

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 81 (1958)

Artikel: Sur l'existence d'une ride de plissement oligocène dans le Jura vaudois
Autor: Aubert, Daniel
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88881>

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: 15.05.2025

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

NOUVEAUX MÉLANGES GÉOLOGIQUES

1958

SUR L'EXISTENCE
D'UNE RIDE DE PLISSEMENT OLIGOCÈNE
DANS LE JURA VAUDOIS

par

DANIEL AUBERT

AVEC 2 FIGURES

Dans la « Monographie géologique de la Vallée de Joux » (AUBERT 1943), j'ai décrit plusieurs affleurements de *gompholite*, ou conglomérat monogénique calcaire. Leur âge n'ayant pu être déterminé faute de fossiles, deux hypothèses avaient été envisagées. Dans la première, je considérais ce terrain comme l'équivalent des *marnes bariolées* ou *molasse rouge du Pied du Jura*, renfermant elles aussi des gompholites, que HÜRZELER (1940) et JORDI (1955) sont parvenus à dater du Stampien moyen et supérieur ou Chattien, grâce à des faunes de Vertébrés et de Mollusques. Dans l'autre, je l'assimilais aux poudingues et aux marnes rouges du Locle, attribuées par J. FAVRE (1937) à l'Helvétien supérieur. Entre ces deux explications, toute détermination paraissait exclue en l'absence de faits nouveaux.

Or des observations inédites ont pu être réalisées à l'affleurement de Combenoire, le plus occidental du vallon du Lieu (sur la carte : Curtil Neuf ; coord. 509,150/165,150). Grâce aux travaux de rélargissement de la route, on peut y observer sur une cinquantaine de mètres, une coupe presque continue de la gompholite, s'appuyant d'un côté sur les calcaires glauconieux de l'Hauterivien, et se prolongeant à l'autre extrémité par des grès vraisemblablement aptiens et des marnes fossilifères de l'Hauterivien inférieur.

Il s'agit du même faciès que celui de l'affleurement voisin (Grand Sagne ; coord. 509,800/165,900) décrit dans mon précédent travail, c'est-à-dire d'une sorte de béton de cailloux de toutes tailles, émoussés mais non roulés. Le plus gros mesure 1,30 m. A Combenoire il n'y a pas de stratification distincte, ni par conséquent de pendage mesurable ; on y observe plutôt des zones irrégulières dans lesquelles dominent des

éléments d'une taille déterminée. A la Grand Sagne, au contraire, j'avais pu observer des bancs et mesurer des plongements de 60°-80° E et 80° W.

Le fait nouveau est la présence de zones marneuses intercalées dans le conglomérat. Ce sont des marnes rougeâtres, ocreuses ou jaunâtres, vert-bleuâtre dans les parties non oxydées, qui se désagrègent en fragments anguleux et friables. Elles contiennent de petits grains roulés de 1 à 2 mm et par endroits des galets de quelques centimètres, et j'y ai découvert un exemplaire d'*Helix*. Ce mauvais fossile, un peu écrasé, ne peut être déterminé spécifiquement bien qu'il ait conservé une partie de son test. Néanmoins, en dépit de son mauvais état de conservation, il offre un très grand intérêt, car la présence de ce mollusque dans les terrains tertiaires de la Vallée de Joux permet de les rattacher aux marnes bariolées. Jusqu'ici cette hypothèse s'appuyait sur l'analogie pétrographique des gompholites appartenant aux deux terrains ainsi que sur leur position discordante sur le substratum mésozoïque. Maintenant nous savons que ces conglomérats sont accompagnés tous deux de marnes colorées, renfermant des hélicidés. Nous pouvons donc les assimiler l'un à l'autre sans hésitation.

Bien que les autres gisements de gompholite n'aient pas fourni d'observations nouvelles, il est indispensable de rappeler brièvement leur situation et leurs caractères (fig. 1). A la Vallée de Joux, à part les affleurements des environs du Lieu, la gompholite a été décrite par NOLTHENIUS (1921) sur la base des observations de SCHARDT, dans la galerie d'amenée du lac Brenet, et par moi-même dans le tunnel du chemin de fer, à l'extrémité orientale du même lac. Ce terrain comprend des marnes ocreuses ou grises à galets roulés, accompagnées de conglomérats, d'un banc de molasse et de quelques niveaux de calcaire gypseux¹.

Le pointement de l'Abbaye (coord. 514,800/167,700), observé jadis par SCHARDT (1891), montre sur une faible surface des marnes et un grès siliceux passant à un poudingue formé d'éléments plus menus et plus usés que ceux du Lieu. Un autre affleurement a été signalé par RAVEN (1932) non loin du lac des Rousses², dans le prolongement du synclinal du Lieu sur territoire français. Aucune coupe ne peut y être observée actuellement, mais les nombreux blocs disséminés dans le pâturage appartiennent au faciès décrit plus haut. Il en est de même des paquets de poudingue de la vallée de la Jougneaz, décrits par RITTENER (1902) pour la partie suisse et attribués par lui à l'Aquitainien. Récemment d'autres lambeaux ont été découverts par M^{lle} FRANÇOIS (1957) dans le secteur amont du cours français de la rivière, contenu dans un synclinal de Crétacé. De mon côté, j'en ai trouvé un bloc isolé dans le prolongement de ce synclinal, au delà du col de l'Aiguillon.

Les gompholites forment donc une longue traînée discontinue des Rousses à l'Aiguillon par le Lieu, le lac Brenet et la Jougneaz, et elles

¹ La légende de la carte géologique de la Vallée de Joux au 1 : 25 000 l'attribue au Miocène, la seconde hypothèse ayant été retenue dans ce cas particulier.

² La carte géologique au 1 : 100 000 indique la présence, à proximité du lac, de molasse aquitainienne. On n'en voit plus aujourd'hui que quelques pointements de grès grisâtre.

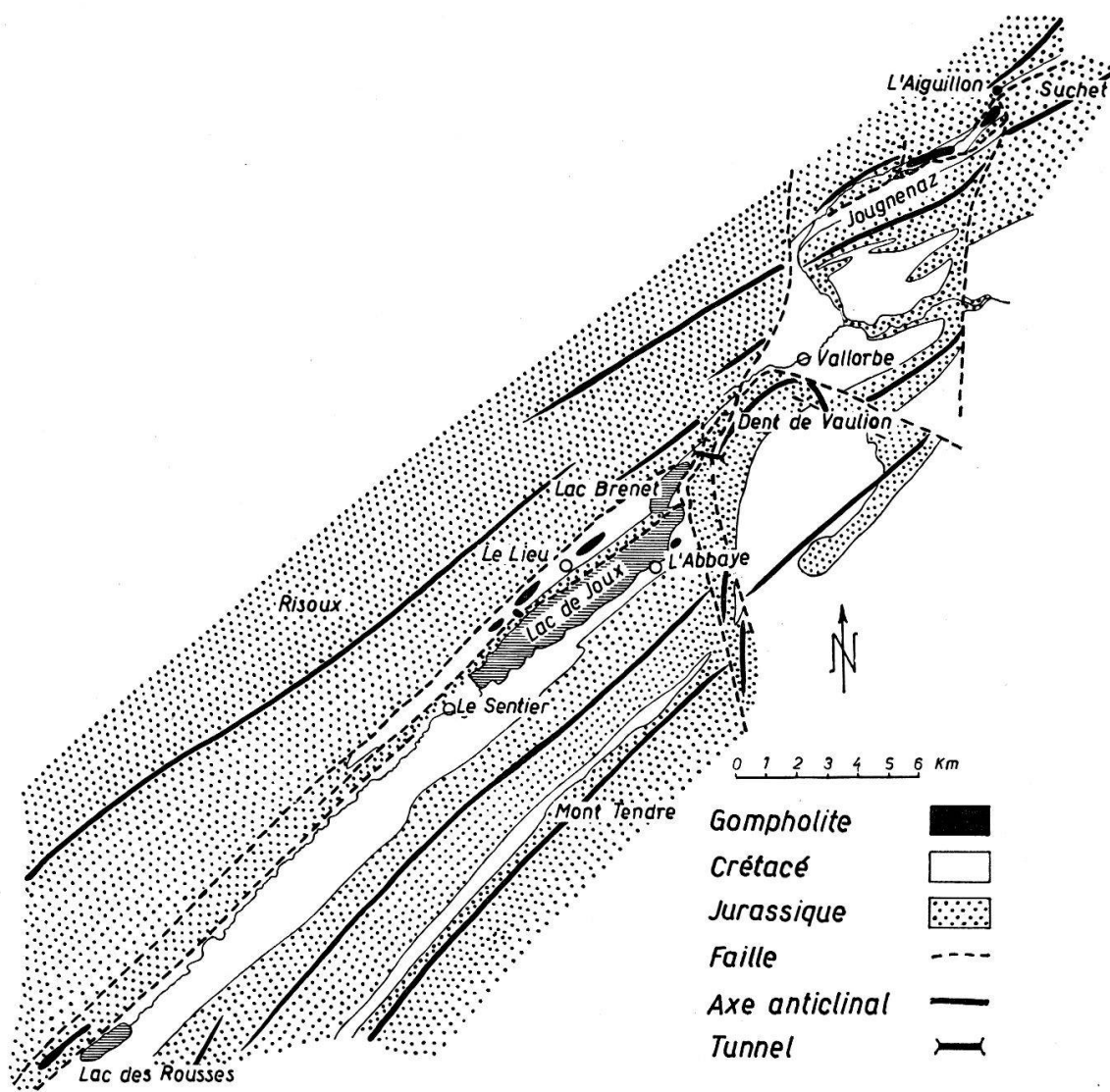


Fig. 1. Esquisse tectonique et affleurements de gompholite. Dans la Vallée de Joux, la ride préstampienne est marquée par deux failles parallèles. Au NE elle se rétrécit et s'efface dans les dislocations de la Dent de Vaulion, puis réapparaît dans le vallon de la Jougneaz.

appartiennent toutes à la même unité sédimentaire. Nous avons constaté que leur similitude avec les marnes bariolées du Pied du Jura est bien établie. Par conséquent leur âge, le Stampien moyen ou supérieur, peut être considéré comme sûr.

Toutefois gompholites subjurassiennes et jurassiennes diffèrent par plus d'un caractère. Les premières sont faites d'éléments arrondis, de la taille d'une noix ou d'une noisette en moyenne, indice d'une usure très avancée. Des bancs de grès siliceux les accompagnent régulièrement. Dans le Jura nous n'avons rencontré qu'un banc de molasse, et les gompholites y sont caractérisées par la grande taille et le faible degré d'émoussement des blocs et des galets. Elles correspondent donc à un faciès côtier, plus exactement à des accumulations d'éboulis au pied

d'un versant ou d'une falaise. Quant à l'affleurement de l'Abbaye, son faciès intermédiaire correspond à sa situation, intermédiaire elle aussi, par rapport à la combe du Lieu et au Pied du Jura. En définitive, ce chapelet de terrains tertiaires du Jura vaudois, interrompu et déplacé entre le lac Brenet et la Jougne par le décrochement de Vallorbe-Pontarlier, jalonne l'ancien rivage oligocène. Au Stampien, la région située au N de cette ligne était émergée ; c'est elle qui devait alimenter en matériaux terrigènes locaux la sédimentation stampienne. Les paquets de conglomérats correspondent sans doute à des périodes de dénudation maximum de la couverture crétacée et portlandienne, tandis que les couches marneuses appartiennent à des épisodes de lessivage des argiles résiduelles et sidérolithiques. Enfin, lorsque les circonstances n'étaient pas favorables à la sédimentation détritique d'origine locale, des boues et des sables de provenance étrangère édifiaient des niveaux molassiques.

Situation tectonique. — A part celui de l'Abbaye contenu dans le synclinal du lac de Joux, tous les affleurements de gompholite de la Vallée de Joux appartiennent à la même unité tectonique, le synclinal du Lieu, ou s'appuient au petit anticlinal de la Côte qui sépare ce dernier du synclinal principal. C'est aussi le cas des marnes et conglomérats du tunnel qui, sous une couverture charriée mésozoïque, reposent sur le prolongement des mêmes plis. Il en est de même des affleurements des Rousses et de la Jougne, y compris le bloc de l'Aiguillon, ces derniers se trouvant dans le tronçon du synclinal du Lieu rejeté de 3 km au N par le décrochement, ainsi qu'on peut le voir sur la figure 1.

Partout où l'observation est possible, on peut constater que la gompholite se trouve en discordance sur les terrains sous-jacents, Crétacé inférieur et Portlandien. Dans trois cas, sa situation est particulièrement frappante à cet égard. Dans le tunnel du lac Brenet les formations oligocènes reposent sur la tranche des bancs de Portlandien de l'anticlinal de la Côte (voir AUBERT 1943, fig. 23 ou « Notice explicative Feuille Val de Joux », fig. 2). 2 km au S du Lieu (coord. 510/165,600), un lambeau de gompholite surmonte la faille longitudinale qui sépare l'anticlinal du synclinal, sans être affecté par elle. On peut donc admettre pour certain que la sédimentation stampienne s'est produite sur une surface préalablement disloquée et dénudée. Aux Rousses enfin, où il n'y a pas de cassure, la gompholite s'étend à la fois sur le Portlandien de l'anticlinal et sur le Valanginien du synclinal¹. On en tire la preuve que la dislocation préalable consistait en un véritable plissement et non en un simple réseau de failles.

L'existence d'un plissement antérieur au Chattien est donc clairement établie.

Celle d'une phase orogénique ultérieure est tout aussi certaine. Le redressement des bancs de gompholite suffirait à le démontrer, de même que le chevauchement de la Dent de Vaulion et du lac Brenet qui superpose aux terrains tertiaires du tunnel, des masses crétacées et juras-

¹ Ce Valanginien ne figure pas sur la carte accompagnant le travail de RAVEN (1932).

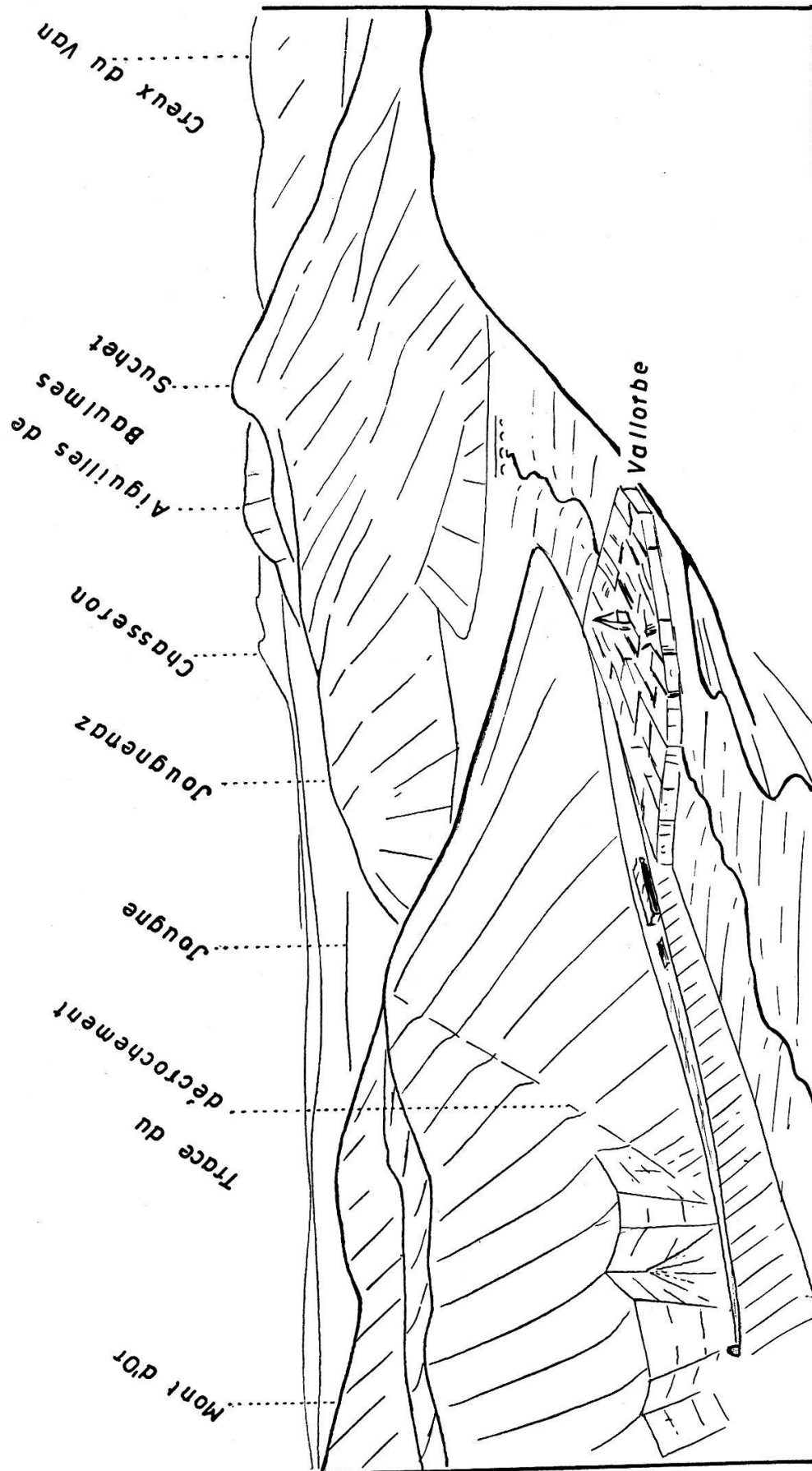


Fig. 2. La haute chaîne jurassienne vue de la Dent de Vaulion vers le NE.
Contraste entre les anticlinaux internes (à droite) et les plis surbaissés situés au delà de la ride oligocène (vallon de la Jougneaz).

siques. En outre, le synclinal du Lieu et l'anticlinal de la Côte eux-mêmes présentent des caractères structuraux particuliers, qui semblent être le résultat de deux empreintes tectoniques consécutives. Des Rousses au lac Brenet, les deux plis s'allongent sans discontinuité sur plus de 30 km, sans que leur largeur excède jamais 1 km. Leur aspect est donc celui des pincées définies par GLANCEAUD (1944) dans le Jura externe. Ils en possèdent aussi le caractère rompu. Le synclinal ressemble à un petit fossé limité par deux pli-failles, et l'anticlinal est également associé à des cassures longitudinales. Un examen attentif révèle encore que le contenu crétacé du synclinal, tant dans la combe du Lieu que dans le vallon de la Jougneaz, est violemment plissé et écrasé. Les failles qui s'y dessinent, ainsi que les cassures bordières, se différencient des accidents analogues ordinaires par leur trace sinueuse ou brisée, imputable à une déformation secondaire.

Le synclinal du Lieu, l'anticlinal de la Côte et leurs prolongements au SW et au NE, constituent une zone longitudinale étroite, à laquelle il faudrait peut-être rattacher le synclinal du lac de Joux si l'on en connaissait la structure. Cette espèce de strie comprimée et faillée diffère profondément des autres plis jurassiens, non seulement par la présence de gompholite, mais aussi par son style tectonique. Elle doit donc représenter le seul témoin visible du plissement préstampien.

D'autre part, on constate qu'elle délimite deux territoires structuralement dissemblables. Au SE la chaîne du Mont Tendre et plus à l'E celle du Suchet sont des anticlinaux élevés, vigoureusement plissés. Au NW au contraire s'étendent de larges voûtes surbaissées ou bosselées comme la chaîne du Risoux, ou de vastes croupes à peines plissées comme celle qui s'étend au N de la Jougneaz. Dans le premier cas, le relief est assez fidèlement calqué sur la structure, tandis que dans l'autre le nivellement est plus avancé. D'où le contraste qui apparaît quand on contemple la haute chaîne jurassienne en enfilade, entre les plis les plus internes au relief bien accusé et les chaînons suivants, tout en lignes fuyantes et surbaissées, assimilables morphologiquement aux plateaux qui s'étendent au delà (fig. 2).

Mes recherches personnelles n'ont pas dépassé les Rousses au SW et Sainte-Croix au NE. Peut-on retrouver, au delà de ces limites, le prolongement de la ride oligocène que nous avons observée dans leur intervalle ? Au SW la vallée de la Valserine pourrait être prise en considération. Profonde coupure structurale, elle sépare l'important anticlinal du Reculet des plis plus étroits et plus pressés du haut plateau des Molunes. Récemment MICHEL (1955) y a découvert des marnes chatiennes.

Dans la direction opposée, le vallon de Noirvaux et le Val de Travers occupent une position similaire entre la haute chaîne du Chasseron-Creux du Van et les plissements moins prononcés et de moindre relief situés plus au N. Au Grand Suvagnier, dans le vallon de Noirvaux, JEANNET (1926) a décrit des marnes rouges et des gompholites inférieures aux marnes aquitaniennes. A Noirvaux même, se trouve un important affleurement de gompholites et de marnes rouges

à Helix, analogues à celles du Lieu. RITTENER (1902) les attribue à l'Aquitanién. A Champ du Moulin enfin, JEANNET (1934) et THIÉBAUD (1937) signalent encore des formations semblables qu'ils assimilent à la molasse rouge du Pied du Jura.

Tout concourt donc à démontrer la présence dans le Jura interne d'un ancien plissement, antérieur au Chattien. Du reste sa réalité saute aux yeux du moment que l'on connaît son existence. Il suffit d'un coup d'œil sur une carte géologique pour distinguer cette longue cicatrice, étroite, comprimée et faillée, si différente des autres plis jurassiens.

Ce problème sera repris dans une étude en préparation, sur la tectonique de la région disloquée qui s'étend du Pied du Jura à Pontarlier et de la Vallée de Joux au Chasseron. Dans un autre domaine, nous pouvons remarquer incidemment que les gisements d'asphalte, à quelques rares exceptions près, sont circonscrits par la ride oligocène, sans qu'il soit possible d'établir un rapport de cause à effet entre ces deux ordres de faits.

Zusammenfassung

Dank neuen Beobachtungen und der Entdeckung eines Helix konnte die Nagelfluh (Gompholiten) des Jouxtales den stampischen bunten Mergeln zugeordnet werden, die die Basis der Molassebildung des « Pied du Jura » bilden. Nun liegt aber diese Nagelfluh diskordant auf gefalteten mesozoischen Schichten auf. Sie gestattet somit eine Phase oligozäner Faltung zu identifizieren, der eine schmale und zerdrückte Zone angehört, die sich von Les Rousses bis nahe Sainte-Croix erstreckt.

Summary

New observations and the discovery of an Helix, have made it possible to assimilate the lime conglomerates (gompholites) from the Joux Valley with the streaked clay of the Stampien which forms the basis of the molassic series of the foot of the Jura. Since these conglomerates occur in discordance upon folded mesozoic layers, they make it possible to identify a phase of oligocene folds to which belongs an narrow, crushed zone that stretches from Les Rousses to Sainte-Croix.

BIBLIOGRAPHIE

- AUBERT, D. — (1943). Monographie géologique de la Vallée de Joux. *Mat. carte géol. Suisse* (n. S.) **78**: 134 p., 32 fig.
- CUSTER, W. — (1928). Etude géologique du Pied du Jura vaudois. *Mat. carte géol. Suisse* (n. S.) **59**: 72 p., 6 fig., 2 pl.
- FAVRE, J., BOURQUIN, Ph., STEHLIN, H. G. — (1937). Etudes sur le Tertiaire du Haut-Jura neuchâtelois. *Mém. Soc. pal. suisse* **60**: 47 p., 7 fig., 4 pl.
- FRANÇOIS, S. — (1957). Observations sur le Barrémien et le Tertiaire de la feuille de Mouthe. *Bull. Serv. carte géol. France* **54** (250 A): 45-47.
- GLANCEAUD, L. — (1944). Le rôle des failles dans la structure du Jura externe. *Bull. Soc. Hist. nat. Doubs* **51**: 17-38, 13 fig.
- HÜRZELER, J. — (1940). Alter und Fazies der Molasse des Talent zwischen Oulens und Chavornay. *Ecl. geol. Helv.* **33** (2): 191-194, 2 fig.
- JEANNET, A. — (1926). Sur la géologie du Grand Suvagnier, *Ecl. geol. Helv.* **20** (2): 252-256.
- (1934). Environs de Neuchâtel et Val de Travers. *Guide géol. Suisse* (5): 348-355.
- JORDI, H. A. — (1955). Geologie der Umgebung von Yverdon. *Mat. carte géol. Suisse* (n. S.) **99**: 84 p., 17 fig., 5 pl.
- MICHEL, R. C. — (1955). Observations sur la géologie de la Haute Valserine. *Cahiers géol. Univ. Genève* **32**.
- NOLTHENIUS TUTEIN, A. B. — (1921). Etude géologique des environs de Vallorbe. *Mat. carte géol. Suisse* (n. S.) **48**: 119 p., 17 fig., 3 pl.
- RAVEN, Th. — (1932). Etude géologique de la région de Morez-Les Rousses. *Trav. Lab. géol. Lyon* **17** (20): 125 p., 3 fig. 3 pl.
- RITTENER, T. — (1902). Etude géologique des environs de Sainte-Croix. *Mat. carte géol. Suisse* (n. S.) **13**: 116 p., 7 fig., 4 pl.
- SCHARDT, H. — (1880). Notice explicative sur la mollasse rouge du Pied du Jura. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.* **16**: 609-640, 2 pl.
- THIÉBAUD, C. E. — (1937). Etude géologique de la région du Creux du Van. *Bull. Soc. neuch. Géogr.* **45**: 76 p., 2 fig., 1 pl.
-