

Faciès et extension de la nappe de la Simme au Nord-Est de Château-d'Ôex

Autor(en): **Campana, Bruno**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **34 (1941)**

Heft 2

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-160144>

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.

Faciès et extension de la nappe de la Simme au Nord-Est de Château-d'Oex

par **Bruno Campana**, Fribourg.

Avec 1 figure dans le texte.

A l'exception des formations cénomaniennes de la zone d'Ayerne, décrites par A. JEANNET (Bibl. 2), on ne rattachait à la nappe de la Simme, jusqu'à ces derniers temps, que des lambeaux de roches mésozoïques, dispersés en petites lames tectoniques et formés surtout par des radiolarites (jurassiques) et des calcaires à *Aptychus* (néocomiens).

Mais, depuis plusieurs années déjà, subsistaient quelques doutes sur la stratigraphie de cette unité tectonique: on se demandait, par exemple, si les singuliers poudingues de la Mocausa, qui abondent dans les zones synclinales de Château-d'Oex et du Simmental ne devaient pas être aussi rangés dans la nappe de la Simme.

On sait que ces poudingues contiennent en abondance des galets de radiolarites et de calcaires néocomiens; mais aucun fossile n'avait jamais permis de les dater. On les considérait généralement comme faisant partie du Flysch qui les renfermait, on attribuait à ce Flysch, également stérile, un âge éocène et on rattachait le tout aux Préalpes médianes. Toutefois, il y a plus de vingt ans, dans la région des Agittes, au Nord des Tours d'Aï, A. JEANNET découvrit des poudingues cénomaniens (datés, il est vrai, par une seule Orbitoline) analogues à nos conglomérats de la Mocausa. Cet auteur supposa alors, sans pouvoir l'affirmer, que ces derniers pouvaient être également cénomaniens et appartenir à la nappe de la Simme (Bibl. 2, p. 92—95, 133—134, 136). Mais cette suggestion ne fut pas suivie par les auteurs qui, ensuite, eurent affaire avec ces formations. F. RABOWSKI, notamment, considéra toujours les conglomérats de la Mocausa comme des formations éocènes des Préalpes médianes (Bibl. 4, p. 125). Ce n'est qu'en 1939 que E. GAGNEBIN, découvrant ces poudingues dans le Chablais, les identifie sans hésitation avec ceux de la région des Agittes et les range dans la nappe de la Simme (Bibl. 1). La preuve paléontologique de cette interprétation manquait cependant.

Les choses en étaient là lorsqu'en 1939, sur le conseil et les directives de mon professeur, Mr. J. TERCIER, j'ai entrepris l'étude détaillée de la région au Nord-Est de Château-d'Oex, dont la description fera l'objet d'une prochaine publication.

En étudiant le Flysch de cette zone, un premier fait s'imposa: à savoir que les bancs des conglomérats de la Mocausa sont intercalés stratigraphiquement et passent souvent à des grès et schistes gréseux très épais, qui remplissent presque entièrement le synclinal de Château-d'Oex et forment à eux seuls la large montagne des Rodomonts. Par conséquent si, comme E.

GAGNEBIN l'admettait, les poudingues de la Mocausa appartenaient à la nappe de la Simme, il devait en être de même pour les puissantes séries schisto-gréseuses qui les contiennent: toutefois, à ce moment, aucune donnée paléontologique ne confirmait cette manière de voir.

Ce fut justement au cours de mes recherches de l'été 1939 que parut une importante note due à B. S. TSCHACHTLI (Bibl. 7)¹). A l'aide de l'échelle de O. RENZ sur la succession chronologique des différentes espèces de Rosalines (Bibl. 5), B. S. TSCHACHTLI établit, au Jaunpass, une limite entre les terrains qui appartiennent au Flysch des Préalpes médianes (succédant en continuité au Crétacé supérieur) et ceux qu'on doit désormais considérer comme formant le Flysch de la nappe de la Simme. A la base de ce dernier il trouve des marnes bariolées, contenant *Globotruncana appenninica* RENZ: il date donc ces marnes comme cénomaniennes-turonniennes. L'épaisse série de conglomérats, grès et schistes qui surmontent les marnes à Rosalines serait également, pour cet auteur, cénomanienne-turonienne et se rattacherait aussi à la nappe de la Simme, mais, à défaut de tout fossile, la démonstration restait à faire.

Grâce à de nombreux gisements fossilifères découverts dans ma région, cette démonstration est aujourd'hui acquise et complétée. Disons tout de suite que la belle unité orographique des Rodomonts, haute de près de 2000 m, est formée, de bas en haut, d'assises cénomaniennes à faciès Flysch: c'est le Flysch de la nappe de la Simme, très complexe, épais ici de 800 m au moins, assez riche en fossiles caractéristiques: Orbitolines et Rosalines. Nous y avons aussi trouvé une Ammonite.

Les séries cénomaniennes à faciès Flysch de la nappe de la Simme.

Pour les étudier, le mieux est de suivre le sentier qui, de Flendruz, monte vers la vallée de La Manche, en empruntant la rive gauche de La Manche. On traverse d'abord des prairies couvertes de dépôts glaciaires. Vers la cote 1140 le chemin, cessant de monter, traverse obliquement la pente et coupe alors, sur environ 500 m, le Flysch paléocène des Médiannes: marno-calcaires et calcaires blonds, bleuâtres à la cassure, souvent compacts et stériles²).

Ensuite, à une centaine de mètres du Pt. 1124 (voir fig.), avant d'atteindre un petit pont sur La Manche, on voit s'entasser sur ce Flysch calcaire de menus schistes sombres ou bariolés, fort délitables, qui emballent des lentilles de grès-quartzites noirs, très durs: c'est le début du Flysch de la nappe de la Simme, qui comportera, de bas en haut, les trois termes suivants:

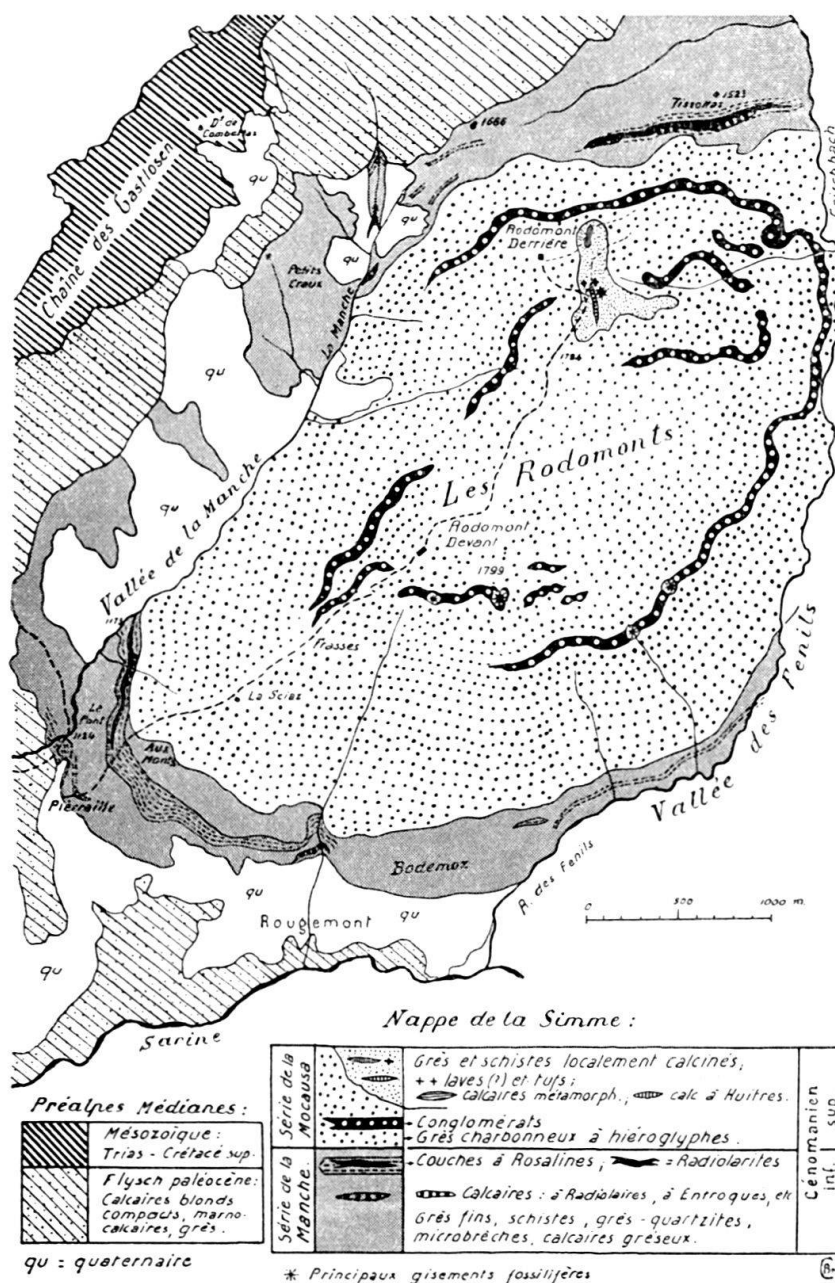
- I. Série de La Manche (série basale versicolore),
- II. Série de la Mocausa,
- III. Grès et schistes localement calcinés, avec laves (?) vitreuses, roches tuffoïdes et produits scoriacés.

¹) En été 1941, le même auteur a développé la question dans un travail plus complet que je n'ai pas pu utiliser, car mes recherches étaient achevées (Bibl. 8). Il en est de même avec l'important mémoire sur les Préalpes, dû à M. LUGEON et E. GAGNEBIN (Bibl. 3).

²) Nous n'avons trouvé dans ce Flysch aucun fossile caractéristique. Mais on le voit très souvent succéder en continuité stratigraphique au Crétacé supérieur (Couches rouges): il est donc en tout cas bien plus récent que le Flysch cénomanien de la nappe de la Simme qui le surmonte tectoniquement.

I. Série de La Manche.³⁾

Cette série, très complexe dans le détail, mais dont l'individualité est bien nette, débute donc ici par les menus schistes bariolés que nous venons de voir. Puis viennent des roches très variées qui forment un ravin inaccessible surplombant vers l'Est le Pt. 1124 (« Le Pont »). On pourra cependant étudier notre série,



Nr. 4443 BRB 3. X. 1939.

Les Préalpes médianes et la Nappe de la Simme dans la zone des Rodomonts, au NE de Châteaux-d'Oex.

1:50000.

³⁾ C'est en effet dans cette vallée que notre série est le mieux développée. Nous la désignons avec un nom local, car nous avons rangé dans cette série des roches très variées, dont quelques-unes sont susceptibles d'une interprétation différente de celle que nous exposons ici: c'est surtout le cas pour certaines lentilles de calcaires compacts dont l'âge est encore discutable.

ainsi que celles qui lui succèdent, en poursuivant le chemin parcouru tout à l'heure. Près du Pt. 1124, avant de traverser La Manche ce chemin bifurque: il faut suivre l'embranchement qui conduit sur les hauteurs des Rodomonts en empruntant au début une dépression épigénique de La Manche, puis, dès « Pierraille », la croupe de la montagne (fig.). On verra d'abord affleurer les différents termes lithologiques de la série de La Manche: schistes et calcschistes versicolores; quartzites noirs ou vert foncé; grès fins, jaunâtres, à ripple-marks; schistes sableux; calcaires compacts avec ou sans Radiolaires; microbrèches. Ensuite, vers la cote 1350, vient un deuxième horizon de schistes rouges, surmonté par des calcschistes clairs. En suivant latéralement, vers le Nord, ce dernier niveau de schistes colorés, on arrive, après 100 m, au bord supérieur du ravin abrupt qui domine « Le Pont ». Ici on constate que certains lits des schistes rouges sont devenus progressivement très compacts, en passant ainsi à des radiolarites extrêmement pures, qui épousent les schistes selon des contacts stratigraphiques très nets: il est certain que les radiolarites sont intercalées stratigraphiquement dans les schistes (dont ils ne représentent qu'un faciès) et qu'ils ont le même âge: Cénomanién inférieur, comme nous allons le voir. En suivant encore cet horizon vers le Nord, on voit les schistes colorés se réduire peu à peu en faveur d'un banc massif de radiolarites rouges, flammées de vert foncé. Ce banc, épais de 3 m en moyenne, borde sur un km de longueur, un chemin forestier aboutissant à La Manche près du Pt. 1173. 200 m avant ce point, à l'endroit précis où le sentier traverse un petit ruisseau, entre Semottaz et Derreydzu, la radiolarite est intimement associée à un calcaire à Entroques clair, qui forme des poches au milieu des dépôts planctoniques les plus francs. Une autre roche très curieuse affleure ici, aussi liée stratigraphiquement à la radiolarite: il s'agit d'un calcaire rouge, grossièrement cristallin, qu'on pourrait confondre, à cause de sa structure, avec une brèche à Echinodermes; mais en coupe mince on le voit presque uniquement formé par des Radiolaires calcifiés. On a probablement affaire à une radiolarite calcifiée et recristallisée après substitution de la silice par le calcaire. Enfin on observe encore à cet endroit, flanquant la radiolarite en continuité stratigraphique, des calcaires blanchâtres ou vert pâle, très compacts. Ces calcaires ne contiennent cependant ni *Aptychus* ni *Calpionelles*: c'est ce qui permet de les distinguer nettement des roches assez analogues (du type Biancone) qui surmontent les radiolarites jurassiques de cette même unité tectonique.

La série de La Manche, épaisse de 200 m, forme partout la base du Flysch de la nappe de la Simme. Elle ceinture presque entièrement les Rodomonts à leur base (fig.); et son passage est souvent souligné par des pentes douces ou par des dépressions humides, ébouleuses, fréquemment couvertes par la végétation ou par des dépôts quaternaires. Toutefois notre série affleure de nouveau fort bien au fond de la vallée des Fenils, 300 m au Sud-Ouest du chalet 1523 du « Tissottaz ». Là encore elle contient une longue bande de radiolarites cénomaniennes, surmontée, vers l'Est, par des calcaires blanchâtres et par des calcschistes à Rosalines clairs, bien lités, à patine savonneuse.

La série de La Manche date du Cénomanién, probablement de la partie inférieure de cet étage. En effet les calcschistes bariolés ou clairs contiennent toujours de très belles Rosalines: grandes formes surbaissées, unicarénées, peu ornées, à test épais, qui correspondent parfaitement au type de *Globotruncana appenninica* RENZ. Ce fossile, à lui seul, ne suffirait pas, il est vrai, à justifier notre affirmation sur l'âge de la série en question, car il n'est pas rigoureusement cantonné dans le Cénomanién (Bibl. 5); mais d'autres faits interviennent.

En effet, au fond de la vallée de La Manche, dans les torrents qui encadrent les pâturages de Petits Craux, les schistes de notre série sont lardés, à deux endroits, par un lit de calcaires gréseux, pétris d'*Orbitolines*: individus de taille moyenne, fortement surbaissés, mal conservés, d'une détermination spécifique difficile. De plus la série de La Manche est certainement inférieure aux formations de la Mocausa, qui contiennent, comme nous allons le voir, *Orbitolina conica* D'ARCH. C'est en tenant compte de tous ces différents faits que nous concluons à l'âge cénomanién inférieur de la série en question.

II. La série de la Mocausa.

En continuant notre chemin qui monte aux Rodomonts (quitté tout à l'heure pour suivre l'horizon à radiolarites) on voit succéder à la série de La Manche, en continuité stratigraphique, un deuxième complexe plus uniforme, formé surtout par des grès et des conglomérats: ce sont les formations de la Mocausa, bien reconnaissables dans la morphologie, où elles déterminent des croupes aux flancs raides, tapissées de forêts.

Cette série comporte surtout des grès charbonneux à hiéroglyphes, épais de 600—800 m, qui se débitent en plaques sonores, jaunâtres ou brunes, et qu'on peut aisément étudier le long du chemin même, entre « Aux Monts » et « Frasses » (fig.).

Aux deux tiers de la série, ces grès passent, tantôt graduellement, tantôt d'une façon brusque, aux poudingues de la Mocausa, dont on observe ordinairement deux bandes, épaisses de 3—6 m et d'une grande continuité horizontale. La première assise conglomératique n'est pas visible sur le chemin. La deuxième, par contre, apparaît entre le chalet de « Frasses » et celui de « Rodomont Devant », une dizaine de mètres en aval du sentier, marquant le bord de la forêt de « Vy-Mettraux ». Ce banc de poudingues s'infléchit bientôt vers l'Est et passe, sur 200 m de longueur, à un grès très grossier qui affleure sur le sentier. L'horizon reprend son caractère conglomératique au début du torrent qui, de « Rodomont Devant » descend droit sur Rougemont. De là, il se poursuit jusqu'au Pt. 1799, où il vient former une belle paroi, pétrie d'*Orbitolines*⁴).

On trouve ici deux formes principales de ces Foraminifères:

- a) Individus à test mince, plats, de dimensions petites ou moyennes, dépassant rarement 5 mm de diamètre. Ils se rapportent à l'espèce (?) *O. mammillata* D'ARCH.
- b) Individus nettement coniques, de 0,5 à 4 mm de diamètre, se rapportant certainement à l'espèce *O. conica* D'ARCH.

Le couple *O. mammillata-conica* permet de dater, avec certitude, la série de la Mocausa: Cénomanién, probablement Cénomanién moyen et supérieur.

Au-dessus des assises conglomératiques apparaissent des grès et des schistes sombres, présentant localement des phénomènes de calcination et de vitrification dont la signification est encore un peu obscure.

⁴) Les gisements à *Orbitolines* sont assez fréquents aux Rodomonts; mais on en trouve également à l'Hugeligrat, soit dans les grès, soit dans les conglomérats, et au Hundsrück: ce dernier gisement a déjà été signalé dans une publication récente (Bibl. 3, p. 22).

III. Grès et schistes localement calcinés, calcaires marmorisés, laves (?) vitreuses, rognons tuffoïdes, produits scoriacés divers.

Depuis le chalet de « Rodomont Devant », le chemin suivi auparavant cesse de monter, coupe horizontalement les pentes Nord-Ouest de la montagne et conduit au chalet de « Rodomont Derrière ». On ne voit d'abord, pendant ce trajet, que des grès et des schistes sableux banales. Mais dans la dépression qui sépare « Rodomont Derrière » du Pt. 1714, affleure un banc de calcaire un peu gréseux, pétri d'organismes: Echinodermes, Polypiers, et surtout de grandes et épaisses coquilles d'Huîtres. Cette roche a visiblement subi une sorte de métamorphisme caustique: elle est en effet couverte souvent d'une croûte assez tendre d'un rouge-brique, qui forme aussi des plages à l'intérieur. La cassure de la roche, foncée ou bariolée, montre de petits grains vitreux, absolument limpides, et, en coupe mince, on observe des plages tout à fait vitrifiées. Les phénomènes de métamorphisme caustique se manifestent encore mieux sur les grès et les schistes avoisinants. On le voit surtout le long d'un petit sentier qui se dirige vaguement vers le Nord-Est et qui coupe, vers le haut, le banc à Huîtres. On trouve ici des schistes tantôt sombres, durcis et secs, tantôt totalement transformés en argile calcinée d'un rouge-brique intense, feutrée parfois d'une couche vitreuse vert-bouteille, tout à fait limpide, épaisse de 1 à 20 mm. Ces schistes cuits ou fondus sont associés à des roches dont le faciès paraît volcanique. En voici deux types principaux:

a) laves (?) vitreuses. Elles ont souvent, surtout à l'extérieur, l'éclat et la transparence du verre, avec parfois des plages mordorées. Les parties externes sont compactes, tandis qu'à l'intérieur la roche devient vacuolaire. Sous le microscope, entre les nicols croisés, tout le champ est isotrope. Pour autant que la végétation permet d'en juger, ces roches vitreuses paraissent bien interstratifiées dans les schistes cuits: j'ai pu en découvrir une couche de 20 cm d'épaisseur, encaissée dans des schistes et formée par un agrégat de petites plaques vitreuses que l'on peut séparer les unes des autres par une simple action de la main.

b) rognons tuffoïdes, produits scoriacés divers. Ce sont des roches vacuolaires, extrêmement légères, formées par une masse argilo-calcaire blanchâtre, très tendre, qui emballa des fragments vitreux verts ou bleus, des débris de fossiles ou des roches cuites et méconnaissables.

Disons encore que 300 m plus au Nord, le long d'un deuxième sentier, on trouve un banc de calcaire métamorphisé qui surmonte les poudingues et grès de la Mocausa. Il s'agit d'une roche à structure grossièrement cristalline, formée par de longs cristaux de calcite groupés en faisceau et dont la section est de couleur noire, brillante, à éclat métallique.

La végétation empêche des observations plus précises sur le mode de gisement de ces roches à faciès volcanique. A l'état de débris on les trouve sur de vastes surfaces: j'en ai observé aussi sur les hauteurs de l'Hugeligrat, près du chalet de Vordere Schneit (situé près du « V » de « Vordere », feuille Zweisimmen au 1:50000, No. 462 de l'atlas Siegfried, éd. de 1935). Là aussi on trouve le même banc de calcaire métamorphisé noir, surmontant les conglomérats de la Mocausa.

Quelle est la signification de ces roches calcinées, de ces verres, de ces produits scoriacés, absolument inconnus jusqu'à maintenant dans les Préalpes? Jusqu'à nouvel avis, je les mets en relation avec les coulées de laves sous-marines qui,

comme J. W. SCHROEDER l'a montré, s'intercalent dans le Flysch: dans notre cas on pourrait avoir affaire avec des produits d'éruptions explosives sous-marines⁵⁾.

Leur âge serait également cénomàniën: en effet les schistes calcinés m'ont livré une Ammonite incontestablement cénomaniënne: *Metacalycoceras Boulei* COLLIGNON, espèce proche de *Acanthoceras navicularis* MANT.⁶⁾

Ainsi donc c'est aux Rodomonts que les puissantes séries du Flysch de la nappe de la Simme apparaissent avec le plus de netteté. Mais nos levées géologiques, exécutées pendant les trois dernières saisons, nous ont conduits à étudier ces terrains dans d'autres régions du Pays d'Enhaut vaudois et du Simmental. La participation et la prédominance de nos séries cénomaniënnes dans la constitution des masses énormes du Flysch de ces zones synclinales est le fait général; mais d'autres terrains s'y ajoutent: Flysch des Médianes, Flysch de la nappe de la Brèche, Flysch des Internes (Bibl. 3). La description détaillée et les résultats obtenus dans les régions que nous avons déjà déchiffrées, feront l'objet de la publication ultérieure dont il a été question auparavant.

Bibliographie.

1. E. GAGNEBIN. — Découverte d'un lambeau de la nappe de la Simme dans les Préalpes du Chablais. *C. R. Acad. Sc. Paris*, t. 208, p. 822, 13 mars 1939.
2. A. JEANNET. — Monographie géologique des Tours d'Aï et des régions avoisinantes. *Mat. Carte géol. Suisse*, nouv. sér., 34^e livr., 1^{re} partie, 1912—1913.
3. M. LUGEON et E. GAGNEBIN. — Observations et vues nouvelles sur la géologie des Préalpes romandes. *Bull. Labor. de Géologie etc. Lausanne*, n^o 72. 1941.
4. F. RABOWSKI. — Les Préalpes entre le Simmental et le Diemtigtal. Fasc. I. *Mat. Carte géol. Suisse*, nouv. sér., 35^e livr., 1920.
5. O. RENZ. — Stratigr. u. mikropaleont. Untersuchung der Scaglia (Obere Kreide-Tertiär) im zentralen Apennin. *Eclogae geol. Helv.* Vol. 29, 1936.
6. J. W. SCHROEDER. — La Brèche du Chablais entre Giffre et Drance et les roches éruptives de Gets. Thèse, Genève. 1939.
7. B. S. TSCHACHTLI. — Gliederung und Alter der Couches rouges und Flyschmassen in der Klippen- und Simmen-Decke der Préalpes am Jaunpass (Simmental). *Eclogae geol. Helv.* Vol. 32, 1939.
8. B. S. TSCHACHTLI. — Über Flysch und Couches rouges in den Decken der östlichen Préalpes romandes (Simmental-Saanen). Dissertation Bern, 1941.

⁵⁾ On pourrait évidemment penser aussi que certains phénomènes de vitrification sont dus à d'autres causes: à la foudre, par exemple. Mais on n'expliquerait ainsi que très difficilement les faits suivants:

a) qu'on trouve ces roches calcinées, ces verres, ces calcaires métamorphiques, etc., sur des surfaces considérables, de l'ordre d'un demi-km² par exemple,

b) que ces phénomènes de métamorphisme caustique atteignent, soit aux Rodomonts, soit à l'Hugeligrat, des formations absolument identiques à tout point de vue: lithologique, stratigraphique, tectonique,

c) qu'on ne le trouve jamais dans les autres formations.

⁶⁾ M. COLLIGNON. Ammonites cénomaniënnes du Sud-Ouest du Madagascar. *Annales géol. du service des Mines*, Fasc. VIII, Tananarive 1927.

