meulière décalcifiées et aux sables de Lozère ; sur les limons apparaissent le Charme, l'Endymion, les Ronces et, en mauvais drainage, *Deschampsia coespitosa*.

Dans la mesure où leur végétation reste intacte, les étangs et mares du plateau ont une végétation généralement mésotrophe : a, *Bidention* ; b, roselières à *Scirpus* sp. pl., *Typha*, *Carex pseudocyperus*... avec parfois *Poa palustris* ; d : Saussaie à *Salix cinerea*. Quand les sables de Lozère ou les argiles acalciques affleurent des acidophytes apparaissent : *Agrostis canina*, *Ranunculus flammula*, *Carum verticillatum*, *Genista anglica*, parfois la Callune et même les Sphaignes. Il est semble-t-il plus difficile que sur les feuilles voisines de relier cette végétation du plateau à une formation géologique déterminée.

## RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

### HYDROGÉOLOGIE

La nappe aquifère principale est celle qui est contenue dans le réservoir constitué par les Sables de Fontainebleau et dont le mur est formé au Nord par les Marnes vertes de Romainville et au Sud par les niveaux argileux de l'Yprésien.

La surface piézométrique de la nappe a la forme d'un dôme centré sur le Parray-en-Yvelines à partir duquel les écoulements divergents sont fortement influencés par le drainage des vallées (Mauldre et ses affluents, Yvette, Rémarde et ses affluents,...) dans lesquelles la nappe se déverse, soit par une ligne de sources, lorsque le mur imperméable est bien marqué à l'affleurement, soit par l'intermédiaire des éboulis et des colluvions.

De nombreux ouvrages s'adressent à cette nappe. Leur réalisation pose des problèmes techniques dus à la finesse des sables bouillants, c'est pourquoi, dans la partie nord, les captages traversent toute la masse des sables pour ne capter les eaux que dans les niveaux calcaires du Sannoisien.

La minéralisation de ces eaux est relativement homogène (dH = 20 à 25° F, résistivité de l'ordre de 2000 ohms/cm).

### Autres réservoirs

Il ne faut pas considérer l'ensemble constitué par les Sables de Lozère et le Calcaire de Beauce – Argile à meulière comme un réservoir important. Il ne contient que des niveaux d'eau temporaires retenus par les passages marneux et argileux sans extension géographique.

Un nombre restreint de forages se sont adressés aux terrains de l'Éocène supérieur et moyen de la moitié nord (vallée de l'Yvette, de la Bièvre). Ils ont rencontré un aquifère peu perméable, fournissant des eaux moyennement minéralisées (dH de l'ordre de 30° F).

Il semble que, mis à part le secteur sud-ouest, où elle est directement recouverte par les Sables de Fontainebleau, la craie ne donne que des débits insignifiants.

SUBSTANCES MINÉRALES

Seul le *Sable de Fontainebleau* est exploité industriellement dans l'étendue de cette feuille, pour remblais, fonderie et verrerie. Les principales sablières sont celles de Cernay-la-Ville, Greffiers, Rambouillet, Saint-Rémy-l'Honoré, Maurepas, Auffargis, Garnes, Courcherolles, Clairefontaine-en-Yvelines, Bel-Air, La Celle-des-Bordes, le Bois des Grais, Gif-sur-Yvette, les Loges-en-Josas.

Des vestiges de nombreuses exploitations de *meulière* subsistent sur les plateaux. Aucune n'est encore aujourd'hui en exploitation, sauf temporairement, d'une façon artisanale.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

ITINÉRAIRES GÉOLOGIQUES

Dans la collection des Guides géologiques régionaux (Masson et Cie, éditeurs) : Bassin de Paris — Ile de France, par Ch. POMEROL et L. FEUGUEUR (2<sup>ème</sup> édit., 1974), on trouvera des renseignements et, en particulier, deux itinéraires : n° 8, Étampes et Le Hurepoix ; n° 9, Le Pays chartrain et la Haute-Beauce.

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES

Sondage profond

Rambouillet 1 (218-5-10)

x = 564,375 ; y = 104,625 ; z = + 163.

Modifications proposées par  
les auteurs de la notice

Interprétations Compagnie d'exploration pétrolière

0 à 69	m	Stampien	
69 à 277	m	Séno-Turonien	
277 à 360	m	Cénomanién	
360 à 383,5	m	Gault	
383,5 à 442	m	Albo-Aptien	
442 à 452	m	Barrémien	
452 à 487	m	Wealdien	
487 à 628	m	Portlandien	
628 à 797,5	m	Kimméridgien	628 à 768 m Kimméridgien sup.
797,5 à 940	m	Séquanien	768 à 820 m Kimméridgien inf.
940 à 1001	m	Rauracien	820 à 1003 m Oxfordien sup.
1001 à 1131	m	Oxfordien	1003 à 1131 m Oxfordien inf.
1131 à 1191	m	Callovien	
1191 à 1378	m	Bathonien-Baj.	
1378 à 1445	m	Toarcien	
1445 à 1506	m	Charmouthien	
1506 à 1566	m	Sinémurien	
1566 à 1635	m	Hettangien	
1635 à 1659	m	Trias	
1669 à 1706	m	Socle	

Voir en annexe le tableau des autres sondages.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- ALIMEN H. (1936) — Étude sur le Stampien du Bassin de Paris. *Mém. Soc. géol. France*, n° 31, 310 p.
- AUZEL M. (1930) — Premiers résultats d'une étude des meulière du Bassin de Paris. *Rev. Géogr. phys. et géol. dyn.*, vol. III, p. 304-352.
- BELLAIR P., POMEROL Ch., PROST A. (1962) — Les hamadas tertiaires du Bassin de Paris. *C.R. Acad. Sc.*, t. 255, p. 2479-2480.
- BLANC M. (1944) — L'origine et le mode de dépôt des sables de Lozère et de Sologne. D.E.S. Paris.
- BOURDIER F. (1969) — Étude comparée des dépôts quaternaires des Bassins de la Somme et de la Seine. *Bull. Inf. Géol. Bassin de Paris*, n° 1, p. 183.
- BOURNÉRIAS M. (1972) — Flore et végétation du massif forestier de Rambouillet (Yvelines). *Cahier des Naturalistes*, Bulletin des Naturalistes parisiens, p. 17-56.
- BOURNÉRIAS M. (1968) — Guide des groupements végétaux de la région parisienne. S.F.D.E.S. Paris, 290 p.
- BRAJNIKOV B. (1937) — Recherches sur la formation appelée « Argile à silex » dans le Bassin de Paris. *Rev. Géogr. phys. et Géol. dyn.* (10), fasc. 1 et 2.
- BRICON C., DESPREZ N., DIFFRE Ph., MÉGNIEN Cl., RAMPON G., TURLAND M. (1965) — Carte structurale du toit de la craie dans la région parisienne (Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne). *Bull. Soc. géol. France*, (7), t. VII, p. 314-318.
- CONINCK F. de et RIGHI D. (1971) — Aspects micromorphologiques de la podzolisation en forêt de Rambouillet. *Sciences du Sol.*, n° 2, p. 57-77.
- FEDOROFF N. et RIGHI D. (1970) — Les sols polyphasés de la surface de Beauce dans les forêts de Rambouillet et de Saint-Arnoult. *Bull. Ass. fr. Et. Quatern.*, 7<sup>ème</sup> année, n° 13-24, p. 181-190.
- GEORGE P. et RIVIÈRE A. (1944) — Sur les sables granitiques et les argiles à meulière du Bassin de l'Yvette. *C.R. Acad. Sc.*, t. 218, p. 800.
- POMEROL Ch. (1951) — Origine et mode de dépôt des Sables granitiques miocènes entre Paris et la Manche. *Bull. Soc. géol. France* (6), t. I, p. 251-253.
- POMEROL Ch. et FEUGUEUR L. (1974) — Guide géologique régional, Bassin de Paris. Masson, Éd., 2<sup>ème</sup> éd.
- PROST A. (1962) — Étude sédimentologique du Sannoisien continental de l'Île-de-France. Thèse de doctorat 3<sup>ème</sup> cycle, Paris.
- RIGHI D. (1969) — Aspects morphologiques et physico-chimiques de la podzolisation en forêt de Rambouillet. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle, Orsay.

RIVELINE-BAUER J. (1970) – Contribution à l'étude sédimentologique et paléogéographique des Sables de l'Oligocène des Bassins de Paris et de Belgique. Thèse de Doctorat 3ème cycle, Paris.

#### *CARTES CONSULTÉES*

Cartes géologiques à 1/80 000 :

- feuille Melun, 5ème édition (1968) par G.F. Dollfus ;
- feuille Chartres, 2ème édition (1905), réimprimée en 1938, par G. Dollfus.

Cartes géologiques à 1/50 000 : Corbeil (1960), Dourdan (1969), Nogent-le-Roi (1971), Versailles (1967).

Minutes de la carte pédologique de la France à 1/100 000 : feuille Chartres.

#### *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, soit au S.G.R. Bassin de Paris, 65 rue du Général Leclerc, B.P. 34, 77170 Brie-Comte-Robert, soit au B.R.G.M., 17-19 rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris.

#### AUTEURS DE LA NOTICE

- Introduction, description des assises, remarques structurales, substances minérales : C. AFCHAIN, B. LABESSE, Ch. POMEROL, G. RAMPON, M. RENARD.
- Formations superficielles : N. FÉDOROFF.
- Hydrogéologie et sondages : G. RAMPON, Service géologique régional, Bassin de Paris à Brie-Comte-Robert.
- Végétation : M. BOURNÉRIAS et P. JOVET.
- Détermination de macrofaune : Cl. CAVELIER et M. PERREAU.
- Détermination de Foraminifères : Y. LE CALVEZ.
- Coordonnateur : Ch. POMEROL.

ANNEXE : COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES (1)

N° d'archivage au S.G.N.	218 1-28	218 1-29	218 2-5	218 2-35	218 3-13	218 3-19	218 3-28	218 3-29	218 4-2	218 4-38	218 5-16
Cote sol	+ 115	+ 135	+ 171	+ 157	+ 84	+ 93	+ 166	+ 95	+ 110	+ 170	+ 170
Alluvions	-	-	-	-	+ 82	-	-	-	-	-	-
Calcaire d'Étampes et meulière de Montmorency	-	-	ACQ	-	-	-	+ 165 AQ	-	-	-	-
Sables de Fontainebleau	+ 113 S	-	+ 164 S	S	-	-	+ 154 SM	S	SM	-	+ 146 S
Calcaire et marnes de Sannois, Calcaire de Brie	M	+ 104	+ 93 C	lac.	+ 78 CMS	+ 88 MCS	+ 89 CQM	lac.	+ 95 CGM	+ 162	lac.
Argile verte de Romainville Marnes blanches de Pantin et marnes bleues d'Argenteuil	M	+ 97	+ 84 M	+ 98 M	+ 73 M	+ 81 M	+ 85 M	+ 84 M	+ 89 MG	+ 84	lac.
Gypse et calcaire de Champigny	+ 75 CQ	+ 79	-	-	+ 61 CGM	+ 69 M	+ 74 GM	-	-	-	lac.
Calcaire de Saint-Ouen	CQ	-	+ 68 MGC	+ 87 MC	+ 51 CMS	+ 50 CM	+ 54 MGSC	+ 75 C	+ 78 CGM	-	lac.
Sables de Beauchamp	-	-	-	-	+ 42 S	+ 45 MA	+ 46 AS	+ 40 S	+ 60 SQG	+ 60	lac.
Caillasses	+ 54 C	-	+ 39	+ 56	+ 40 MCG	+ 44 CM	+ 44 CQGM	+ 37 CM	+ 56 CGM	+ 55	lac.
Calcaire grossier	-	-	-	-	+ 24 CS	+ 24 CS	+ 24 CSM	+ 24 CM	+ 42 CS	+ 40	lac.
Argiles et sables de l'Yprésien	-	-	+ 5 A	+ 43 ASQ	+ 3 ASQ	+ 24 SA	+ 5 A	+ 13 A	+ 21 A	+ 23	+ 102 SA
Craie blanche à silex	-	-	- 11 C	+ 27 C	- 4 C	-	-	-	-	-	+ 98 C
Fond	+ 48	+ 63	- 29	+ 20	- 19	+ 23	0	+ 11	+ 19	+ 15	+ 70

Note : les cotes N.G.F. indiquent le toit des formations.

Lithologie : C : calcaire ; M : marne ; A : argile ; Q : silice ; CM : calcaire marneux ; MS : marnes sableuses ; AS : argile sableuse ; G : gypse ; CQ : calcaire silicifié ; S : sable ; lac. : lacune.

ANNEXE : COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES (2)

N° d'archivage au S.G.N.	218 5-44	218 5-51	218 5-53	218 6-5	218 6-9	218 6-17	218 7-1	218 7-2	218 7-33	218 8-2	218 8-15
Cote sol	+160	+165	+158	+114	+177	+122	+117	+113	+105	+167	+163
Alluvions Calcaire d'Étampes et meulière de Montmorency	-	-	-	-	+171	-	-	-	ACQ	-	A
Sables de Fontainebleau	+138 S	+163	+157	+108 S	+169 SM			S	+101 SM	+115 S	+154 SM
Calcaire et marnes de Sannois, Calcaire de Brie	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	+96 AC	+87 CQM
Argile verte de Romainville	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	lac.	} +92 M	} +82 M
Marnes blanches de Pantin et marnes bleues d'Argenteuil	lac.	lac.	lac.	lac.	} +98 MS	lac.	lac.	lac.	+93 M		
Gypse et calcaire de Champigny	lac.	lac.	lac.	lac.			lac.	lac.	lac.	+74 CGM	+73
Calcaire de Saint-Ouen	lac.	lac.	lac.	lac.		lac.	lac.	lac.	+59 MC	CM	+43 CQM
Sables de Beauchamp	lac.	lac.	lac.	lac.		lac.	lac.	lac.	+43 AS	+55 A	+31 A
Caillasses	lac.	lac.	lac.	lac.		lac.	lac.	lac.	} +40 CSM	} +54 MCS	} +30 CSM
Calcaire grossier	lac.	lac.	lac.	lac.		lac.	lac.	lac.			
Argiles et sables de l'Yprésien	+117 S	+113	lac.	+98 SA	+80 SA	lac.	+111 SA	+102 A	-	+43 SA	+8 SA
Craie blanche à silice	+112 C	-	+104	+83 C	+55 C	+107	+77 C	-	-	+15 C	+2 C
Fond	+57	+108	+98	+80	+51	+72	+59	+88	+15	-16	-17

*Note* : les cotes N.G.F. indiquent le toit des formations.

*Lithologie* : C : calcaire ; M : marne ; A : argile ; Q : silice ; CM : calcaire marneux ; MS : marnes sableuses ; AS : argile sableuse ; G : gypse ; CQ : calcaire silicifié ; S : sable ; lac. : lacune.