La molasse oligocène du sondage de Noréaz-1 près d'Yverdon (Vaud)

Autor(en): **Berger, Jean-Pierre / Kunz, Enric / Weidmann, Marc**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **78 (1986-1987)**

Heft 370

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-278910

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Bulletin N° 291 des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique
et du Musée géologique de l'Université de Lausanne

La Molasse oligocène du sondage de Noréaz-1 près d'Yverdon (Vaud)[1]

PAR

JEAN-PIERRE BERGER[2], ENRIC KUNZ[3] ET MARC WEIDMANN[2]

Résumé. – Une coupe complète de la série molassique régionale peut être dressée et mesurée dans le sondage. Les charophytes isolées dans les déblais du sondage fournissent notamment un bon cadre biostratigraphique.

Abstract. – The Oligocene Molasse of the Noréaz-1 bore-hole, near Yverdon (Vaud)
A comprehensive section of the lower Freshwater Molasse is given, established on the geophysical logging and on the study of the cuttings. The biostratigraphical frame is based on the charophytes.

INTRODUCTION

La recherche d'eau minérale dirigée par le Dr H. Schmassmann (Liestal), pour le compte de la Société Arkina SA (Yverdon-les-Bains), a motivé l'exécution du sondage Noréaz-1 en été 1984. Sa profondeur totale est de 571 m; il est situé à l'E d'Yverdon (541 098/181 322/481,57 m; fig. 1) et a été entièrement foré au tricône, sans extraction de carotte.

E. Kunz a suivi l'exécution du sondage et en a interprété le profil géologique après examen des déblais et du logging géophysique (résistivité, gamma, neutron-neutron). On a ensuite lavé et trié 126 échantillons de déblais (200 à 800 g) afin d'en extraire la micro-faune et -flore. Tout le matériel de ce sondage est conservé au Musée géologique de Lausanne.

Nous remercions la Société Arkina SA et le Dr H. Schmassmann, qui nous ont accordé la permission de publier la partie molassique de ce sondage.

---

[1] Travail subventionné par le Fonds national suisse pour la recherche scientifique, projets 2.605-0.85 et 2.700-0.85.
[2] Musée de géologie, Palais de Rumine, CH-1005 Lausanne.
[3] Büro Dr H. Schmassmann, Langhagstr. 7, CH-4410 Liestal.

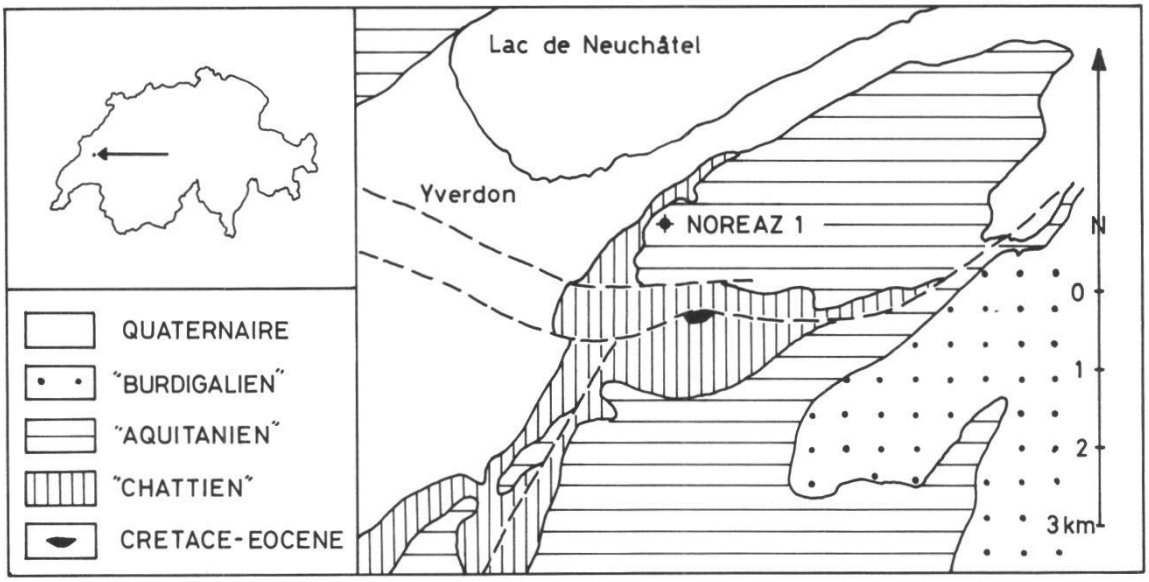

Figure 1. – Situation du sondage Noréaz-1. Géologie d'après JORDI (1955).

LITHOSTRATIGRAPHIE

La lithostratigraphie élaborée par JORDI (1955), sur la base des coupes partielles de surface de la région d'Yverdon, se retrouve aisément dans le sondage de Noréaz-1, de même que dans une plus large région (KISSLING 1974).

Le pendage régional moyen change très peu; il est de 12°. Les épaisseurs des diverses formations mesurées en sondage sont donc trop grandes d'environ 2%. On n'a pas procédé à des mesures de déviation ou à une pendagemétrie. Il n'y a pas lieu de supposer des complications tectoniques en profondeur, que le sondage n'a par ailleurs pas révélées.

Formation des Marnes bigarrées (fig. 2)

Au-dessus du Sidérolithique rouge-rosé, épais de 3,5 m, la série molassique débute par quelques mètres de marnes argileuses rouges lie-de-vin. Puis viennent des grès, souvent grossiers et épais, caractérisés jusque vers 365 m par du matériel sidérolithique et par des petits galets de calcaires jurassiens (diamètre maximal observé: 4 mm). Il ne s'agit pas là «du» membre des Grès de Suscévaz ou de Goumoens car, comme KISSLING (1974) l'a bien montré, ces termes gréseux d'origine fluviatile sont très localisés et n'ont, de ce fait, aucune valeur corrélative.

Dès la base de la formation tous les organismes témoignent d'un milieu de dépôt fluviatile ou de plaine d'inondation; les indices de pédogenèse, de même que les épisodes lacustres sont fréquents: charophytes, ostracodes le plus souvent indéterminables (sauf *Cyprinotus parvus* à 355 m et *Moenocypris boeckenheimensis* à 362 m; déterminations de G. Carbonnel, Lyon).

Au sommet de la formation, deux épisodes gréseux peuvent être assimilés aux «Grès de type Mathod». Le gypse fait son apparition discrète dans ce niveau.

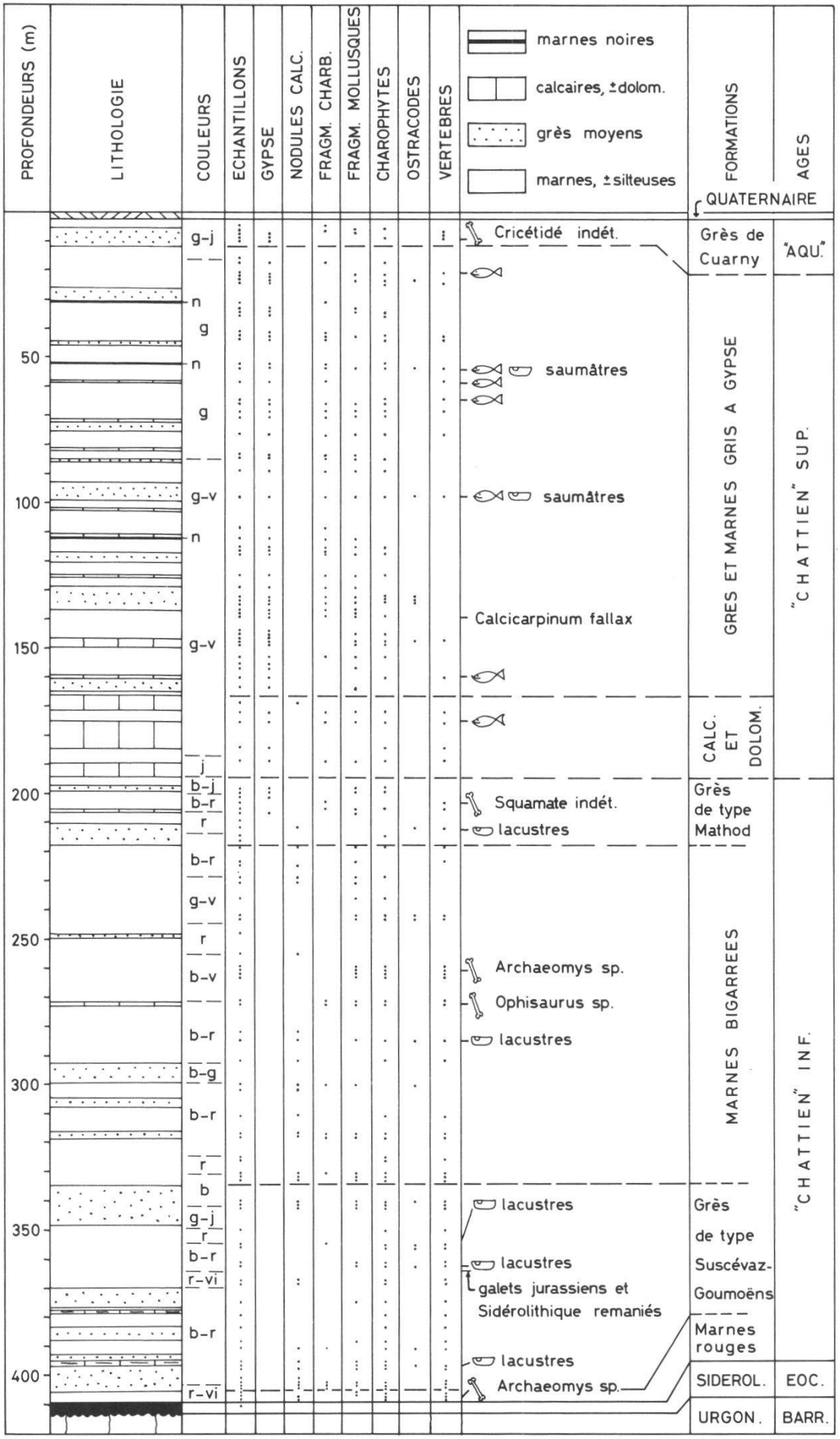

Figure 2. – Coupe du sondage Noréaz-1, fossiles récoltés et interprétation lithostratigraphique. Légende des couleurs: b = brun, g = gris, j = jaune, n = noir, r = rouge, v = vert, vi = violet.

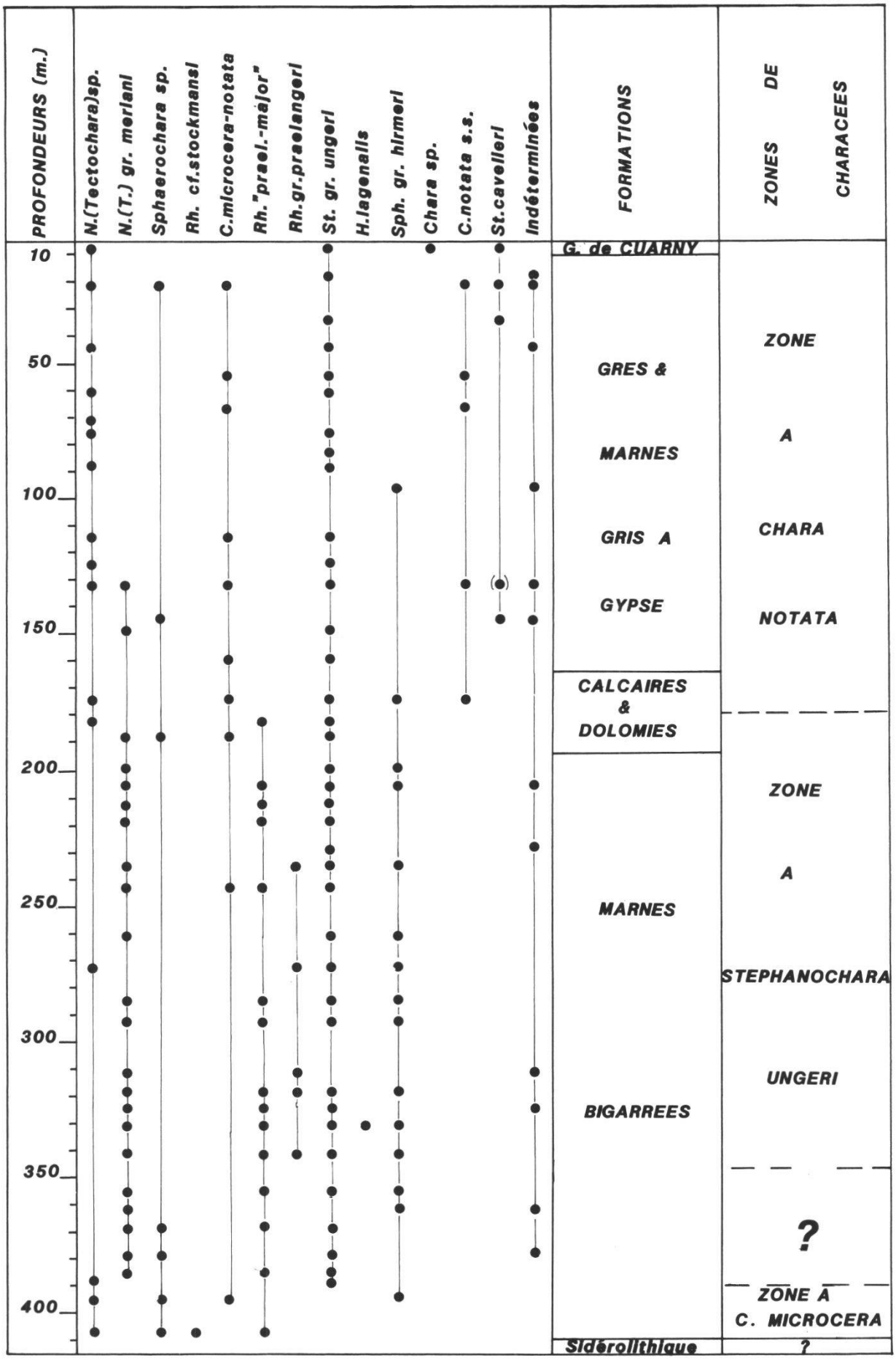

Figure 3. – Répartition des charophytes dans le sondage Noréaz-1 et interprétation biostratigraphique.

Formation des Calcaires et Dolomies

Les limites de cette formation sont nettes: très large prépondérance des calcaires lacustres plus ou moins dolomitisés, brutal changement de couleur dès la base, à partir de laquelle disparaissent les teintes rouges et brunes.

Formation des Grès et Marnes gris à gypse

La teinte des roches de cette formation est uniformément grise ou verdâtre. Les organismes lacustres sont toujours abondants (charophytes, mollusques et poissons), mais la présence ubiquiste du gypse et celle de *Hemicyprideis genavensis* à 98 et 54 m témoignent d'influences saumâtres. Les indices d'émersion et de pédogenèse oxydante ont disparu, alors que la présence de la pyrite et la conservation des débris végétaux indiquent des conditions de dépôt et de diagenèse réductrices, certainement subaquatiques.

Biostratigraphie

La plupart des organismes isolés dans les lavages n'autorisent pas de datation précise, soit parce qu'ils sont trop fragmentaires pour pouvoir être déterminés spécifiquement (vertébrés, mollusques), soit parce que leur extension stratigraphique est trop grande (ostracodes). Il n'en est pas de même avec les charophytes qui sont courants et relativement bien conservés (fig. 3).

Remarques taxonomiques

On a distingué les taxons ou groupes de taxons suivants:
Nitellopsis (Tectochara) groupe *meriani*
Rhabdochara groupe *praelangeri*
Rhabdochara groupe *praelangeri-major*
Stephanochara groupe *ungeri*
Stephanochara cavelieri Riveline
Chara groupe *microcera-notata*
Chara notata s.s.
Hornichara lagenalis Feist
Ces taxons sont déjà commentés dans un autre travail (Berger 1986).
Rhabdochara cf. *stockmansi:* une seule gyrogonite appartenant au genre *Rhabdochara* possède toutes les caractéristiques de *Rh. stockmansi* Gramb. Cet unique exemplaire est cependant insuffisant pour assurer cette détermination, car il pourrait correspondre à de petites gyrogonites du groupe *praelangeri-major.*
Sphaerochara groupe *hirmeri:* l'étude de ce groupe est en cours. Il est donc prématuré d'en tirer des conclusions taxonomiques ou biostratigraphiques. Il faut cependant remarquer que la population du niveau 260 m (fig. 4)

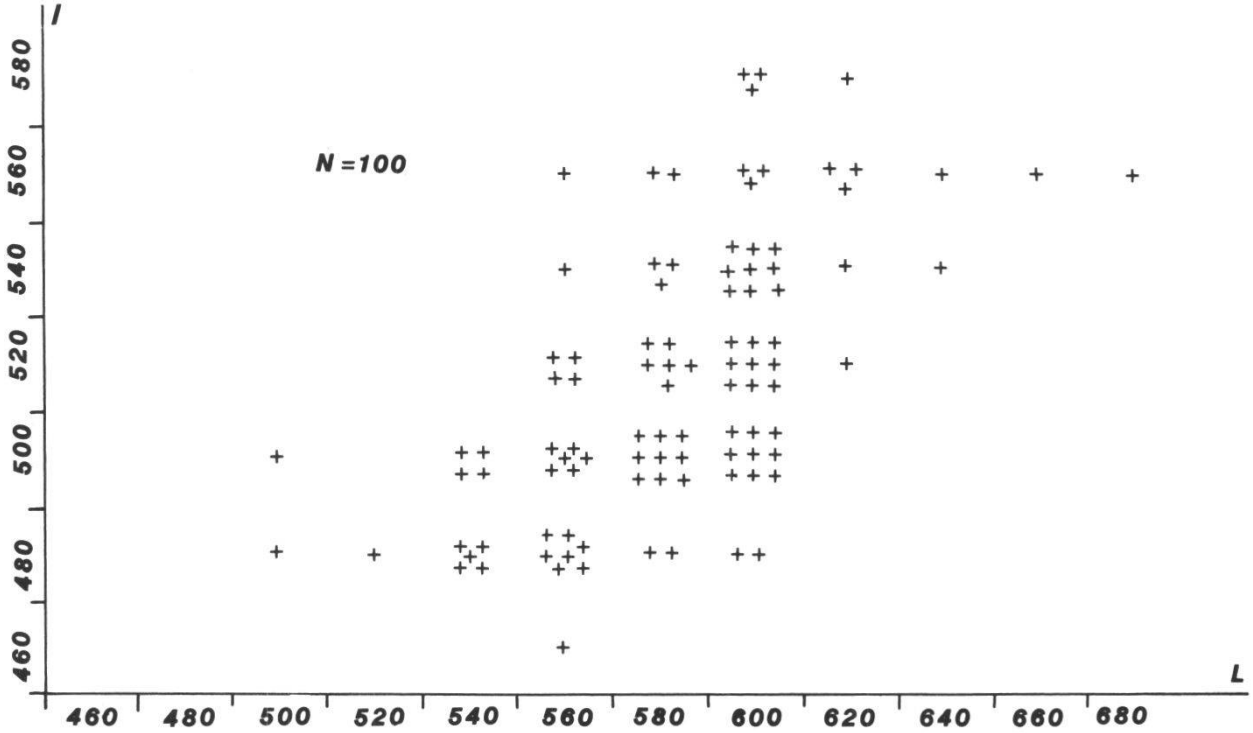

Figure 4. – Etude de la population des *Sphaerochara* gr. *hirmeri* du niveau 260 m. L = longueur en µm, l = largeur en µm, N = nombre d'oogones mesurées.

montre une différence sensible par rapport aux populations-types de *Sphaerochara hirmeri* (RASKY) MAEDLER.

Remarques biostratigraphiques

Les Grès de Cuarny, que l'on attribue à la base de l'Aquitanien, n'ont pas livré d'espèce caractéristique du Miocène inférieur (*R. nitida,* voir RIVELINE 1984 ou *St.* groupe *praeberdotensis,* voir BERGER 1986). L'unique échantillon fossilifère ne contient que des espèces appartenant à la zone à Chara notata de l'Oligocène supérieur.

La limite entre les zones à Chara notata et à Stephanochara ungeri est donnée ici par l'apparition de *C. notata* s. s., aux environs de 180 m, soit au milieu de la formation des Calcaires et Dolomies.

De 180 à 360 m, nous sommes dans la zone à Stephanochara ungeri, caractérisée ici par de nombreux *St. ungeri, N. (T.) meriani, Rh. praelangeri, S.* groupe *hirmeri,* ainsi que *H. lagenalis.* L'absence des *C. notata* typiques confirme cette attribution.

Il est difficile de cerner avec précision l'âge de la base de la coupe. En effet, l'absence des *Rh. praelangeri* ornées plaiderait pour une attribution à la zone à C. microcera. Cependant, les rares *St. ungeri* rangeraient plutôt cette partie de la coupe encore dans la zone à St. ungeri.

L'extrême base de la série molassique, correspondant au membre des Marnes rouges s. s., devrait se rattacher à la zone à C. microcera. Toutefois, si la *Rhabdochara* isolée à 408 m est bien une *Rh. stockmansi,* nous pourrions nous trouver dans la zone à Rh. major. Mais le matériel est insuffisant

pour trancher cette question, d'autant plus que nous avons affaire ici à des déblais et non à des carottes, d'où de fort possibles mélanges et remaniements.

Bibliographie

Berger J.-P., 1986.– Biozonation préliminaire des charophytes oligocènes de Suisse occidentale. *Eclogae geol. Helv., 79. 3,* sous presse.

Jordi H. A., 1955.– Geologie der Umgebung von Yverdon (Jurafuss und mittelländische Molasse). *Beitr. geol. Karte der Schweiz,* N.F. 99: 1-84.

Kissling D., 1974.– L'Oligocène de l'extrémité occidentale du bassin molassique suisse. Stratigraphie et aperçu sédimentologique. Thèse Univ. Genève, Impr. Gessler, Colombier, 1-94.

Riveline J., 1984.– Les charophytes du Cénozoïque (Danien à Burdigalien) d'Europe occidentale; implications stratigraphiques. *Mém. Sci. Terre Univ. P. et M. Curie, Paris, 84.15.*

Manuscrit reçu le 12 juin 1986.