

Quelques observations nouvelles sur la molasse du Jura

Autor(en): **Weidmann, Marc**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **109 (1986)**

PDF erstellt am: **23.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-89264>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

QUELQUES OBSERVATIONS NOUVELLES SUR LA MOLASSE DU JURA¹

par

MARC WEIDMANN²

AVEC 1 FIGURE

La Molasse du Jura n'affleure que très rarement, tant à cause de sa nature pétrographique (marnes et grès tendres facilement érodés) que de sa position usuelle dans les vallées synclinales encombrées d'épais dépôts quaternaires (moraines, alluvions, tourbes).

C'est pourquoi elle est encore mal connue et surtout mal datée, comme l'a relevé AUBERT (1975) dans une synthèse qui souffre, de l'avis même de son auteur, de «... l'imprécision de la stratigraphie du Tertiaire».

La plupart des données acquises jusqu'ici provient d'affleurements temporaires, de galeries ou de sondages. Hans SCHARDT avait, dès le début du siècle, systématiquement récolté ces données ponctuelles, isolées et apparemment banales; il s'est donné la peine de les publier régulièrement dans une suite de notes qui nous sont maintenant fort utiles, mais il n'a malheureusement pas été suivi. Il faut cependant continuer de collecter ces pièces dépareillées du puzzle qui, une fois réassemblées, nous donneront une image d'autant plus précise de la Molasse jurassienne que les pièces auront été nombreuses. C'est là la justification des quelques pages qui vont suivre.

Vallée des Ponts-de-Martel

Les importantes fouilles creusées vers 1978 pour la station d'épuration des Ponts (coord. env. 545 925/205 000) ont révélé la présence, sous des tourbes et argiles graveleuses quaternaires, de marnes silteuses gris verdâtre. Les circonstances n'ont pas permis de relever une coupe détaillée, mais seulement de prélever des échantillons que m'a transmis J.-P. Schaer. Ces marnes contiennent de nombreux éléments remaniés du Jurassique (quartz bipyramidés, fossiles calcaires), du Crétacé (ostracodes marins, fossiles calcaires et phosphatés) et de l'Eocène (pisolithes du Sidérolithique), mais aussi une petite faune d'ostracodes lacustres: *Candona* sp. et

¹ Travail soutenu par le projet du Fonds national suisse pour la recherche scientifique N° 2.605-0.85.

² Musée de géologie, Palais de Rumine, 1005 Lausanne.

Limnocythere weidmanni (CARBONNEL et al. 1985), qui sont fort différents de ceux de l'OSM du Locle. Nous avons donc là un indice de l'existence dans ce synclinal de Molasse d'eau douce inférieure (USM) dont l'âge est probablement chattien supérieur. JACCARD (1870, pl. IV, fig. 1) signalait la présence, à environ 500 m au sud de la station d'épuration, de calcaires lacustres, mais il les attribuait à l'OSM; cet affleurement n'est pas mentionné par les travaux plus récents. SUTER (1920, p. 17) donne une coupe d'un sondage implanté en 1907 « bei Les Ponts », dans lequel des calcaires lacustres ont été rencontrés sous une molasse gréseuse apparemment marine; c'est peut-être là un autre indice de l'existence de l'USM dans le synclinal des Ponts. Cependant SUTER (p. 18), suivi par AUBERT (1975, fig. 4), n'y indiquent que de la Molasse marine (OMM). Des sondages récents ont permis d'échantillonner cette dernière dans de bonnes conditions; ils m'ont été signalés par B. Matthey.

Les Ponts-de-Martel (coord. 546 015/205 250/1001 m; profondeur totale 7,6 m). Sous 6 m d'alluvions et limons de pente, la sonde a rencontré des grès calcaires fins gris, légèrement argileux et glauconieux, sans structure sédimentaire visible, à pendage subvertical. Ils ont livré des fragments roulés d'huîtres et pectinidés, de rares bryozoaires, des os et une dent de poisson osseux indéterminable, ainsi que de nombreux éléments remaniés (fossiles calcaires et phosphatés, silex, calcaires divers).

La Sagne (coord. 551 052/209 387/1016 m; profondeur totale 11,7 m). Plusieurs sondages rapprochés ont touché la Molasse marine sous les alluvions et la moraine; un seul a été échantillonné. Il a traversé dès 8 m des grès calcaires et glauconieux jaune-vert, moyens ou grossiers, à nettes stratifications entrecroisées. Le pendage est de 40° environ. Un intervalle de grès argileux et très glauconieux (FISCHER 1985), avec de nombreux petits galets (8,35-8,45 m), a livré: fragments de crustacés et de lamelli-branches, bryozoaires abondants, rares foraminifères benthiques indét., os et dents de vertébrés:

mammifère 1 fragment de dent de petit Artiodactyle indét. ;
reptile 1 grosse dent de crocodile ;
poissons dents de poissons osseux indét. ;

Isistius triangulus

Pristiophorus sp.

Scyliorhinus sp.

Squatina subserrata

Scapanorhynchus lineatus

Odontaspis sp. (cf. *acutissima*)

Raja gentili

Dasyatis sp.

Cette association ne permet pas une détermination d'âge précise, mais elle est identique à celles de la Molasse burdigalienne d'Argovie et du Jura bernois (J. Jost: comm. écrite du 2.6.85).

Vallon de Saint-Imier: Cortébert

Ici aussi, la Molasse marine est connue depuis longtemps (ZIEGLER 1956). En juin 1985, j'ai pu faire en compagnie de P. Gassmann (Neuchâtel) d'intéressantes observations dans un affleurement temporaire dégagé par la construction d'une villa (coord. 574 620/226 800). Une petite coupe a pu être relevée, de bas en haut :

1. sables fins gris-jaune à lentilles centimétriques de silts argileux, 70 cm visibles;
2. ravinant par-dessus, 5-15 cm de sables conglomératiques grossiers, argileux et glauconieux, très fossilifères; galets parfaitement roulés de quartzite, gneiss, granite (diamètre max. = 8 cm), calcaires jurassiques, silex crétacés, calcaires délémontiens perforés (diamètre max. = 12 cm);
3. calcarénites gréso-glauconieuses à stratifications obliques planes, environ 2 m visibles.

Le niveau 2 a livré :

végétaux	fragments de bois imprégnés d'oxydes de fer;
invertébrés	nombreux fragments roulés de lamellibranches divers, bryozoaires, crustacés. A signaler aussi: la présence tout à fait exceptionnelle d'un unique corail indéterminable;
poissons	<i>Odontaspis acutissima</i> <i>Scapanorhynchus lineatus</i> <i>Isurus hastalis</i> <i>Alopias superciliosus</i> <i>Lamna cattica</i> <i>Galeocerdo aduncus</i> <i>Galeorhinus latus</i> <i>Carcharhinus priscus</i> <i>Notorynchus primigenius</i> <i>Squatina subserrata</i> <i>Centrophorus</i> cf. <i>granulosus</i> <i>Raja gentili</i> <i>Aetobatis arcuatus</i> (?) <i>Dasyatis rugosa</i> <i>Dasyatis</i> sp. os et dents de poissons osseux indét.;
reptiles	fragments indét. de tortue;
mammifères	fragments roulés et perforés de côtes de Siréniens 3 fragm. de molaires d'Artiodactyles indét. 2 dents de rongeurs: Cricétidé indét. et M _{1/2} de <i>Pseudotheriomys</i> cf. <i>parvulus</i> .

Les restes de poissons, assez mal conservés car roulés, présentent des formes issues de milieux assez différents, rassemblées ici sous l'effet des courants et identiques à celles des autres faunes de la Molasse burdigalienne; elles ne permettent pas une datation précise.

La présence de mammifères n'est pas exceptionnelle dans l'OMM du Plateau et du Jura, permettant ainsi d'excellentes datations (de BEAUMONT et *al.* 1984; J. Jost: découvertes inédites dans la région de Zofingen AG). Mais ce n'est cependant pas le cas avec les formes isolées à Cortébert.

Rochefort

SCHARDT (1906) a signalé la présence de molasse argileuse bigarrée à gypse dans la galerie de captage du Baliset, près de Rochefort. FREI (1925, profil 14) en a précisé la position structurale, sans pouvoir observer de nouveaux affleurements dans ce secteur du synclinal du Val-de-Ruz. En 1983, de profondes fouilles ont été ouvertes au-dessus du village de Rochefort (coord. 552 000/203 300). Sous une faible épaisseur de moraine graveleuse, on y observait une magnifique coupe dans une molasse à calcaires lacustres, plongeant de 45° vers le SE (fig. 1). Il n'y a ici pas trace

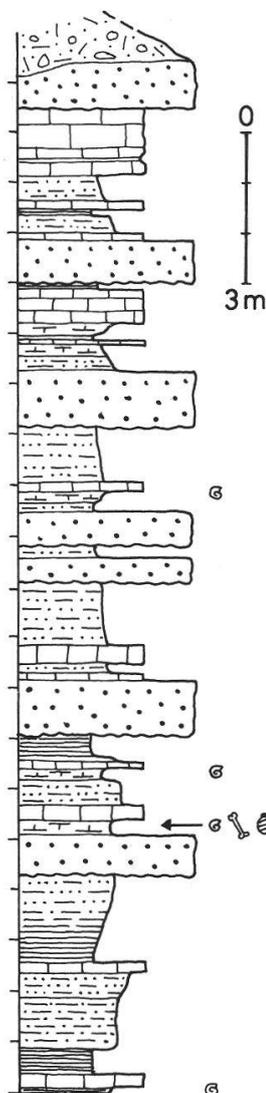


Fig. 1. Profil relevé en août 1983 dans les fouilles du nouveau collège de Rochefort (552 000/203 300). La flèche désigne le niveau fossilifère étudié.

de gypse, ni d'argiles bigarrées comme dans la galerie du Baliset, située à environ 500 m à l'WSW. Le lavage de 60 kg de marnes crayeuses grises à mollusques a livré:

fragments de bois calcifié;

mollusques d'eau douce abondants;

charophytes *Nitellopsis (Tectochara) groupe meriani*
Stephanochara ungeri
Chara notata;

otolites de poissons;

dents de mammifères Talpidé indét.
Eucricetodon cf. collatus
Archaeomys (Archaeomys) sp.
Artiodactyle indét.

Le Cricétidé déterminé comme *E. cf. collatus* (M₂: 1,60 × 1,36 mm) pourrait appartenir toutefois à *E. praecursor*. La présence d'*Archaeomys* indique qu'il s'agit de Chattien supérieur (niveaux de Rickenbach et de Küttigen). Ce qui est en parfait accord avec l'âge donné par les charophytes: zone à *Chara notata*.

La molasse de Rochefort pourrait donc appartenir au membre des «Calcaires et Dolomies», partiellement visible dans la coupe de Boudry-Glisement (MOJON et al. 1985).

Littoral de Neuchâtel à Saint-Blaise

De nombreux forages ont été implantés sur la rive ou dans le lac, le long des tracés projetés pour la traversée autoroutière de Neuchâtel. Grâce à l'amicale collaboration de J. Meia et B. Kubler, j'ai pu en échantillonner quelques-uns qui ont atteint la Molasse sous l'importante couverture quaternaire (sédiments lacustres, alluvions, moraine) qui recouvre tout le littoral.

Quelques affleurements étaient connus dans ce secteur (Monruz, Champréveyres, gare de Saint-Blaise, etc.), mais ils ne sont plus accessibles depuis longtemps (BAUMBERGER 1927, pp. 557-558).

A l'W du décrochement de Monruz, les sondages Fe 2, 4 et 5 ont pénétré le substratum de la Molasse, ici le Cénomaniens à *Rotalipora* et Pithonelles, entre 30 et 44 m sous la surface du lac (= 430 m). La série tertiaire débute par 2-3 m de marnes argileuses rouges avec gros quartz arrondis et pisolithes ferrugineux dispersés; il s'agit très probablement de Sidérolithique remanié comme l'indique le spectre des minéraux lourds. Au-dessus, sur une épaisseur d'une trentaine de mètres en combinant les coupes de quatre forages, viennent des marnes bigarrées avec de très fréquents calcaires lacustres vert clair, blancs ou rosés, et de rares passées gréseuses; les traces de pédogenèse sont fréquentes: marmorisation et nodules calcaires, *Microcodium* abondant.

Les lavages des marnes n'ont livré que des fragments indéterminables d'os et de mollusques, ainsi que quelques charophytes qui ne permettent

pas de datation. Les spectres de minéraux lourds des niveaux gréseux sont comparables à ceux de la série molassique du plateau vaudois (MAURER 1983), dans l'intervalle Grès de Goumoëns-Grès de Method, mais avec un fort apport jurassien («Juraschüttungen»). L'âge de la base de la Molasse devant Neuchâtel pourrait donc être chattien inférieur.

A l'E du décrochement de Monruz et jusqu'à Saint-Blaise, tous les forages ayant pénétré la Molasse montrent des faciès assez semblables aux précédents: prédominance des marnes bigarrées, quelques niveaux de marnocalcaires, très rares épisodes gréseux. Il n'est pas possible de corréler les sondages entre eux, ni de se situer avec précision dans la colonne stratigraphique, mais on peut estimer que l'intervalle foré est entre 20 et 60 m au-dessus de la base de la Molasse.

Presque tous les lavages ont livré des fossiles témoignant d'un milieu de dépôt lacustre: ostracodes lisses, mollusques, otolites et dents pharyngiennes de poissons, dents de crocodile, charophytes (*Nitellopsis* (*Tectochara*) groupe *meriani*, *Rhabdochara praelangeri*, *Rhabdochara* sp., *Sphaerochara* spp., dont une forme proche de *Sph. inconspicua*). Il y avait en outre quelques restes de mammifères et reptiles terrestres:

sondage N 30, 14,2-14,8 m	<i>Eucricetodon</i> sp. Eomyidé indét. Théridomyidé indét.;
sondage H 16, 13,0-13,3 m	<i>Pseudocricetodon</i> sp. Artiodactyle indét.;
sondage H 17, 13,4-13,6 m	<i>Archaeomys</i> sp.;
sondage S 1, 12,5-13,1 m	<i>Eucricetodon</i> sp. <i>Ophisaurus</i> sp.

Ce matériel (charophytes et rongeurs) est trop pauvre pour autoriser une datation fiable. Tout au plus peut-on assurer qu'il s'agit d'Oligocène supérieur, peut-être assez ancien si l'on se base sur les charophytes.

Coordonnées des sondages

Fe2 = 563 068/205 140	Fe4 = 563 199/205 201	Fe5 = 563 280/205 317
Fe6 = 563 330/205 239	N30 = 563 478/205 640	N31 = 563 538/205 673
H13 = 564 880/206 743	H15 = 564 957/206 796	H16 = 564 974/206 774
H17 = 563 063/206 812	H24 = 565 048/206 844	S1 = 565 152/206 860

Remerciements

Je dois des déterminations à J.-P. Berger (Fribourg): charophytes; G. Carbonnel (Lyon): ostracodes; J. Jost (Zofingen): poissons; H. Maurer (Berne): minéraux lourds; N. Mayo et B. Engesser (Bâle): mammifères. B. Matthey, P. Gassmann, J.-P. Schaer, J. Meia et B. Kubler m'ont aimablement transmis d'utiles renseignements ou des échantillons.

A tous vont mes chaleureux remerciements.

Résumé

On décrit des sondages et affleurements temporaires dans la Molasse du Jura qui est si rarement visible dans des conditions naturelles. Ces localités, toutes fossilifères, sont: vallée des Ponts (USM et OMM), Cortébert (OMM), Rochefort (USM) et Neuchâtel - Saint-Blaise (base de l'USM).

Zusammenfassung

Man beschreibt Bohrungen und temporäre Aufschlüsse in der Molasse des Jura, welche selten aufgeschlossen ist. Diese Lokalitäten, alle fossilführend, sind: Vallée des Ponts (USM und OMM), Cortébert (OMM), Rochefort (USM) und Neuchâtel - Saint-Blaise (Basis der USM).

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT, D. — (1975). L'évolution du relief jurassien. *Eclogae geol. Helv.*, 68/1, 1-64.
- BAUMBERGER, E. — (1927). Die stampische Bildungen der Nordschweiz und ihrer Nachbargebiete mit besonderer Berücksichtigung der Molluskenfaunen. *Eclogae Geol. Helv.*, 20/4, 533-578.
- BEAUMONT, G. de, CHAMBRIER, A. de, et WEIDMANN, M. — (1984). Présence d'*Eucricetodon* (Rodentia) dans la Molasse marine du synclinal de Tavannes (Jura bernois). *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 77, 73-78.
- CARBONNEL, G., WEIDMANN, M. et BERGER, J.-P. — (1985). Les ostracodes lacustres et saumâtres de la Molasse de Suisse occidentale. *Revue de Paléobiol.*, Genève, 4/2, 215-251.
- FISCHER, H. — (1985). Sind die Glaukonite aus der Oberen Meeresmolasse (OMM) authigen oder detritisch? Abstracts, Schweiz. Min.-Petr. Mitt., Biel, Oktober 1985, 2 pp.
- FREI, E. — (1925). Zur Geologie des südöstlichen Neuenburger Jura. *Mat. Carte géol. Suisse*, N. F., 55/III, 98 pp.
- JACCARD, A. — (1870). Supplément à la description du Jura vaudois et neuchâtelais. *Mat. Carte géol. Suisse*, 6, 78 pp.
- MAURER, H. — (1983). Sedimentpetrographische Analysen an Molasseabfolgen der Westschweiz. *Jb. Geol. B.-A., Wien*, 126/1, 23-69.
- MOJON, P.-O., ENGESESSER, B., BERGER, J.-P., BUCHER, H. et WEIDMANN, M. — (1985). Sur l'âge de la Molasse d'eau douce inférieure de Boudry (Neuchâtel). *Eclogae geol. Helv.*, 78/3, 631-667.
- SCHARDT, H. — (1906). Nouvelles observations sur le Crétacique moyen et le Tertiaire du Baliset près de Rochefort. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.*, 33, 200-208.
- SUTER, H. — (1920). Geologische Untersuchungen in der Umgebung von Les Convers-Vue-des-Alpes (canton de Neuchâtel). Inaug.-Diss. Univ. Zürich, 45 pp.
- ZIEGLER, P. A. — (1956). Geologische Beschreibung des Blattes Courtelary. *Mat. Carte géol. Suisse*, N. F., 102, 101 pp.
-