

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/279539016>

De la Craie à l'Argile Plastique: un affleurement remarquable à Meudon près de Paris.

Article · January 1993

CITATIONS

6

READS

124

9 authors, including:



Claude Guernet

Sorbonne Université

89 PUBLICATIONS 783 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Janine Riveline

Sorbonne Université

37 PUBLICATIONS 504 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Sevket Sen

Muséum National d'Histoire Naturelle

251 PUBLICATIONS 5,831 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Médard Thiry

MINES ParisTech

354 PUBLICATIONS 3,458 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Tuzluca Project [View project](#)



Yeniceoba-Evaporites (2013-2015) [View project](#)

DE LA CRAIE A L'ARGILE PLASTIQUE : UN AFFLEUREMENT REMARQUABLE A MEUDON PRÈS DE PARIS

par Donald E. RUSSELL*, Gérard BIGNOT**, Alain GALOYER***, Claude GUERNET**, Charles POMEROL**,
Janine RIVELINE**, Sevkett SEN****, Médard THIRY***** et Josette TOURENQ**

Résumé

Description d'une coupe allant de la Craie à l'Argile plastique, située à Meudon (Hauts-de-Seine). Les sédiments sont analysés (composition chimique globale, fraction argileuse, fraction détritique). La présence de gypse et de célestine est signalée. Un jalon paléomagnétique est donné pour la première fois dans le Paléogène de France. La liste des foraminifères, ostracodes, charophytes et vertébrés est établie. L'intérêt de cette coupe, actuellement unique, est rehaussée par l'assurance qu'elle restera partiellement accessible, grâce à une « fenêtre » aménagée dans le mur de soutènement.

Abstract

The description and analysis are made of a section comprising the beds from the Cretaceous chalk to the Eocene « Argile plastique » Formation, at Meudon, France. A faunal list is established for the foraminifers, ostracods, charophytes and vertebrates. For the first time a paleomagnetic datum is given in the Paleogene of France. But that which contributes greatly to the uniqueness of this scientifically important exposure is its preservation by means of a « window » fashioned in the retaining wall that now covers most of it, thus guaranteeing its accessibility for future research.

INTRODUCTION.

Les formations de Meudon sont célèbres depuis la découverte en 1836 par Charles d'ORBIGNY, du « Conglomérat ossifère ». Par la suite, plusieurs notes ont été consacrées aux couches de Meudon et une mise au point des connaissances a été faite récemment par RUSSELL *et al.* (1989) et BIGNOT (1990).

A l'occasion du creusement des fondations d'un immeuble situé au n° 6, rue Albert-Julien Lanen (Fig. 1), les formations de Meudon ont été dégagées et la succession observée va de la Craie campanienne à l'Argile plastique sparnacienne.

Calcaire de Meudon (1,25 m).

- 0,45 - 0,90 m - Calcaire bioclastique beige, massif, sans stratification visible. Le calcaire pénètre dans les anfractuosités de la craie.

- 0,90 - 0,93 m - Marne verdâtre en niveau onduleux assez régulier.

- 0,93 - 1,70 m - Calcaire marneux beige, hétérogène, formé de blocs et nodules irréguliers de calcaire bioclastique dur, emballés dans un calcaire plus tendre. Le niveau est recoupé par des conduits irréguliers, des fentes et des poches remplies d'argile gris-verdâtre.

I - COUPE GÉOLOGIQUE (fig. 2).

De bas en haut, on observe :

Craie :

- De la base à 0,45 m - Craie blanche à oursins, fracturée en blocs décimétriques avec remplissage de fentes par des éléments centimétriques, parfois granoclassés. Par endroit, la craie est imprégnée d'oxydes de fer. Des terriers recoupent les blocs et des remplissages des poches d'argile grise et ocre, de 1 à 5 cm de diamètre, sont présentes à la partie supérieure de ce niveau.

* Institut de Paléontologie, URA 12, 8, rue Buffon - 75005 Paris.

** Département de Géologie sédimentaire, Université de Paris VI, 4, Place Jussieu - 75252 Paris cedex 05.

*** 91, rue de Paris - 92190 Meudon.

**** Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés, Université de Paris VI, 4, Place Jussieu - 75252 Paris cedex 05.

***** Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 35, rue St-Honoré - 77305 Fontainebleau cedex.

Conglomérat de Meudon (0,35 m).

- 1,70 - 2,05 m - « Blocs » arrondis, de taille variable (1 à 15 cm de diamètre) à granoclassement positif, emballés dans des graviers et des sables de couleur brune. Ce conglomérat ravine le calcaire sous-jacent.

Cendrier (0,25 m).

- 2,05 - 2,30 m - Argile sableuse brun-chocolat en lamines centimétriques. Les interlits sont gris-noirs, riches en débris de plantes.

Argile plastique (visible sur 0,30 m).

- 2,30 - 2,60 m - Argile verte.

Au-dessus la succession est perturbée par des glissements.

II - ÉTUDE MINÉRALOGIQUE ET SÉDIMENTOLOGIQUE.

1) Composition minéralogique globale, fraction argileuse et sulfates (M.T.).

a) Composition minéralogique.

Elle est donnée par la figure 2 et le tableau I. Elle est monotone : la calcite est le seul carbonate présent et la fraction argileuse est uniquement formée de smectite. Il convient cependant de mentionner la présence, (non portée sur la figure 2), de pyrite dans le Cendrier et de gypse dans le Calcaire de Meudon, le Conglomérat et le Cendrier.

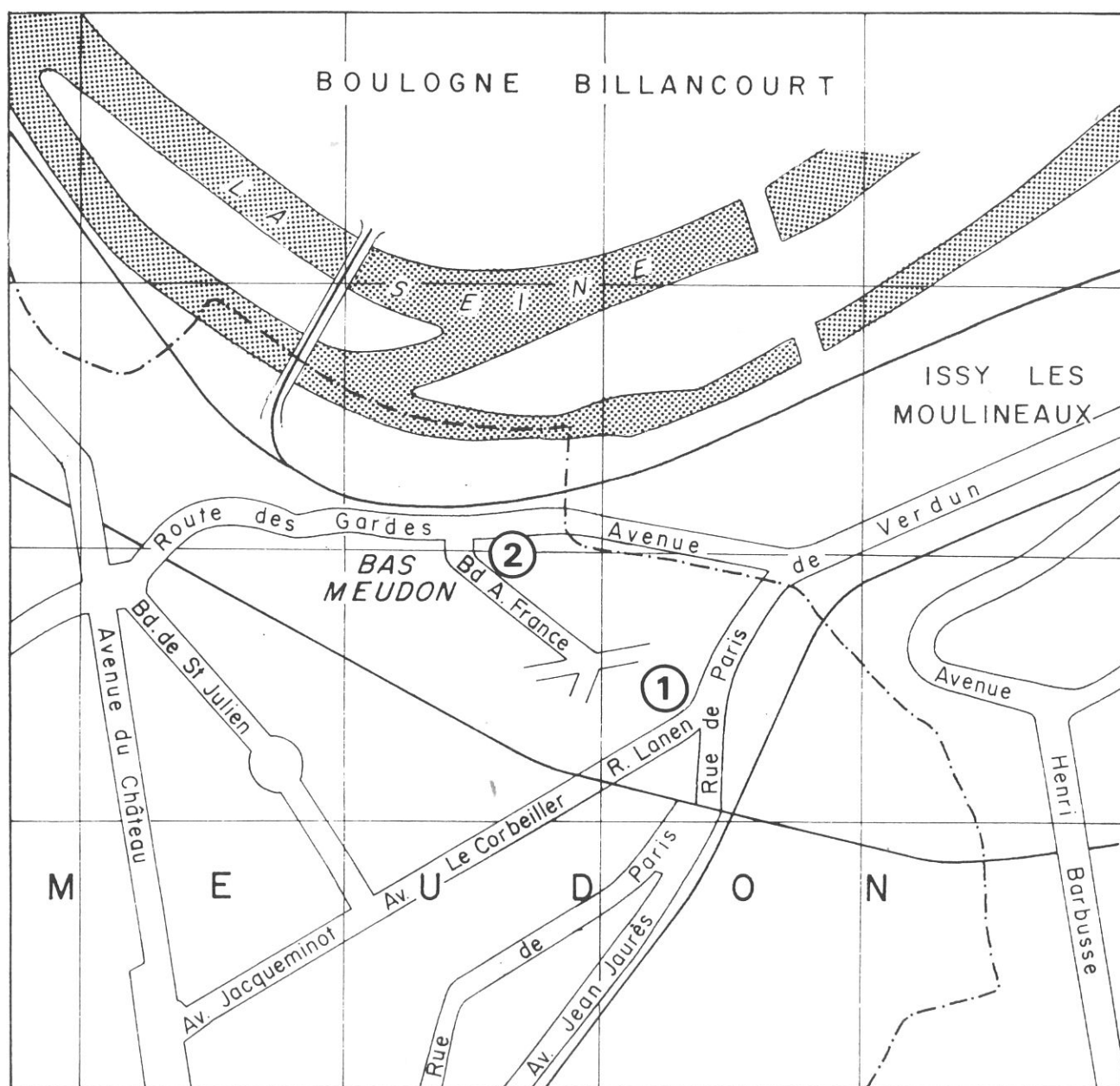


Fig. 1 - Localisation des coupes de la « rue Lanen » (1), et des « Montalets » (2, route des Gardes).

b) Les minéraux argileux (Fig. 2).

La composition de la fraction argileuse, à smectite aluminée, est celle habituelle aux craies altérées et aux divers faciès de calcaire nodulaire intercalés entre la Craie et les Argiles plastiques dans le Bassin de Paris. L'analyse thermique différentielle montre qu'il s'agit d'une beidellite mixte. Le caractère smectitique des Argiles plastiques qui surmontent ces coupes, fait rapporter celles-ci à l'épisode inférieur des argiles sparnaciennes, celui des Argiles plastiques bariolées (THIRY, 1981), qui se développe largement dans l'Ouest du bassin entre les anticlinaux de la Seine et du Bray. Ces argiles inférieures s'opposent aux argiles supérieures, kaoliniques limitées à la partie orientale du bassin.

c) Les sulfates.

Le gypse se présente le plus souvent sous forme de cristaux aciculaires dans les fentes, plus rarement sous forme de cristaux automorphes limpides. Dans tous les cas, il s'agit de gypse secondaire d'altération tardive.

La célestine (sulfate de strontium), présente dans la fraction détritique (voir paragraphe 2) n'apparaît pas dans les analyses de roche totale bien que dans d'autres localités où le Cendrier affleure, (et particulièrement dans un puits sis au 15 de la route des Gardes à Meudon) ce minéral ait été identifié sur roche totale (RUSSELL et al., 1989).

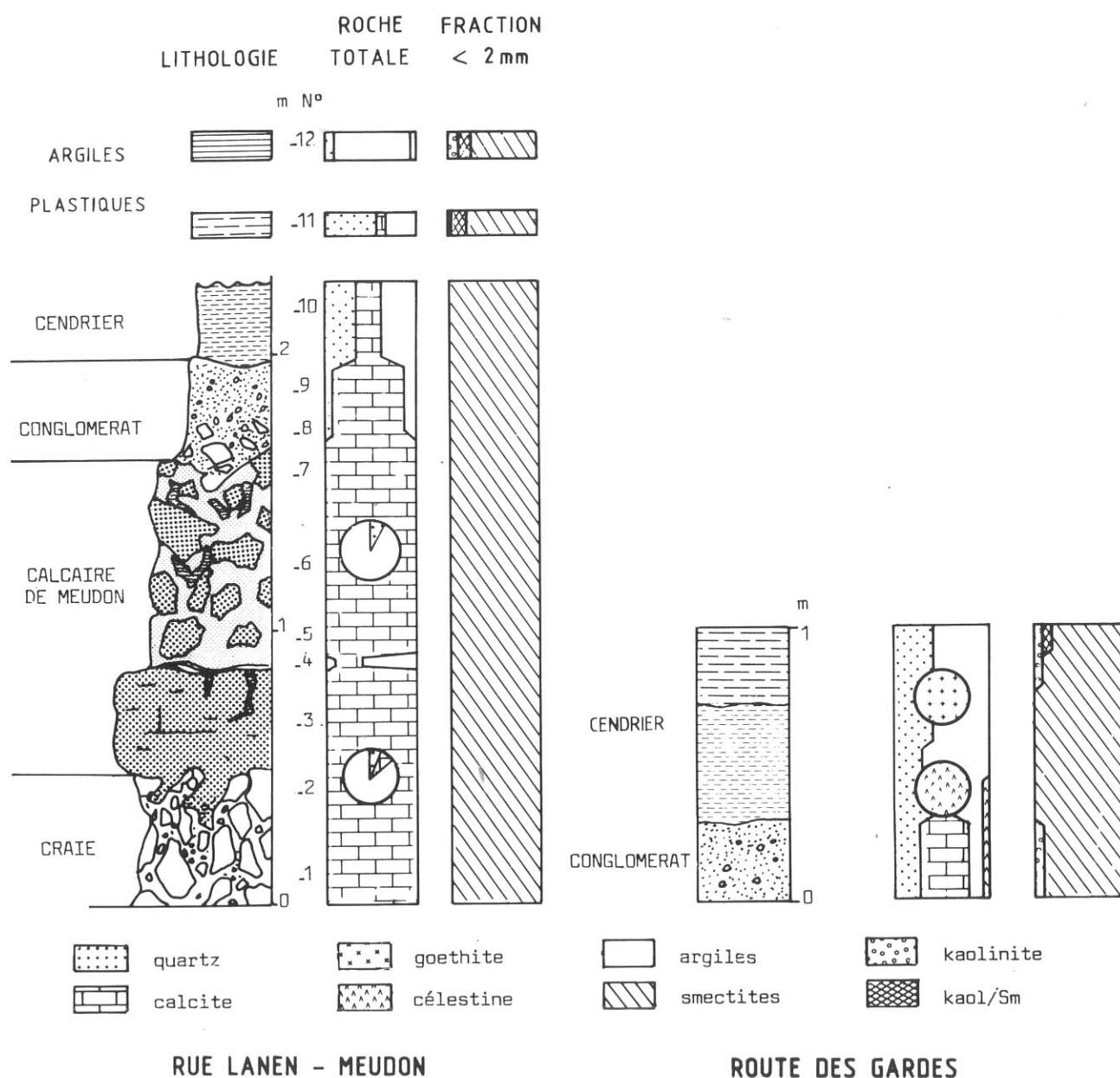


Fig. 2 - Lithostratigraphie et composition minéralogique des formations comprises entre la craie et l'Argile plastique dans les coupes de la « rue Lanen » et de la « route des Gardes » à Meudon.

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	PERTE	SOMME
RUE LANEN. Craie N = 1	0.28	0.06	0.40	56.52	0.39	<0.02	0.27	0.01	0.05	0.04	43.92	101.90
Calcaire de Meudon N = 3	2.13	0.62	0.57	52.90	0.74	<0.02	0.29	0.04	0.02	0.04	42.92	100.23
Poches d'argile dans le calcaire N = 3	46.43	13.83	3.91	7.32	2.17	0.25	0.58	0.70	0.04	0.02	19.32	94.59
Conglomérat et Cendrier N = 3	24.01	3.12	3.27	35.44	0.56	0.18	0.47	0.21	0.05	0.06	31.85	99.09
Argiles plastiques N = 2	56.64	13.79	5.76	4.85	0.79	0.20	0.47	1.18	0.07	0.03	14.47	98.28
ROUTE DES GARDES Cendrier N = 6	56.67	12.97	6.39	5.38	0.89	0.43	0.47	0.77	0.09	0.03	15.39	99.50

	Sr	Ba	Zn	Ni	Pb	Y	Zr	Ga	Nb	Hf	U	La	Ce
RUE LANEN. Craie N = 1	568	26	8	9	< 3	14	18	< 2	3	< 3	< 3	< 8	< 8
Calcaire de Meudon N = 3	235	26	10	8	1	26	20	< 2	3	< 3	< 3	3	6
Poches d'argile dans le calcaire N = 3	260	38	33	28	12	31	174	18	18	3	< 2	30	35
Conglomérat et Cendrier N = 3	155	45	18	18	10	47	82	1	6	< 1	2	42	53
Argiles plastiques N = 2	221	68	83	33	21	23	248	18	19	6	< 3	49	63
ROUTE DES GARDES Cendrier N = 6	2732	70	144	78	17	92	245	15	11	4	5	77	108

Tableau I - Moyenne des compositions chimiques des différentes formations de Meudon. Les éléments majeurs sont exprimés en % par rapport à l'échantillon séché et les éléments en trace sont exprimés en ppm. N = nombre d'échantillons analysés.

Les sulfates doivent être interprétés comme résultant de l'action sur les carbonates de l'encaissant des acides sulfuriques, libérés lors de l'oxydation de la pyrite liée aux matériaux organiques du Conglomérat et du Cendrier. La répartition du strontium est vraisemblablement liée aux sulfates et résulterait d'une redistribution tardive. Néanmoins, la présence constante de célestine dans ces niveaux (BECQUE-REL, 1821 ; JANNETTAZ, 1871) indique bien une concentration primaire de strontium, sans qu'il soit possible d'en préciser la nature, ni la répartition exacte au vu de sa distribution actuelle, et donc d'en tirer des conclusions. On ne possède pas plus d'indice quant au moment de l'oxydation des sulfures qui date vraisemblablement de l'époque du dépôt des Argiles plastiques de caractère oxydé qui surmontent le Cendrier. Toutefois une oxydation liée à la nappe actuelle ne peut être exclue.

2) La fraction détritique (JT).

Seuls deux échantillons dans le Conglomérat de Meudon (éch. 9) et dans le Cendrier (éch. 10) contenant une fraction détritique suffisante ont pu être étudiés dans la coupe.

Ces deux sédiments comportent une fraction importante de carbonates éliminés par HCl et d'argiles (au sens granulométrique, < à 50 μ m), respectivement 79 et 73 % pour les échantillons 10 et 9. Les sédiments sont grossiers (mode à 0,400 et 0,630 mm) et mal triés, avec une courbe granulométrique caractéristique d'un matériel ayant subi un transport fluvial.

Les minéraux lourds analysés dans la fraction II (0,080 à 0,160 mm) (Tab. II) montrent un pourcentage important de minéraux d'origine métamorphique (staurotide, andalousite,

	Tou	Zir	RAB	Sta	And	Dis	Gre	Sph	Cor	Cel
Argiles plastiques										
Rue la Fontaine	44	1	4	10	34	4	0	2	0	0
Cendrier										
Rue la Fontaine	41	3	3	11	35	5	0	1	0	0
rue Lanen N°10	34	1	2	25	19	4	1	0	1	13
Congl. de Meudon										
Rue Lanen N° 9	24	9	6	36	11	6	0	0	0	8
Marnes de Meudon										
Rue La Fontaine	31	1	10	10	46	2	0	0	0	0

Tableau II - Pourcentage des minéraux lourds dans la fraction 0,080-0,160 mm. Comparaison avec le sondage de la rue La Fontaine. Tou : tourmaline ; Zir : zircon ; RAB : rutile, anatase, brookite ; Sta : staurotide ; And : andalousite ; Dis : disthène ; Gre : grenat ; Sph : sphène, Cor : corindon ; Cel : célestite.

disthène) avec une nette prédominance de la staurotide sur l'andalousite et le disthène. De plus, de nombreux grains de staurotide présentent un faciès « cannelé » réputé d'origine armoricaine (POMEROL, 1961). La tourmaline est en pourcentage équivalent à la staurotide. Le zircon est très peu abondant de même que les minéraux titanés. A signaler également la présence de sulfate de strontium sous forme de célestine, indice d'un confinement probablement postérieur à la sédimentation.

La comparaison avec les cortèges minéralogiques des Marnes de Meudon et du Cendrier du sondage de la rue La Fontaine (Paris 16^e) (Soulé, communication personnelle, tab. II) montre une nette différence dans la répartition des minéraux du métamorphisme puisque rue La Fontaine c'est l'andalousite qui domine largement sur la staurotide. Le reste du cortège est tout à fait similaire. Il faut noter aussi que pour chacun des sites (Paris 16^e ou Meudon) il y a une bonne analogie entre les cortèges du Cendrier et ceux des niveaux sous-jacents (Marnes ou Conglomérat de Meudon). On peut peut-être invoquer, pour expliquer cette différence entre les dépôts des rues Lanen et La Fontaine, le jeu de déformations satellites de l'anticlinal de Meudon comme le dôme crétaé d'Auteuil-Passy qui auraient pu jouer le rôle de barrière pour les apports venus du Massif armoricain. Ces derniers auraient ainsi pu alimenter le Sparnacien de Meudon sans atteindre le cœur du Bassin de Paris.

3) Résultats paléomagnétiques (S.S.).

Quatre blocs orientés dans le Calcaire de Meudon et deux autres dans les Argiles plastiques ont été forés au laboratoire afin d'obtenir des échantillons de volume standard. L'aimantation rémanente a été mesurée avec le magnétomètre cryogénique de l'IPG de Paris. La désaimantation thermique a été effectuée par paliers successifs jusqu'à 620°.

Du Calcaire de Meudon, sept carottes ont été désaimantées. L'intensité de l'aimantation diminue progressivement au cours de la chauffe, donnant des directions stables de polarité normale dont la moyenne est $D = 24,6$; $I = 54,8$; $K = 15,3$ et $95 = 14,6$.

Deux des quatre carottes des Argiles plastiques n'ont pas donné de résultat satisfaisant. Les deux autres indiquent, après l'élimination d'une forte composante secondaire à l'étape de 400° C, une polarité inverse. Les directions obtenues sont $D = 204$, $I = -40$ et $D = 197$, $I = -34$.

Le faible nombre de polarités obtenues dans la coupe de rue Albert-Julien Lanen, et la présence d'un ravinement entre le Calcaire de Meudon et le Conglomérat, ne permettent pas d'envisager une corrélation directe de ces polarités avec l'échelle géomagnétique. Cependant en s'appuyant sur des données biostratigraphiques, RUSSELL et al., (1989, fig. 7) ont proposé de corréler le Calcaire de Meudon avec l'anomalie 27 (de polarité normale) et les Argiles plastiques avec la partie inverse de l'anomalie 24. Ces corrélations indirectes ne sont pas contredites par les résultats obtenus ici.

III - MICROFACIÈS ET INVENTAIRE PALÉONTOLOGIQUE.

1) Calcaire de Meudon

Foraminifères et ostracodes (G.B. et C.G.).

Le calcaire montien de Meudon, plus ou moins consolidé, est entièrement constitué de bioclastes de taille approximativement millimétrique, emballés dans un ciment finement bioclastique ou micritique. Après tamisage, les éléments les

plus grossiers se révèlent être des squelettes entiers ou fragmentés de : spongiaires (spicules monaxonnes et triaxonnes) ; brachiopodes de petite taille ; bryozoaires ; mollusques (gastéropodes et prismaires de lamellibranches) ; échinodermes (plaques et radioles et nombreuses entroques de crinoïdes).

Les foraminifères, microfossiles les plus abondants, ont un état de conservation défectueux : les tests sont altérés, soit encroûtés et hérissés de pointements cristallins de calcite néoformée, soit (principalement pour ceux à tests porcelanés) dissous et représentés par des remplissages de loges. Près de 40 espèces ont été recensées (BIGNOT, 1990) parmi lesquelles :

Præpeneroplis senoniensis (HOFKER, 1949), *Clavulina bundensis* (V. BELLEN, 1946), *Ci. parisiensis* (d'O., 1826), *Orbignyana aquisgranensis* (BUSSEL, 1891), *Valvulina cf. angulosa* (LE CALV., 1952) ; *V. limbata* (TERQ., 1882) ; *V. triangularis* (d'O., 1826) ; *Meudonia inaperta* (BIGNOT, 1990) ; *Uvigerinella europaea* (CUSH. & EDW., 1937) ; *Allomorphina cf. halli* (JENNINGS, 1936) ; *A. bullata* (HOFK., 1955) ; *Nonion gr. graniferum* (TERQ., 1882) ; *N. thalmani* (v. BEL., 1946) ; *Alabamina gr. toulmini* (BROTZEN, 1948) ; *Anomalinoidea danica* (BROTZEN, 1940) ; *Boldia vertebralis* (MARIE, 1964) ; *Ceratobulimina bundensis* (V. BELLEN, 1946) ; *Cibicides burlingtonensis* (JENNINGS, 1936) ; *Epistominella limburgensis* (VISSER, 1951) ; *Scarificatina reinholdi* (MARIE, 1964) ; *Pararotalia globigeriniformis* (VAN BEL., 1946) ; *P. saxorum* (d'O., 1826) ; *Rotalia cf. trochidiformis* (LMK., 1804).

Il n'a pas été retrouvé de microfossiles remaniés de la craie campanienne. Cette liste augmente considérablement le nombre d'espèces cité par les auteurs précédents (MARIE, 1937 et 1964, GUILLEVIN, 1977).

La plupart sont signalées ici pour la première fois et quelques-unes (*A. cf. halli*, et *A. bullata*) sont nouvelles pour le Bassin de Paris.

Les Foraminifères - tous benthiques - sont associés à des Ostracodes eux-mêmes mal conservés. Les espèces reconnues sont les suivantes : *Bairdia* ? sp. = *Bairdia gliberti* (KEIJ, 1957 in MARLIÈRE 1958) ; « *Bairdia* » *montensis* (MARLIÈRE, 1958) ; *Limburgina bilamellosa bilamellosa* (DEROO, 1963) ; *Limburgina ornatoidea* (DEROO, 1963) ; *Limburgina ? castanea* (DEROO, 1963) ; *Nucleolina ? tenuiornata* (DEROO, 1963) ; *Xestoleberis* sp. *B. gliberti* sensu MARLIÈRE et *N. ? tenuiornata* sont citées ici pour la première fois dans le Bassin de Paris ; les autres espèces ont été signalées à Laversines, Vigny, Montainville et Issy-les-Moulineaux par DAMOTTE et FEUGUEUR (1963) et DAMOTTE (1964). L'association, pour des raisons écologiques et, peut-être, en partie, chronologiques, est celle, apparemment appauvrie, des couches à *Triglimus* (partie supérieure du Montien) des régions de Mons et de Maastricht. Elle démontre que le Montien du Bassin de Paris et celui de Mons appartenaient à un même domaine paléogéographique.

Aux foraminifères et ostracodes s'ajoutent des fragments d'algues Dasycladacées (*Montiella munieri* MOR., 1922 et peut-être *Uteria brochii* MOR., 1922), d'Ovulites et de Corallinacées.

La recherche de nannofossiles calcaires effectuée par M.-Ch. JANIN s'est avérée vaine.

Le Calcaire de Meudon peut être attribué au Montien (= Danien supérieur), plus précisément aux biozones P1d et NP3 et/ou NP4. Il semble être le résultat d'une sédimentation calcaire bioclastique dans un lagon interne, abrité, et recou-

vert d'une pellicule d'eau chaude, peu agitée et légèrement sursalée. La rareté des foraminifères à test porcelané (Miliolids) pourrait être imputée à une dissolution tardive par des eaux météoriques.

2) Conglomérat et Cendrier.

Nous étudierons successivement le microfaciès, les vertébrés et les charophytes.

a) Etude du microfaciès (G.B.).

Les « blocs » du Conglomérat observés rue Albert-Julien Lanen présentent en lames minces trois microfaciès différents :

- calcaires à « thalles » de *Microcodium*, pédogéniques,
- calcaires à organes végétatifs de Charophytes, lacustres,
- calcaires à Dasycladacées et petits foraminifères benthiques : *Valvulina* spp., (*Para*)*rotalia* spp., *Rosalina* sp. marins.

Il n'y a pas de différences entre le calcaire à *Turritella montensis* et les « blocs » de calcaire marin du Conglomérat. Ces derniers, ainsi que les « blocs » à Charophytes, sont taraudés par les thalles de *Microcodium*. Compte tenu de leur position stratigraphique en d'autres endroits du bassin de Paris (BIGNOT, 1984), on peut estimer que les calcaires à *Microcodium* du Conglomérat représentent le début de la sédimentation sparnacienne. Les trois types de calcaire du Conglomérat évoquent les trois cordons de « blocs » signalés par MUNIER-CHALMAS (1897) dans les marnes blanches de Meudon. Le Conglomérat, constitué de « blocs » de calcaires montiens débarrassés de leur gangue argileuse initiale et mêlés aux sables du Cendrier, pourrait être le vestige d'un paléosol. Ainsi, voit-on se dessiner un cycle sédimentaire, déjà pressenti par MUNIER-CHALMAS (1897) et DOLLFUS (1912), qui débute vers 62 Ma par un épisode transgressif, à sédimentation calcaire, et s'achève par une régression dont les derniers dépôts marno-calcaires, lagunaires puis lacustres, ont été à la fin d'une longue période d'émersion, vers 52 / 53 Ma, retouchés une dernière fois par l'épisode pédogénique sparnacien à *Microcodium*.

b) Vertébrés (D.R.).

Aucune exploitation intensive n'a pu être faite de l'affleurement ; les conditions matérielles ne s'y prêtaient pas. A titre de comparaison nous avons trouvé au gisement des Montallets 300 dents de mammifères (RUSSELL et al., 1988). Il nous a fallu pour cela traiter 3 tonnes de sédiments. Rue Albert-Julien Lanen nous n'avons trouvé que 18 dents mammaliennes dans un seul prélèvement, pris principalement dans le Conglomérat et un peu dans le Cendrier.

Cette faunule se compose des formes suivantes :
Multituberculés indét.

Rodentia - *Paramys* cf. *woodi* MICHAUX, 1964 ;
Paramys cf. *ageiensis* MICHAUX, 1964 ; *Paramys* sp. ;
Microparamys sp. ; Rongeur indét. ;

Creodonts ? indét. ;

Insectivora - *Macrocranion* cf. *nitens* (MATTHEW, 1918) ; *Neomatronella* sp. ; Chiroptera - cf. *Icaronycteris* sp. ;

Primates - *Plesiadapis russelli* GINGERICH, 1976.

A ces mammifères, s'ajoutent trois espèces de crocodiles (*Asiatosuchus*, *Diplocynodon* et *Allognathosuchus*) et des poissons ; *Chondrichthys* - *Selachii* (deux formes) indét. ; *Osteichthys* - *Labridae* indét. ; *Amiidae* indét. (détermination Gaudant).

Etant donné la faible quantité de sédiments traitée, l'absence de lézards et d'amphibiens, de tortues et d'oiseaux (voir RUSSELL et al., 1990), n'est certainement pas significative.

c) Charophytes (J.R.).

La flore, d'une manière générale en mauvais état de conservation, est plus riche en individus dans le Conglomérat que dans le Cendrier. Celle-ci se compose de représentants des genres *Nitellopsis*, *Peckichara*, *Sphaerochara* ? *Platychara*, auxquels il faut ajouter dans le Conglomérat des représentants du genre *Harrisichara*. Les identifications spécifiques sont délicates compte tenu du mauvais état de préservation.

Les genres *Nitellopsis*, *Peckichara*, et *Harrisichara* sont classiquement connus du Sparnacien du Bassin de Paris. Le genre *Sphaerochara* persiste pendant tout le Cénozoïque, mais aucune de ces espèces n'a jamais été signalée au Sparnacien. Toutefois les spécimens observés ici ne sont pas sans rappeler le *Sphaerochara edda* du Thanétien bien que l'ondulation de l'endocalcine n'ait pu être observée. Enfin les derniers représentants du genre *Platychara* ont été identifiés au Dano-Montien (GRAMBAST-FESSART, 1980 ; MAS-SIEUX, TAMBAREAU et VILLATE, 1989). Un individu rapporté avec doute à ce même genre a été reconnu au Sparnacien basal (Sables à *Chara* de Larmolaye, RIVELINE, 1986).

En conclusion, cette association ne permet pas d'attribution zonale précise. Pour expliquer la présence du *Sphaerochara* proche du *Sph. edda* et d'un représentant du genre *Platychara* deux hypothèses peuvent être avancées :

a) Ces formes persistent au Sparnacien.

2) La flore présente est remaniée, hypothèse qui serait confortée par le mauvais état de conservation des gyrogonites ainsi que par la présence d'une faune marine remaniée du Calcaire montien sous-jacent (foraminifères, spongiaires, échinodermes...) associée dans les mêmes horizons.

Notons enfin que la charoflore du Conglomérat de Meudon et du Cendrier du gisement de la rue Albert-Julien Lanen est totalement différente de celle observée dans des niveaux considérés comme équivalents à 5 km au N-NE (gisement de la rue La Fontaine, Paris, 16° ; RIVELINE, 1986), ce qui conforterait l'hypothèse émise précédemment du rôle de barrière d'ondulations satellites de l'anticlinal de Meudon.

En conclusion, la coupe de la rue Lanen à Meudon, toujours visible grâce à une fenêtre ménagée dans le mur de soutènement, permet de compléter l'inventaire paléontologique du Montien et du Sparnacien, et d'apporter des données sédimentologiques et paléomagnétiques nouvelles. Elle présente dans ces domaines une originalité qui la distingue des coupes avoisinantes. D'autre part, ce « site protégé » pourra, à l'avenir, être interrogé directement pour aborder de nouvelles questions, en particulier celles posées par la paléogéographie du Bassin parisien au Paléocène.

BIBLIOGRAPHIE

- BECQUEREL A.-C. (1821) – Mémoire sur l'argile plastique d'Auteuil, et sur les substances qui l'accompagnent. *Mém. Ac. Sc. Institut Fr.*, p. 1-11.
- BIGNOT G. (1984) – Le calcrète de la base des faciès sparnaciens de la région de Reims est également présent au Cap d'Ailly (76, Haute-Normandie). *Bull. Inf. Géol. Bassin Paris*, vol. 21 n° 4, p. 3-8.
- BIGNOT G. (1990) – La place du Calcaire de Meudon dans la paléogéographie montienne du Bassin de Paris. Approche micropaléontologique. *Bull. Inf. Géol. Bassin Paris*, vol. 27 n° 4, p. 51-61.
- DAMOTTE R. & FEUGUEUR L. (1963). – L'âge du Calcaire de Vigny (Seine-et-Oise) à partir de données paléontologiques nouvelles. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 256, p. 3.864-3.866.
- DAMOTTE R. (1964). – Contribution à l'étude des « calcaires montiens » du Bassin de Paris ; la faune d'ostracodes. *Bull. Soc. géol. France*, (7), 11, p. 340-356.
- DOLLFUS G. (1912). – Considérations générales sur le calcaire pisolitique de Paris. *Bull. Soc. géol. France*, (4), 12, p. 661-674.
- GRAMBAST-FESSARD N. (1980) – Les charophytes du Montien de Mons (Belgique). *Rev. Palaeobot. Palyn.* 30, p. 67-88.
- GUILLEVIN Y. (1977). – Contribution à l'étude des Foraminifères du Montien du bassin de Paris. *Cah. Micropal.*, 4, p. 1-79.
- JANNETTAZ E. (1871). – Note sur un amas de carbonate de chaux et de strontiane intercalé dans l'argile plastique du parc d'Issy. *Bull. Soc. géol. France*, p. 41-44.
- MARIE P. (1937). – Sur la faune de Foraminifères du calcaire pisolitique du bassin de Paris. *Bull. Soc. géol. France* (5), 7, p. 289-294.
- MARIE P. (1964). – Les faciès du Montien. *Mém. BRGM*, 28, p. 1077-1101.
- MARLIÈRE R. (1957). – Sur le « Montien » de Mons et de Ciply. *Bull. Soc. Belge Géol. Paléo.*, Hydro., 66, p. 153-166.
- MASSIEUX M., TAMBÉREAU-Y. & VILLATTE J. (1989). – Nouveaux gisements à Charophytes du Dano-Montien Nord-Pyrénéen. *Rev. Micropal.*, 32, 2, p. 140-150.
- MUNIER-CHALMAS E. (1897). – Note préliminaire sur les assises montiennes du bassin de Paris. *Bull. Soc. géol. France*, Paris, (3), 25, p. 82-90.
- POMEROL Ch. (1961). – Sur l'origine des minéraux lourds des sables de l'Eocène supérieur du Bassin de Paris. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 223, p. 887-889.
- RIVELINE J. (1986). – Les charophytes du Paléogène et du Miocène inférieur d'Europe occidentale. Biostratigraphie des formations continentales. *Cah. Paléont.*, Edit. CNRS, Paris, p. 1-227.
- RUSSELL D.-E., GALOYER A., LOUIS P. & GINGERICH P.-D. (1988). – Nouveaux vertébrés sparnaciens du Conglomérat de Meudon à Meudon, France. *C. R. Acad. Sci.*, Paris, (II), 307, p. 429-433.
- RUSSELL D.-E., THIRY M. & GALOYER A. (1989). – Le Conglomérat de Meudon - Hier et aujourd'hui. 114^e Congr. Nat. Soc. Sav., Paris, 1989, Géol. Bassin Parisien, p. 305-327.
- RUSSELL D.-E., de BROIN F., GALOYER A., GAUDANT J., GINGERICH P.-D. & RAGE J.-Cl. (1990). – Les vertébrés du Sparnacien de Meudon. *Bull. Inf. Géol. Bassin Paris*, vol. 27, n° 4, p. 21-31.
- THIRY M. (1981). – Sédimentation continentale et altérations associées : calcitisations, ferruginisations et silicifications. Les Argiles plastiques du Sparnacien du bassin de Paris. *Soc. Géol. France*, Mém. 64, p. 1-173.