

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Band:** 15 (1962)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Note sure le Tertiaire des environs de Mornex (Hte-Savoie)  
**Autor:** Martini, Jacques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-738684>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Séance du 1<sup>er</sup> novembre 1962

**Jacques Martini.** — *Note sur le Tertiaire des environs de Mornex (Hte-Savoie).*

Les terrains en question ont été étudiés à de nombreuses reprises par les géologues genevois, et les controverses dont ils ont fait l'objet nous ont incité à en reprendre l'étude. Nous avons découvert de nouveaux affleurements amenant des faits intéressants justifiant cette note. Faisons un bref historique de la question.

Alphonse FAVRE [1] donne la première description détaillée de ce Tertiaire. Il décrit une série gréseuse et conglomératique reposant sur le substratum urgonien, épaisse de quelques dizaines de mètres au maximum. Il trouve au sommet de cette série, à Haut-Mornex, un niveau avec des fossiles saumâtres, et pense que l'ensemble des conglomérats est saumâtre (il signale également des fossiles plus bas dans la série). A. FAVRE a découvert un second affleurement de ces grès fossilifères entre Mornex et les Esserts, mais reposant directement sur l'Urgonien, et il pense que par conséquent ce niveau se trouve à la base de la série conglomératique. Cet auteur attribue un âge tongrien à cette formation.

Au-dessus des poudingues de Mornex, A. FAVRE décrit la molasse bigarrée, formation, selon lui, distincte de la première.

Et. JOUKOWSKY et J. FAVRE [3], dans leur monographie du Salève, décrivent deux formations: une première, qui, sous le terme mal défini de « sidérolithique », englobe des sables quartzeux éoliens et les poudingues vus précédemment (ces auteurs n'ont pas retrouvé les fossiles saumâtres), et une seconde qui est la molasse chattienne.

Ed. PAREJAS [4, 5] reprend d'une façon approfondie l'étude des poudingues de Mornex. Il redécouvre un des affleurements à fossiles saumâtres de A. FAVRE (celui de Mornex). Cet auteur décrit en substance 4 formations superposées:

- 1) Sables quartzeux éoliens, probablement éocènes;
- 2) Poudingues de Mornex, formation torrentielle et lacustre, d'âge oligocène;
- 3) Grès marins, d'âge rupélien;
- 4) Molasse chattienne.

De plus, Ed. PAREJAS pensait que les formations 2) et 3) sont en discordance angulaire avec la molasse chattienne, qui est alors transgressive.

A. CAROZZI [6] étudie une coupe près de Bas-Mornex, et découvre, dans des conglomérats de la base, des algues marines genre *Broeckella*, qui indiquent un âge paléocène. La complication du Tertiaire atteint alors un point culminant: deux formations marines et deux autres lacustres et continentales.

D. RIGASSI [8] reprend sommairement l'étude du problème. Il trouve des oogones de *Chara* dans des marnes intercalées dans les poudingues de Mornex, et en conclut que l'ensemble de la série est torrentiel et éolien: Par conséquent les fossiles marins signalés sont peut-être remaniés (l'auteur ne précise malheureusement pas de quelle formation ils le sont). Donc il n'y a pas selon lui d'influences marines dans le Tertiaire de la région de Mornex.

Enfin, dernier en date, Aug. LOMBARD [9] découvre dans la carrière des Esserts des poches karstiques dans l'Urgonien, poches remplies partiellement par un grès contenant des organismes marins. Cet auteur pense qu'il s'agit d'un dépôt en liaison avec les couches du Tertiaire marin sous-jacent.

Nous avons repris les affleurements connus et suivi attentivement le contact Urgonien-Tertiaire le long du Salève. Les coupes que nous allons décrire sont localisées et représentées sur les figures 1 et 2.

Au bord de l'Arve, en *a*), on peut observer les poudingues de Mornex sur une épaisseur de 5 m environ (la série semble être dédoublée par une petite faille). La base de cette coupe n'est pas visible. Nous avons tout d'abord, des marnes gréseuses rouges, puis des calcaires gréseux et des grès calcaires avec passées conglomératiques assez peu importantes. Le ciment et de nombreux galets intraformationnels sont formés de croûtes de Cyanophycées, comme c'est souvent le cas dans ces gompholithes. L'intérêt de la coupe réside dans les 5 derniers centimètres visibles: là, en effet, on observe un calcaire détritique lumachellique de couleur rousse à la patine, gris bleuté en profondeur. C'est la couche saumâtre. Ce calcaire qui contient des galets (conglomérat de base), est transgressif et ravine la formation sous-jacente. (voir fig. 3).

Les coupes *b*) et *c*) sont reprises de Ed. PAREJAS. Nous n'avons rien à y ajouter, si ce n'est qu'en *c*) on constate que le passage aux grès à faune saumâtre n'est pas tranché au millimètre comme en *a*). Cela pro-

**Carte géologique de l'extrémité NE du Salève**

d'après Et. Joukowsky et J. Favre, simplifiée et modifiée

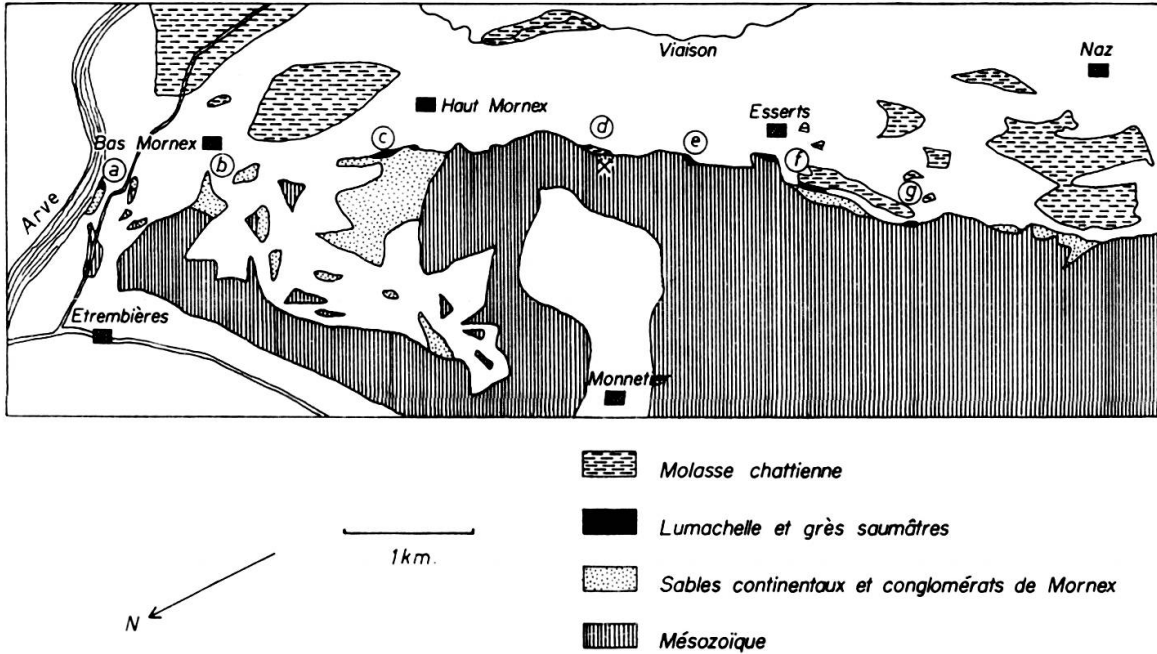
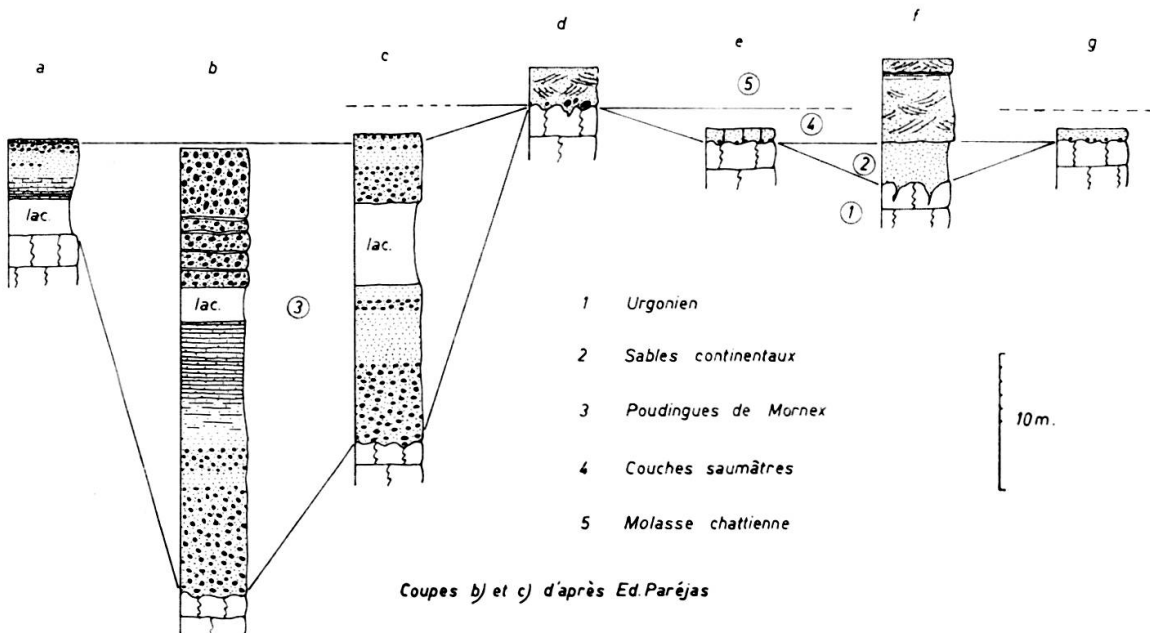


Fig. 1.



Coupes b) et c) d'après Ed. Paréjas

Fig. 2.

vient peut-être de ce que les sédiments du sommet des poudingues de Mornex sont plus gréseux (sables meubles à l'époque), et non pas essentiellement calcaires comme précédemment. Il semble que les *Callianassa* sont les premiers organismes d'affinité marine à apparaître, et que les mollusques (*Cerithium*, *Natica*, etc.) viennent ensuite. Cela s'observe sur 50 cm environ.

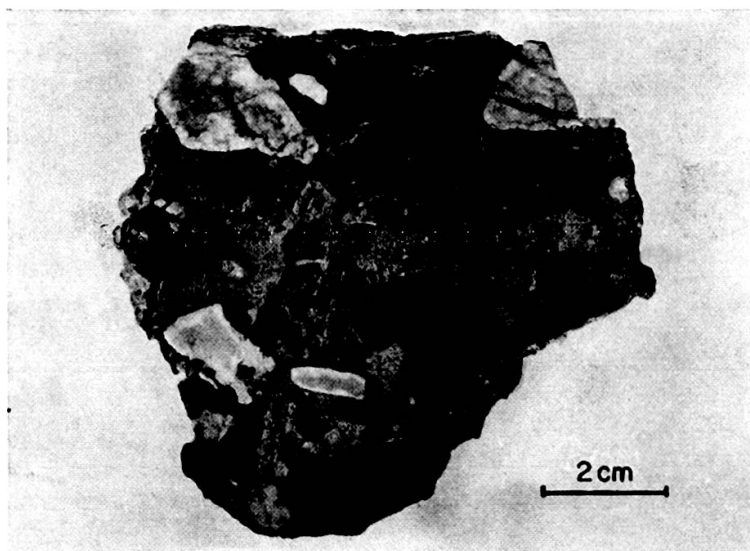


Fig. 3.

Signalons encore que D. RIGASSI semble penser que les grès à *Helix rugulosa* de Ed. PAREJAS (au milieu de la coupe *c*) font déjà partie de la molasse chattienne. Pour deux raisons, nous ne sommes pas d'accord avec cette interprétation: D'une part, la composition minéralogique des grès ne correspond pas du tout à celle de la molasse (notamment absence presque totale de grenat et d'épidote, qui constituent toujours les minéraux lourds majeurs de la molasse), d'autre part on observe actuellement un affleurement de calcaire gréseux lumachellique à l'aplomb de la partie principale de la coupe levée par Ed. PAREJAS (à côté d'un atelier de décolletage, voir fig. 1). Ce dernier fait permet de mieux se rendre compte de la succession des couches, et montre bien que le niveau saumâtre constitue le sommet de la coupe. Signalons ici que des *Helix* que l'on peut apparenter à *H. rugulosa* semblent être assez répandus dans les gompholithes des environs de Genève. Ainsi, on en rencontre au pont de la Caille (Ed. PAREJAS), à Bromine (communication orale de Y. CUENOD) et aux sources de l'Allondon, au pied du Jura.

En *d*) nous observons la molasse reposant directement sur l'Urgonien : c'est l'affleurement décrit par Ed. PAREJAS.

En *e*) se trouve vraisemblablement le deuxième affleurement de couche saumâtre de A. FAVRE. Il s'agit d'une lumachelle de lamelli-branches et de gastéropodes, malheureusement indéterminables. Le sommet de ce banc devient peu à peu gréseux et micacé. Il semble, contrairement à ce que pensait A. FAVRE, qu'il ne s'agit pas de la base des poudingues, mais de la base de la molasse.

La coupe *f*) montre tout d'abord des grès sableux éoliens (« sidérolithique »). Puis, transgressif, un banc de molasse assez quartzreuse à la base par emprunt à la formation sous-jacente. Dans la partie inférieure de ce banc, on observe des lamellibranches semblables à ceux vus précédemment. Le sommet du banc passe à une intercalation de marnes verdâtres qui n'a pas fourni d'organismes, et où il semble que toute influence marine ait disparu.

Enfin, en *g*), on observe également une molasse riche en quartz, avec les mêmes fossiles saumâtres.

Nous devons maintenant faire plusieurs remarques. Il est difficile ici de se rendre compte si les poudingues de Mornex sont superposés aux sables éoliens. Cela est plus probant par contre si l'on examine les autres affleurements du Salève, ainsi que l'a montré Ed. PAREJAS.

Indiquons de plus que nous n'avons pas retrouvé les fossiles qu'Alphonse FAVRE a signalés dans la série des poudingues de Mornex.

Nous avons revu le problème relatif à l'âge paléocène de la base des poudingues. Pour plusieurs raisons, cet âge ne nous semble pas soutenable :

- 1) Un Paléocène marin s'explique difficilement en fonction des régions voisines (bien que l'on ne puisse pas affirmer que cela soit impossible);
- 2) Il semble curieux que des algues soient le seul fossile marin bien représenté. Pour un faciès côtier, on pourrait s'attendre à des couches zoogènes (avec les mêmes réserves que précédemment);
- 3) Ces conglomérats contiennent en abondance des cyanophycées encroûtantes, chose commune dans les formations lacustres (ce qui s'oppose donc à un faciès marin);
- 4) On peut expliquer la présence de glauconie et de débris de lamelli-branches par un remaniement des sables du Gault qui devaient être tout proches (puisque les galets de Crétacé supérieur abondent).

- 5) Si l'on se rapporte à la description de ces algues par A. CAROZZI, il est possible de rattacher ces organismes à *Broeckella*, bien que leur conservation soit assez défectueuse. Par contre, on constate également que ces organismes peuvent aussi s'identifier point par point à *Microcodium*. A. CAROZZI avait bien remarqué qu'en section tangentielle les prismes de calcite apparaissaient hexagonaux, alors qu'ils devraient être rectangulaires dans *Broeckella*. Il avait attribué cette anomalie à l'écrasement. De même, l'allure assez irrégulière, souvent courbe, des prismes milite en faveur de *Microcodium*. Le lecteur qui désirerait de plus amples détails n'a qu'à comparer les différentes publications (voir bibliographie).

Un autre point en faveur de *Microcodium* est que nous avons observé ces organismes cariant un galet de Crétacé supérieur, ce qui semblerait curieux pour une Dasycladacée.

La présence de *Microcodium* est très plausible car très banale dans de telles formations. En effet, dans notre région, on en observe du Lutétien au Chattien supérieur (8, p. 25: « ...agrégat d'aragonite fibroradiée »).

Pour terminer, nous pouvons broser un court tableau résumant ce que nous avons vu.

La période la plus ancienne, probablement éocène, est marquée par les dépôts des sables quartzeux continentaux, et l'établissement d'un régime karstique. Il est aléatoire d'attribuer un âge précis à ces dépôts qui devaient être en perpétuel remaniement. Toutefois, on peut dire qu'une partie en tout cas de ces sables était antérieure à la karstification. En effet, il semble bien que bon nombre de poches sableuses dans l'Urgonien se sont remplies au fur et à mesure de leur formation (10).

Par suite, à l'Oligocène, le sol s'affaisse et le niveau hydrostatique atteint la surface. Les dépressions karstiques deviennent des lacs où se déposent les alluvions provenant d'une circulation subaérienne rétablie (fossilisation progressive du karst). C'est le dépôt des poudingues de Mornex.

Cette manière de voir nous semble préférable à celle de Ed. PAREJAS, qui pensait au contraire que la sédimentation plus grossière des poudingues de Mornex provenait d'un rajeunissement du relief dû à une phase tectonique.

Cet affaissement est le prélude à la sédimentation molassique. Le lac de Mornex est ensuite envahi par les eaux saumâtres au Rupélien. Les dépôts sont alors plus largement transgressifs.

Alors que jusqu'à présent l'origine du matériel détritique était à rechercher soit sur place, soit plus au NW, les couches saumâtres marquent très rapidement l'arrivée des sédiments d'origine alpine. Ces couches passent sans limite marquée à la molasse chattienne, où le régime est lacustre et continental. Ainsi, nous pensons que ces couches saumâtres font partie de la molasse, et non pas des poudingues de Mornex comme différents auteurs l'ont soutenu.

Si l'on se rapporte à ce qui se passe vers les chaînes subalpines, on constate que le niveau saumâtre doit probablement correspondre aux derniers bancs du Rupélien. En effet, là où on peut observer une coupe non tectonisée allant du Rupélien au Chattien (p. ex.: anticlinal de Thorens, flanc NW), le passage du faciès saumâtre gris au faciès bigarré est rapide (de l'ordre de quelques mètres).

Pour terminer, remercions M. E. LANTERNO, conservateur principal de Géologie et de Paléontologie des invertébrés au Muséum, pour son accueil au Musée et l'aide qu'il a bien voulu nous apporter lors de l'élaboration de ce travail.

*Laboratoire de Géologie de l'Université  
et  
Département de Géologie et de Paléontologie  
du Muséum d'Histoire naturelle de Genève*

#### BIBLIOGRAPHIE

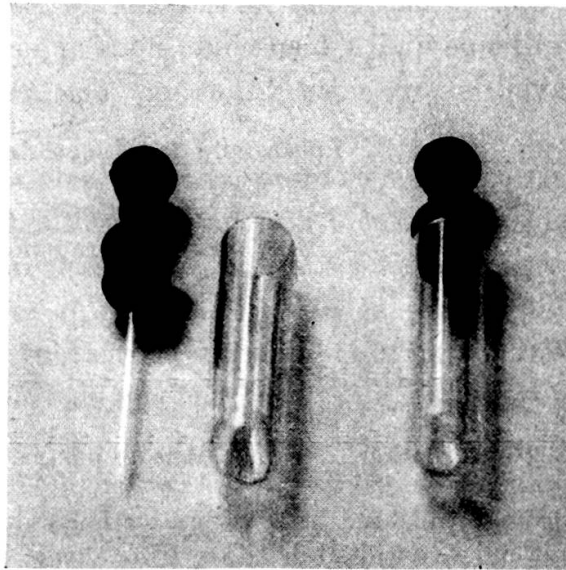
1. FAVRE A. 1868. Recherches géologiques dans les parties de la Savoie. *T. I*, p. 281-296.
2. DOUXAMI H. 1896. Etude sur les terrains tertiaires du Dauphiné, de la Savoie et de la Suisse occidentale. *Ann. Univ. Lyon*, Sér. I, fasc. 27.
3. JOUKOWSKY Et. et J. FAVRE, 1913. Monographie géologique et paléontologique du Salève. *Mém. Soc. Phys. Hist. nat. Genève*, Vol. 37, 4.
4. COLLET, L. W. et Ed. PAREJAS, 1936. Contribution à l'étude du Tertiaire du Salève, N° 3, vue d'ensemble. *Suppl. Arch.Sci. phys. et nat.*, vol. 53, N° 2, p. 98-101, 1 pl.
5. PAREJAS, Ed. 1938. Essai sur la géographie ancienne de la région de Genève. *Rev. Fac. Sc. Univ. Istanbul*, t. III, fasc. 2, 1938.
6. — et A. CAROZZI, 1953. Une algue marine du genre *Broeckella* dans les grès verts du Petit-Salève (Haute-Savoie). *Arch. des Sc. Genève*, vol. 6, fasc. 3, p. 165-171, 2 fig.



7. FRANÇOIS S. et J. SIGAL, 1957. Quelques données nouvelles sur la morphologie et la répartition stratigraphique de *Microcodium* Glück 1912. *C.R.S.S.G.F.*, n° 9-10, p. 168-171, 1 pl.
8. RIGASSI D. 1957. Le Tertiaire de la Région genevoise et savoissienne. *Bull. Ver. Schweizer. Petrol.-Geol. u. -Ing.*, vol. 24, Nr. 66, p. 19-24, 6 fig.
9. PAREJAS Ed. et Aug. LOMBARD, 1959. Cavités karstiques dans l'Urgonien du Mont Salève. *Arch. des Sci. Genève*, vol 12, fasc. 4, p. 690-695.
10. MARTINI J. 1962. Les phénomènes karstiques de la chaîne du Salève Haute-Savoie), *Les Boueux*, bull. Sect. Genève Soc. Suis. de Spéol., N° 2, p. 3-9.

**Clément Fleury.** — *Micropipette pour prélèvements dans la pratique épidémiologique.*

Il s'agit d'une pipette permettant des prélèvements de petites quantités de liquides (par exemple liquide de pustules) et son transport au laboratoire dans des conditions de stérilité et de sécurité maximums.



Elle est analogue dans son principe à celle que nous avons décrite en 1953 dans ces Archives [1], mais ses dimensions sont notablement réduites. L'ancien modèle, désigné pour l'usage chirurgical, s'est d'ailleurs révélé apte aux prélèvements bactériologiques, par exemple au niveau du canal de Sténon (parotidite), il n'est donc pas exclu de l'utiliser également à des fins épidémiologiques.