

Tome 58

fascicule 3

Mars 1989

Abonnement 140 F — Le numéro 25 F

ISSN 0366-1326

BULLETIN MENSUEL
DE LA
SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON

Rédaction : R. ALLEMAND

Le contact Quaternaire - Miocène (marnes de Bresse), au camp de Chanès, commune de Béligneux (Ain, France)

Robert Vilain, Pierre Mein et Georges Truc

*Centre des Sciences de la Terre, Université Claude Bernard, Lyon I
et Centre de Paléontologie stratigraphique, associé au C.N.R.S. (U.R.A. 11),
27-43 boulevard du 11 Novembre, F-69622 Villeurbanne Cedex.*

Résumé. — La réalisation de l'autoroute Lyon-Genève a nécessité, à 25 km à l'ENE de Lyon, un emprunt de matériaux fluvio-glaciaires de la terrasse würmienne de 15-20 m constituant la plaine de La Valbonne. Ces travaux ont mis au jour, sous une épaisseur de 6 à 8 m d'alluvions, un affleurement de marnes bleues à lignites renfermant quelques gastéropodes et des dents de rongeurs du Miocène supérieur. Ces restes appartiennent aux faunes de climat chaud, retrouvées par ailleurs dans d'autres gisements caractéristiques du Miocène de la région : Sermenaz, Mollon, Ambérieu. Cette découverte permet de constater la présence d'une seule formation fluvio-glaciaire würmienne provenant du démantèlement et du lavage de la moraine de fond. Elle montre également que le Miocène supérieur continental, bien connu sur toute la côtière de Dombes, est largement étendu dans la plaine de La Valbonne, sous une faible épaisseur d'alluvions quaternaires. L'étude des restes de rongeurs et de quelques gastéropodes, et les observations de terrain, permettent de préciser l'âge de cet affleurement, et d'apprécier l'extension de ces marnes bleues connues au NE et au S de ce lieu.

The transition between Quaternary and Miocene deposits (marnes de Bresse), at military camp of Chanès, near Béligneux (Ain, France)

Summary. — The building of the Lyon-Geneva motorway ENE of Lyon necessitated the use of fluvio-glacial materials from the 15-20 m wurmian terrace which forms the La Valbonne plain. This work led to the discovery, at a depth of 6 to 8 m of alluvions, of an outcrop of blue marls with lignites containing a few gastropods and rodents teeth of the Upper Miocene. These remains belong to the warm climate fauna also found in other characteristic deposits of the Miocene of the area : Sermenaz, Mollon, Ambérieu. The discovery is interesting for two reasons : (1) it makes it possible to ascertain the presence of only one wurmian fluvio-glacial formation coming from the dismantling and washing of the bottom moraine ; (2) it shows that the continental Upper Miocene, well known from all over the edge of the Dombes plateau, extended far into La Valbonne plain, under a shallow layer of quaternary alluvions. In a previous paper (VILAIN *et al.*, 1989) the outcrops of blue marls with lignites in La Valbonne plain were briefly referred to. Today, the study of the remains of rodents and those of a few gastropods, added to the field observations, makes it possible not only to date this outcrop accurately but also to estimate the extension of the blue marls which have already been found to the NE and the South of this site.

I. SITUATION

Le site se trouve sur la commune de Béligneux (Ain), à l'extrémité nord du camp militaire de Chânes au lieu-dit « combe Heret » (fig. 1) qui borde en ce lieu le côté sud de la voie ferrée Lyon-Ambérieu¹.

Ce terrain étant assez vaste, nous ne donnerons (en coordonnées Lambert) que le centre approximatif de l'affleurement de marnes bleues tel qu'il fut reconnu en 1982 : carte IGN Montluel n° 1-2 au 1/25 000 ; X = 817,800 km ; Y = 99,100 km ; Z = 205 m.

Cet affleurement se trouve dans la partie sud-ouest de l'exploitation du matériau fluvio-glaciaire qui a servi à la construction de l'autoroute Lyon-Genève.

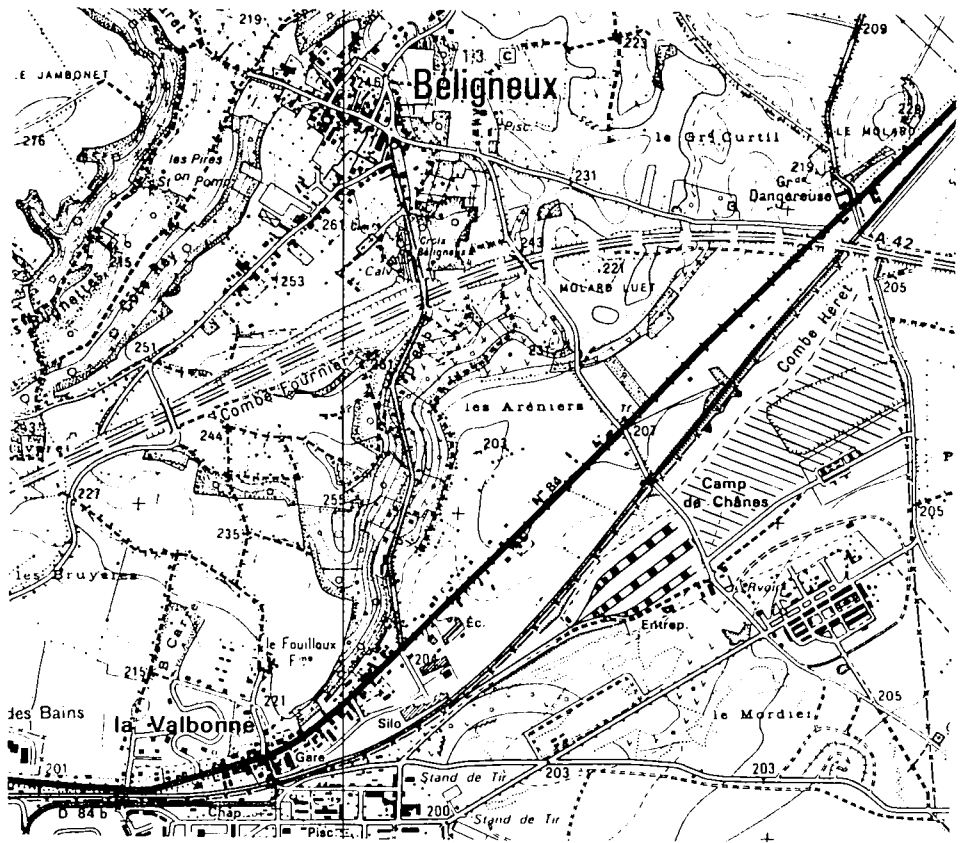


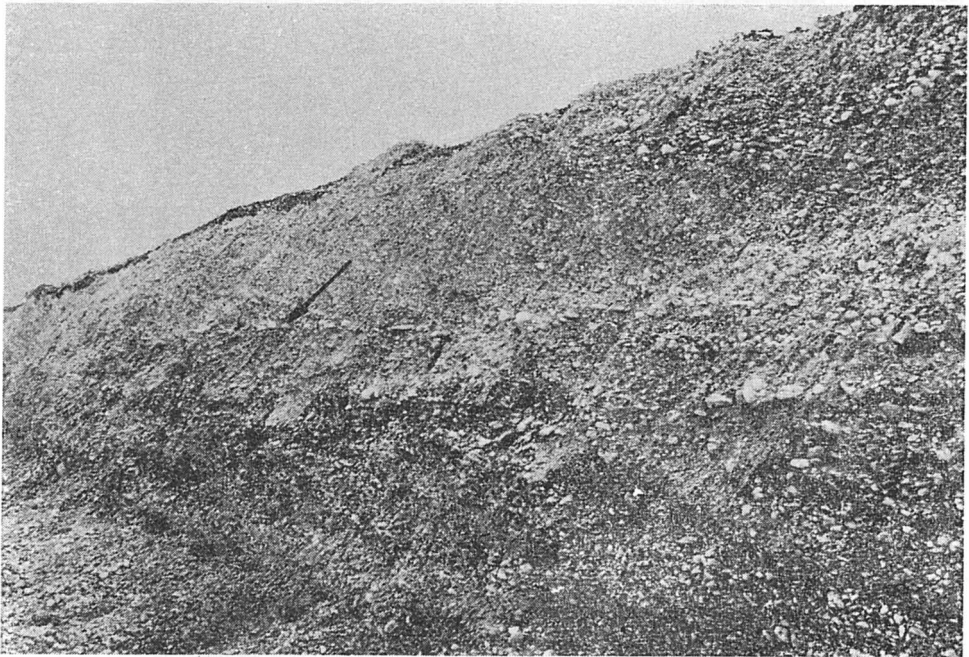
Fig. 1 — Situation de l'emprunt de Chânes. La zone hachurée correspond à la surface d'exploitation (d'après la carte IGN à 1/25 000 — Montluel — 3131 ouest).

1. Comme pour le site de Pugneux (VILAIN *et al.*, 1989), je suis redevable de la connaissance de cet affleurement de Chânes, à mon collègue G. VICHERD, archéologue de la Direction des Antiquités Historiques Rhône-Alpes, et officiellement mandaté pour suivre les travaux de l'autoroute. En présence de l'aspect inattendu qu'offrait localement le substratum sur lequel reposaient les alluvions quaternaires, notre collègue m'alerta immédiatement. Je lui renouvelle ici le témoignage de mon amicale gratitude (R. VILAIN).

En fait, les prélèvements en carrière n'ont intéressé que les deux tiers de la surface disponible et ce sur une profondeur variant entre 6 et 8 m.

II. APERÇU SÉDIMENTOLOGIQUE RELATIF AUX ALLUVIONS QUATERNAIRES

Visible sur environ 200 m de long côté ouest et sur 500 m côté sud, la stratigraphie s'est révélée assez sommaire puisque, tant sur la coupe ouest que sur la coupe sud, elle offrait l'aspect d'une seule et même formation. Cependant sur la coupe ouest et sur environ 50 m de long on pouvait noter une légère différence dans le sédiment fin matriciel de part et d'autre d'une mince ligne de galets (pl. 1) située à mi-hauteur de la coupe. Dans la partie inférieure I le sable était plus pur que dans la partie supérieure II où il était mêlé d'argile. Le lavage sur tamis 18 (maille 0,05 mm) de deux échantillons de sable prélevés respectivement dans les deux niveaux a donné un pourcentage résiduel sur tamis de l'ordre de 65 % pour le prélèvement II et de 83 % pour le I. Un examen à la loupe binoculaire de plus de 900 grains de quartz dans chaque prélèvement n'a donné aucune différence quant aux pourcentages des émoussés luisants, émoussés mats et des grains non usés ; les grains ronds étant absents. Ces résultats ne sauraient être pris pour exhaustifs en regard du développement du front de carrière, tout au plus confortent-ils, dans l'ensemble, les observations faites sur le terrain. Il semble donc que l'on soit en présence de dépôts témoignant d'un fort courant doté,



Pl. 1 — Profil côté W. Il se subdivise en deux phases de part et d'autre du cordon de galets que l'on distingue vers la mi-hauteur de la coupe. La phase supérieure II est plus argileuse que la phase inférieure I.

en premier lieu (phase I), d'une assez forte turbulence puis relativement plus calme et permettant alors le dépôt de fractions fines en quantité plus importante (phase II).

Il faut noter enfin, pour compléter la description de cette coupe, que les galets n'atteignaient que très rarement 0,30 m de diamètre. Gravieres et galets étaient ordonnés en lits sporadiques qui, sur la coupe ouest, accusaient un pendage S-N de l'ordre de 15 à 20° (pl. 1). Dans la partie inférieure I, les lits de galets offraient l'aspect d'une structure plus ou moins ouverte favorisant ainsi le dépôt de ca co3 sur la face inférieure de la plupart des éléments.

Incontestablement l'ensemble ne présentait pas l'aspect bien lavé, trié, lité, avec des galets à l'inclinaison uniformément orientée de l'aval vers l'amont, comme il est possible d'observer dans toute formation fluviatile caractéristique. Le tri n'était là que sommaire et sporadique ; de plus il n'a été trouvé aucun galet strié. Il s'agit donc bien là d'un matériau repris sans doute d'une moraine de fond démantelée et lavée. La preuve en a été donnée



Pl. 2 — Profil W ; bloc de calcaire d'environ 0,750 m³ gisant à la base de la coupe.

par les très gros blocs, de l'ordre du mètre cube en moyenne, retirés de la base de la formation², comme le confirmait celui observé en place (pl. 2). Il en a été retiré d'un peu partout sur toute l'étendue de l'emprunt ; cependant c'est dans l'angle NW de l'exploitation que gisait la majorité d'entre eux (pl. 3). Ils étaient de toutes natures : calcaire, gréseuse et cristallophylienne, et ils avaient été trouvés directement au contact d'un large dôme de marnes bleues à lignites sur lesquelles ils étaient restés « piégés ».

III. LES MARNES BLEUES A LIGNITES

L'affleurement de cette formation, pour ce qu'il a été possible de s'en assurer, affectait une vague disposition triangulaire couvrant une surface de 2 000 m² environ (fig. 2).

Un premier échantillonnage de lignites ayant livré des dents de rongeurs, la société SCETAUROUTE³, à bien voulu accéder à notre demande et, grâce à l'intermédiaire de notre collègue G. VICHERD, accorder l'autorisation de faire pratiquer à la pelleuse quelques sondages dans cette formation. Quatre sondages (fig. 3, pl. 5) ont donc permis d'observer que :



Pl. 3 — Stockage des gros blocs de toutes natures retirés du secteur NW de l'emprunt. Ces blocs gisaient sur les marnes bleues à lignites, vers — 7 m. Celui que l'on distingue au premier plan mesurait 1,50 m de haut.

2. Renseignements aimablement fournis par l'entrepreneur, M. C. ANCELLE, de Bourg-Saint-Christophe.

3. Nous remercions très vivement la Société Scetauroute de son obligeante collaboration.

- deux d'entre eux, SI et SV, situés dans la partie N de cet affleurement, montraient des argiles jaunes litées ainsi que les marnes bleues sous-jacentes, affectées d'un pendage NW-SE de l'ordre de 30° environ ;
- toujours dans cette partie N, les passées de lignites étaient plus nombreuses au sommet des marnes bleues que dans la partie inférieure de cette formation ; les argiles jaunâtres litées ne contenaient pas de lignites, et leur épaisseur n'excédait pas 0,50 m ;
- dans le secteur S, le sondage SII révélait une zone perturbée intéressant les argiles jaunâtres et le sommet des marnes bleues, cette partie remaniée ayant été ensuite érodée (pl. 4). Les passées ligniteuses restaient toujours plus importantes au sommet des marnes bleues ;
- le sondage III laissait apparaître une large poche de lignites mêlées d'un peu de marnes, le tout très perturbé. Cette poche s'inclinaient profondément dans la partie NE du sondage. Le reste de la formation de marnes bleues contenant, comme dans SI, SII et SV de rares passées de lignites ;
- de façon générale ces marnes bleues étaient à partir de — 2 m environ, extrêmement compactes et difficiles à entamer à la pelleuse, dont le bras ne permit pas de creuser au delà de 4 m de profondeur ;
- enfin, le sondage IV n'a pas atteint les marnes bleues ; il est resté dans le gravier jusque vers — 4 m et il a été marqué vers — 2 m par une abondante venue d'eau.

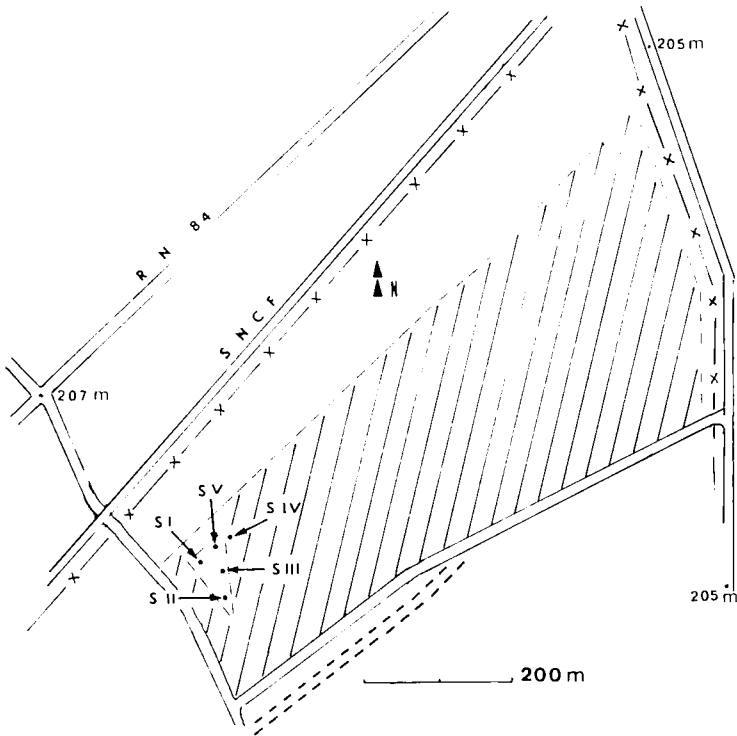


Fig. 2 — Le triangle en pointillé schématise le périmètre reconnu de l'affleurement de marnes bleues et de lignites ; les n° SI à SV correspondant aux sondages et à leur emplacement.

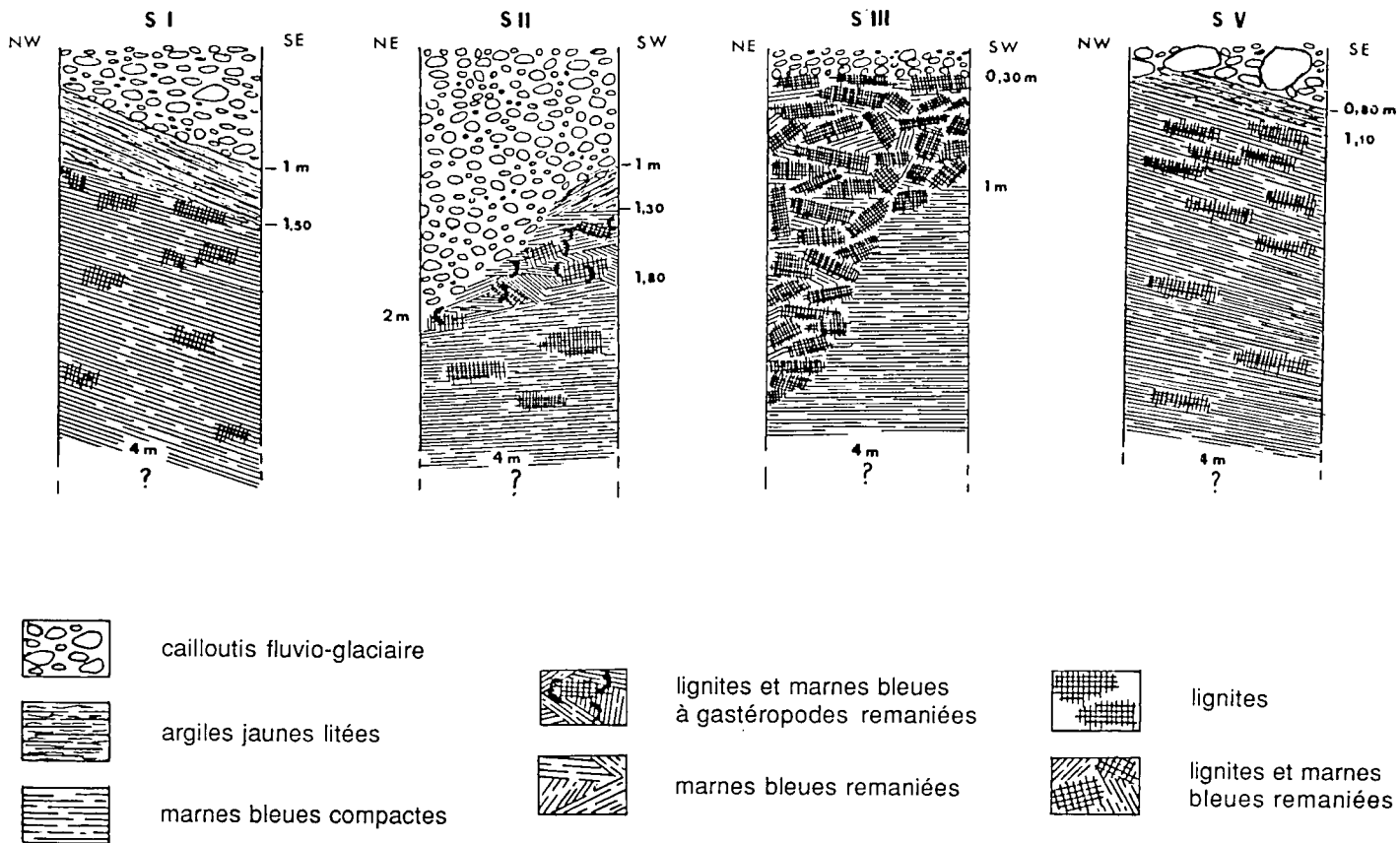


Fig. 3 — Coupes schématiques des sondages ayant mis en évidence la nature du substratum.

L'ensemble de ces observations montre donc qu'il s'agit bien de l'affleurement d'une formation en place, remaniée dans sa partie supérieure lorsque celle-ci contient une grande quantité de lignites, ce qui la rendait moins dure et donc plus apte à être bouleversée.

L'absence de graviers et de galets dans ces perturbations ne permet pas de placer, avec certitude, ces remaniements au Quaternaire.

Il est intéressant de noter que le sondage IV marque une profonde érosion des marnes bleues sur le côté E de l'affleurement artificiellement mis en relief par l'exploitation du gravier, et que les sondages SII et SIII se situant sur l'extrême bord de cette érosion ont permis d'observer ainsi le témoignage de cet ancien remaniement. Quant à la venue d'eau assez importante sur le côté E de l'affleurement et constatée dans le sondage IV, qui n'a révélé que du matériau fluvioglaciale, elle confirme l'hypothèse de la présence d'un substratum de marnes bleues, à la surface très irrégulière, sous les alluvions de la plaine de La Valbonne. Cette nappe phréatique est



Pl. 4 — Sondage II, extrémité S de l'affleurement des marnes. La poche d'alluvions quaternaires ravine les marnes et les argiles jaunes supérieures sur le côté NE de la coupe (cf. fig. 3).

probablement alimentée autant par la côtière de Dombes proche, que par un vaste sous-écoulement provenant du NE.

IV. ETUDES PALÉONTOLOGIQUES

1/ Les gastéropodes :

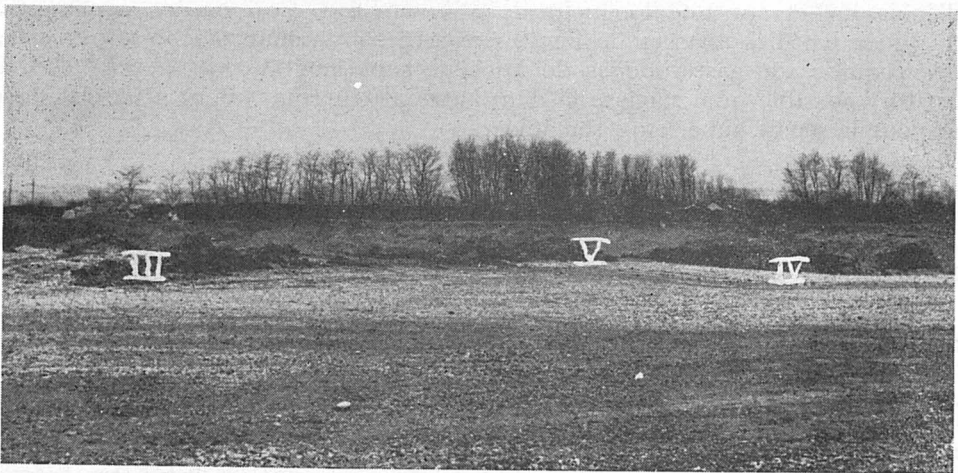
Les prélèvements ont été effectués dans la partie supérieure des marnes bleues, mais seules les marnes et lignites du sondage II ont permis de recueillir, par lavage, une vingtaine de coquilles de gastéropodes continentaux comprenant : *Anisus*, *Bithynia*, *Valvata*, *Mesodontopsis* et *Tournouerina lugdunensis* (Tournouer) 1879.

Cette association, relativement pauvre en individus et en espèces, est néanmoins identique à celles reconnues dans les gisements de Sermenaz, Mollon, Ambérieu, où l'on note la présence des mêmes genres d'eau douce (*Anisus*, *Bithynia*, *Valvata*). Quant à *Tournouerina lugdunensis*, très typique dans ce nouveau gisement, elle est abondamment représentée à Sermenaz et à Mollon. Sa présence indique, sans ambiguïté, le Miocène supérieur connu dans tout le couloir rhodanien et la Bresse (TRUC, 1971).

2/ Les micromammifères :

Quelques dents de petits mammifères ont été recueillies, par lavage également. Cette faune comprend :

- un mulot : *Parapodemus lugdunensis* Schaub, 1930 ; 4 dents
- un hamster : *Kowalskia lavocati* (Huguency et Mein, 1965) ; 2 dents
- un écureuil volant : *Pliopetaurista bressana* Mein, 1970 ; 1 dent
- une grosse musaraigne : *Anourosorex kormosi* Bachmayer et Wilson, 1970 ; 2 dents
- un rhinolophe : *Rhinolophus aff. delphinensis* Gaillard, 1899 ; 1 dent.



Pl. 5 — Vue prise en direction nord, avec l'emplacement d'une partie des sondages. Le mouvement de terrain que l'on discerne, depuis IV jusque III de la vue, marque le versant ESE de l'affleurement de marnes. Depuis IV jusqu'à III des tas de lignites et de marnes, matériaux impropres au compactage pour l'autoroute, ont été laissés sur leur lieu d'extraction.

an L'âge indiqué par cette faune est Turolien inférieur (probablement entre —9 et —8,5 Ma).

A l'intérieur de la formation des marnes de Bresse, on se trouve ici à un niveau plus récent que celui de Sermenaz-ravin (Vallésien terminal), un peu plus ancien que celui de Mollon sables (Turolien inférieur) et comparable à celui d'Ambérieu 2 (MEIN *et al.*, 1972) ; (FARJANEL et MEIN, 1984).

Il faut enfin préciser que les prélèvements dans les marnes et lignites des sondages SII et SV ne contenaient pas de fossiles et que le sondage SIII est le plus riche en restes de petits mammifères.

CONCLUSIONS :

La faible couverture d'alluvions quaternaires, la présence d'un affleurement de marnes bleues fossilifères, les gisements de ces mêmes marnes connues plus au Nord (Mollon, Priay, Ambérieu) constituent un ensemble de faits permettant d'avancer avec certitude la large extension de ce faciès dans la plaine de La Valbonne *s.l.*

De ce que l'on connaît de la stratigraphie du Miocène continental dans la région, nous pensons que le faciès dit des sables de Mollon aurait été entièrement déblayé au Quaternaire, dans ce large territoire que constitue la plaine de La Valbonne. Il semblerait que les marnes jaunes litées, sous-jacentes, n'auraient été que partiellement érodées parce que moins friables. De par cette hypothèse il est donc permis de concevoir que les marnes bleues affleurent à une altitude un peu plus élevée lorsque l'on approche de la côte de Dombes. La plateforme de Béliigneux constituerait alors, à l'altitude moyenne de 225 m environ, un terme intermédiaire de cette différence d'érosion.

A ce propos il faut rappeler qu'à la base de la coupe E de Pugneux (commune de Balan), à 5 km à l'W de Chânes, la couche inférieure 6 était composée de marnes bleues qui ont été observées sur quelques décimètres d'épaisseur et sur une longueur de 3 m environ. Ces marnes contenaient quelques lentilles éparses de lignites avec des fragments de bois fossiles et des coquilles de gastéropodes du Miocène supérieur (VILAIN *et al.*, 1989). Il est fort possible qu'il s'agisse là d'un autre affleurement dont seule fut mise au jour la partie supérieure remaniée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- FARJANEL G. et MEIN P., 1984. — Une association de mammifères et de pollens dans la formation continentale des « marnes de Bresse » d'âge Miocène supérieur à Ambérieu (Ain). *Géol. France*, 1-2 : 131-148.
- MEIN P., TRUC G. et BALLESSIO R., 1972. — Age des formations de la Côte de Dombes à la lumière d'éléments paléontologiques nouveaux. *C.R. Acad. Sc., Paris, sér. D*, 272 : 2016-2018.
- TRUC G., 1971. — Gastéropodes continentaux néogènes du bassin rhodanien. *Doc. Labo. Géol. Univ. Lyon, H.S.*, 79-129.
- VILAIN R., EVIN J., DREVON G. et MARÉCHAL J., 1989. — Nouvelles observations géologiques et datations absolues dans le complexe morainique würmien de Balan (Ain, France). *Bull. Soc. Nat. Archeol. Ain*, sous presse.