

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 5 (1897-1898)
Heft: 5

Artikel: 4e partie, Stratigraphie
Autor: [s.n.]
Kapitel: Mésozoïques
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-155251>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.07.2025

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

Mésozoïque.**SYSTÈME TRIASIQUE.**

Le **Trias** des préalpes de la **zone du Stockhorn** est, comme M. SCHARDT¹ l'a montré, en voie d'agrandir considérablement son domaine, par l'attribution définitive à ce terrain, des grands massifs de calcaires foncés, de calcaires dolomitiques gris plus ou moins clairs, donnant lieu parfois à des cornieules, et de calcaires dolomitiques grenus de l'aspect du Hauptdolomit. Les premiers renferment localement des Gyroporelles. Ces calcaires forment dans le Simmenthal et surtout dans le massif des Spielgärten et du Rubli des assises dépassant parfois 400 m. en épaisseur et furent pendant longtemps réunis au Malm, Lias, etc. C'est Vacek qui a exprimé, déjà en 1886, l'idée qu'une partie des calcaires rangés dans le Malm par les géologues suisses pourraient bien appartenir réellement au Trias.

M. LUGEON², dans son étude de la brèche du Chablais, entre définitivement dans cette voie, en attribuant au **Trias** les calcaires noirs de Treveneusaz (Bas-Valais), et le calcaire de Saint-Triphon, dans lesquels il a constaté des *Gyroporelles*.

Le terrain le plus ancien du Trias de cette région, ce sont les quartzites, que l'on ne trouve qu'en lambeaux sur le Permien; sur le Trias, séparé de celui-ci par des marnes schisteuses rouges et vertes, repose le Rhétien.

Dans la région de la brèche, comme dans les Préalpes médianes, la superposition est à peu près toujours la suivante :

Marnes et schistes rouges et verts.

Calcaires dolomitiques gris homogènes, cornieules. } = Trias. sup.

Calcaires dolomitiques grenus. } Hauptdolomit.

Gypse et anhydrite.

Calcaires et schistes noirs du col de Coux et calcaires de Taninges

Quartzites = Grès bigarré. [= Muschelkalk.

M. BÖSE³ distingue dans le **Trias de l'Engadine** divers niveaux, dont le tableau suivant donne le parallélisme avec le Trias du Vorarlberg :

¹ H. SCHARDT. Remarques sur la géologie des Préalpes de la zone du Chablais-Stockhorn. *Eclogæ geol. helv.* V. 1897. 44-45.

² M. LUGEON. *Loc. cit.* 47, 55.

³ EMIL BÖSE. *Loc. cit.* Zur Kenntniss, etc.

Etages.	Vorarlberg.	Engadine, développement normal Tarasp et Ponte.	Engadine Samaden
Hauptdolomit.	Dolomie principale.		
Raiblien.	Grès, gypse et cornieule.	Cornieules Grès et schistes sableux.	Grès. Schistes. Cornieules.
	Dolomie et calcaire à <i>Megalodon triqueter</i> .		
	Grès et marnes.		
Ladinien.	Dolomie et calcaire gris à <i>Megalodon</i> (calc. de l'Arlberg).	Dolomie grise. (Dolomie de l'Arlberg).	Dolomie grise. Grès et schistes bariolés. Dolomie grise.
	Couches de Partnach.		
Virglorien.	Muschelkalk alpin.		
Werfenien.	Grès bigarré.		

1° *Grès bigarré*, comprenant la plus grande partie des sédiments que les anciens auteurs ont attribué au *Verrucano*. L'auteur s'est décidé à adopter cette classification, ensuite de l'identité de cette formation avec le *Verrucano* du Vorarlberg, qui, d'après Skuphos, a l'âge du grès bigarré; comme celui-ci, il est entrecoupé de bancs de schistes (couches de Werfen). Ce sont des conglomérats calcaires et quartzitiques rouges, des grès verts, des marnes et schistes sableux etc., recouverts de cornieules jaunes résultant de la décomposition de ces conglomérats.

2° *Calcaire de Virgloria*. Dolomies grises et noires avec rognons de silex. Nombreux *Diplopores*, *Crinoïdes*, *Brachiopodes* (= Muschelkalk.)

3° *Couche de Partnach*. Calcaires noirs en lits minces et marnes alternantes, remplacés quelquefois par des dolomies. *Bactrylium Schmidi*.

4° *Calcaire de l'Arlberg*. Dolomie grise, dolomie sableuse et dolomie compacte, suivie d'une zone de cornieule sableuse. Fossiles rares et mauvais (*Gonodon* ou *Megalodon*).

5° *Couches de Raibl*. Grès et schistes rouges, dolomies et cornieule jaune.

6° *Hauptdolomit*. Dolomie grise, esquilleuse, bien litée, se cassant en petits fragments ou en plaquettes. *Natica*, *Chemnitzia*.

7° *Rhétien* (local). Calcaires et marnes foncés rougeâtres, quelquefois jaunes. *Terebratula*, *Cardita*, *Lithodendron*. Calcaire rhétien (local), avec *Megalodon*, *coraux* et *brachiopodes*.

La stratigraphie du **massif de Grigna**, à l'Est du lac de Côme, a été décrite par M. PHILIPPI¹. Tous les terrains constituant cette région appartiennent au **Trias**. La tectonique de ce massif offre des plis avec quelques chevauchements.

La superposition des niveaux triasiques est la suivante :

1° Couches de Raibl et Dolomie principale, avec :

Hörnesia Johannis-Austriæ, Klipst.

Gonodus Mellingi, v. Hauer.

Pecten filiosus, v. Hauer.

Solen caudatus, v. Hauer.

2° Calcaires d'Esino, avec *Diplopora annulata*, *Cryptonerita elliptica*.

3° Couches de Wengen. Calcaires dolomitiques avec tuf, contenant des restes de végétaux.

4° Calcaires de Perledo-Varenna, calcaires noirs, avec :

Terebratula vulgaris. Schl.

Spiriferina fragilis.

5° *Couches de Buchenstein*. Calcaires noirs massifs avec rognons de silex. *Halobia Taramellii* et *Monoconcha*.

6° Muschelkalk supérieur.

a) Calcaire à *Ceratites trinodosus*.

b) » *Brachiopodes* (*Rh. decurtata*, *Encrinus liliformis*, *Spirigera trigonella*).

7° Muschelkalk inférieur. *Dadocrinus gracilis*, *Chemnitzia*, *Diplopora panciferata*.

8° Zone des cornieules ; paraît résulter de la dislocation des dolomies qui surmontent le grès bigarré, car les cornieules sont surtout puissantes, lorsqu'on les trouve dans le voisinage d'un chevauchement.

¹ EMIL PHILIPPI. Beitrag zur Kenntniss des Aufbaues und der Schichtenfolge im Grignagebirge. *Zeitschr. Deutsch. geol. Gesellsch.* XLVII. 1895. 665-739. 3 pl.

9° Grès bigarré, grès et conglomérats, mais surtout marnes et argiles rouges, quelquefois grises, intercalés de calcaires. *Voltzia heterophylla*, *Lithophyllum speciosum*.

La base du Trias ne se voit pas dans la région étudiée; ce serait le Verrucano.

L'étude de la série stratigraphique du Trias dans les diverses parties du massif de Grigna et dans les divers gisements a montré que ces assises ne sont pas partout en superposition complète; mais que le calcaire de Buchenstein, par exemple, se lie intimément au calcaire à *C. trinodosus*; que les calcaires de Wengen sont équivalents à la base du calcaire d'Esino; qu'ailleurs ce dernier remplace même tout le Muschelkalk supérieur, comme le montre le schéma suivant :

Lierna.	Val Meria.	Pasturo.
Couches de Raibl.	Couches de Raibl.	Couches de Raibl.
Calcaire d'Esino.	Calcaire d'Esino.	Calcaire d'Esino.
		Couches de Wengen.
		Calc. de Calimero.
	Calc. de Buchenstein et calc. à <i>C. trinodosus</i> .	Calc. de Buchenstein et calc. à <i>C. trinodosus</i> très puissants.
	Calc. à Brachiopodes.	Calc. à Brachiopodes.
Muschelkalk inférieur.		

L'auteur décrit finalement, dans un appendice paléontologique, une cinquantaine de fossiles provenant des couches étudiées.

RHÉTIEN. M. LUGEON¹ a relevé diverses observations sur le Rhétien de la région de la brèche du Chablais. Ce terrain est particulièrement bien à découvert près de Matringe, sous la pointe du Haut-Fleuri. L'auteur donne une coupe complète du terrain de ce gisement, connu et décrit déjà par Alph. Favre.

Les couches fossilifères mesurées ont environ 13 m. d'épaisseur au total et sont remarquables par la présence, dans l'une d'elles, de coupes de *Megalodon* de grande taille, fossiles que M. E. Favre avait déjà signalé au Moléson (Les Pueys).

¹ M. LUGEON. *Loc. cit.* 56-62.

La région de la brèche proprement dite n'offre que deux affleurements : au Petit-Luteninge, près Verchaix (vallée du Giffre), et au Chalet-Neuf sur Morgins.

Ce Rhétien aurait, selon l'auteur, le plus d'affinité avec les faciès des Carpathes.

SYSTÈME JURASSIQUE.

LIAS. Le **Lias inférieur** de la région de la brèche du Chablais n'existe qu'en lambeaux et n'a pas fourni jusqu'ici de fossiles déterminables. C'est par suite de la superposition au Rhétien que M. LUGEON¹ range dans ce niveau des calcaires foncés qui se voient près du Chalet-Neuf sur Morgins.

Quant au Lias inférieur des Préalpes médianes, l'auteur n'ajoute guère d'observations nouvelles à celles qu'a déjà données Alph. Favre. Il cite *Arietites Turneri* et *Aegoceras planicosta* dans un calcaire foncé à silex et répète la liste des fossiles, donnée par Alph. Favre, du gisement de la Pointe d'Orchez (calcaire à silex). Il constate ailleurs dans cette région la transgressivité du Lias supérieur et même du Dogger qui viennent reposer directement sur le Trias ou le Rhétien.

Le **Lias supérieur**, essentiellement schisteux, atteint souvent une grande épaisseur et offre plusieurs gisements fossilifères. Il en est cité un dans le massif de la Pointe-d'Orchez appartenant au niveau à *Harp. opalinum*. Ailleurs, c'est le caractère schisteux seul qui fait reconnaître ce terrain, sauf au Chalet-Neuf où se rencontre *Posidonomya Bronni*.

Les ammonites du **Lias de Saltrio** ont été étudiées par M. PARONA². Il s'agit d'abord des ammonites du Lias inférieur.

Dans l'introduction, l'auteur compare le faciès de Saltrio et des gisements voisins d'Arzo, avec la formation liasique de Hierlatz. La faune du Lias inférieur de Saltrio compte actuellement plus de 100 espèces, dont plus de 50 céphalopodes (42 ammonites). Cette première livraison renferme la description et les figures de 31 espèces d'ammonites.

DOGGER. En conformité absolue avec les constatations de M. Schardt sur la stratigraphie des **couches à Mytilus** du

¹ M. LUGEON. *Loc. cit.* 66-80.

² C.-F. PARONA. Contribuzione alla conoscenza delle Ammoniti liasiche di Lombardia. 1^{re} partie. *Mém. Soc. pal. suisse*. XXIII, 1896. 45 p. 4^o. 8 pl.

dogger de la zone du Stockhorn et du Chablais, M. LUGEON¹ a relevé dans le Chablais (Préalpes médianes), plusieurs profils de ces assises, en particulier aux Chavanettes, où se voit la superposition suivante :

Malm.

Calcaire gris fétide sans fossiles.

Niveau à Brachiopodes.

» à *Modiola imbricata* et à *Hemicidaris alpina*.

» à Polypiers et à végétaux (Zamites).

Brèche dolomitique.

Ce niveau repose ordinairement sur le Trias ou sur le Rhétien.

Au NE de la Rixouse se trouve la Combe-des-Prés, où perce une boutonnière d'Oxfordien et de Dogger, au milieu des affleurements de Malm, de la chaîne de Joux-Devant. M. l'ABBÉ BOURGEAT² a fait plusieurs remarques sur la stratigraphie du **Bathonien** et du **Bajocien** de cette combe. Il signale la présence du *Macrocephalites macrocephalus* à la partie supérieure du Bathonien, sur la dalle nacrée.

Plusieurs niveaux riches en lamellibranches existent dans le Bathonien. Quoique répartis sur plus de 70 m., ils renferment sensiblement la même faune, qui est celle du Vésulien à *Holactypus depressus* et *Homomya gibbosa*.

M. WEHRLI³ a donné du **synclinal jurassique de Truns**, près Campliun, la coupe renversée suivante :

Lias.	Schistes noirs, lustrés, séricitiques.
Dogger.	{ Calcaire spatique, 1 m. Schistes, 0 ^m 50. Brèche échinodermique, 6 m.
Malm.	{ Calcaire spatique, 2 m. Calcaire compact jaunâtre à l'extérieur, 2 m. Calcaire foncé compact esquilleux, 1 m. Calcaire à clivage; Brèche de dislocation, 10 m.

Quelques mètres d'éboulis séparent le Malm du Verrucano; le Lias et le Dogger, qui devaient se retrouver entre deux, ne se voient pas.

¹ M. LUGEON. *Loc. cit.* 67.

² L'ABBÉ BOURGEAT. Sur certaines particularités de la Combe des Prés dans le Jura. *Bull. Soc. géol. France*. XXIV, 1896. 489-493.

³ L. WEHRLI. Das Dioritgebiet, etc. *Loc. cit.* p. 38.

DOGGER - MALM. La **brèche du Chablais** étudiée par M. LUGEON¹ représente dans son ensemble le Dogger et le Malm. Le nom de calcaire-brèche, donnée par Alph. Favre est très précis, car la nature brêchoïde ne ressort qu'à la surface des bancs, lorsque ceux-ci ont été attaqués par les agents atmosphériques, tandis que sur les cassures fraîches la roche a tout l'aspect d'un calcaire foncé compact.

M. Lugeon distingue :

Brèche supérieure = Malm.

Schistes moyens = Oxfordien.

Brèche inférieure et Schistes inférieurs = Dogger et Lias supérieur.

Le faciès brêchoïde apparaît déjà dans le niveau des schistes inférieurs par la présence de bancs de grès passant à des brèches.

Les schistes foncés inférieurs passent ainsi insensiblement à la brèche inférieure, si cette dernière ne repose pas directement sur le Trias. C'est une brèche à cailloux réunis par un ciment gréseux ou formé de débris de crinoïdes, souvent aussi sans lien visible. Les fragments sont disposés sans ordre et peuvent atteindre jusqu'à 1 m³. Ce sont des débris de calcaire dolomitique et de calcaire à entroques. Souvent la brèche passe au calcaire à crinoïdes. Quant aux fossiles déterminant l'âge de ces couches, ils laissent subsister bien des doutes, car aucun des échantillons (*Pecten*, *Lima*, fragments de *Térébratula*, etc.), n'est déterminable. L'épaisseur de ce massif peut atteindre jusqu'à 1300 m. Quant aux *schistes ardoisiers rouges, verts ou gris*, l'incertitude est la même. Il passent à la brèche inférieure, insensiblement, comme aussi à la brèche supérieure. Parfois ils renferment des *Fucoïdes* : *Palæodictyon magnum*, *Pal. textum*, *Chondrites divaricatus*, *Ch. intricatus*, *Ch. liasinus* (?), mais pas d'*Helminthoïdes*, fossile si fréquent dans le Flysch.

Ce n'est pas un massif unique de schistes interrompant la brèche en deux massifs, mais plutôt une zone formée de très nombreuses alternances de grès, brèches, schistes, quartzites, etc., ayant 100 m. d'épaisseur et plus.

Le massif de brèche supérieure, plus tenue, souvent sans ciment, se reconnaît facilement par la présence de bancs de calcaire gris compact, gris homogène, non spathoïde, dont le niveau inférieur n'offre pas d'exemple. Epaisseur 200-300 m.

Les roches composant la brèche des deux niveaux sont :

¹ M. LUGEON. *Loc. cit.* 70-94.

schistes micacés carbonifères ; quartzites du Trias ; schistes verts et rouges du Trias ; calcaires dolomitiques, dolomies grises, roses ou blanches, compactes ou cristallines ; calcaires du Lias : calcaires noirs, gris, compacts ou spathiques. L'ensemble de la formation de la brèche du Chablais atteint 1500-2000 m. et joue en conséquence un rôle orographique important.

L'auteur donne dans un chapitre très circonstancié un exposé sur l'origine de cette formation de brèche ; il cherche à établir que ce ne sont, ni des écueils, surgissant au milieu de la mer, ni des dislocations, dont les débris ou la trituration auraient fourni les matériaux de cette formation énigmatique ; il admet plutôt de grands éboulements, venus du N et du NW, détachés des falaises, et qui seraient tombés dans la mer même, dans laquelle se faisait la sédimentation de la brèche. Au surplus, cette falaise pouvait se déplacer par le développement d'un pli couché vers la mer, dont elle constituait le front mobile. C'est l'explication donnée déjà par M. Schardt pour la formation de la brèche du Flysch ! D'ailleurs la formation de la brèche du Chablais et de la Hornfluh n'est, dans son ensemble, qu'un « Flysch » d'âge jurassique, ce qui excuse singulièrement l'erreur (qu'aime à relever M. Lugeon) de ceux qui ont appelé cette formation une « forme particulière du Flysch » en la rangeant dans l'Eocène. C'est en effet la superposition constante de cette formation *sur le Flysch et sur l'Eocène*, constatée partout par Gilliéron et Schardt, qui a motivé cette classification. Cette superposition n'a pas frappé tout d'abord M. Lugeon. Il y a vu premièrement un pli couché, déversé ; mais comme ce déversement paraît dirigé dans tous les sens, il avait imaginé ensuite un pli-champignon ou pli à déversement périphérique, puis s'est rallié finalement à l'hypothèse du recouvrement pur et simple soutenu par M. Schardt.

Cette transformation de vues est exposée dans un chapitre théorique¹, où M. Lugeon montre d'abord la possibilité d'un pli à déversement périphérique, et soutient à tous les points de vue l'indépendance de la nappe de brèche, soit son contact anormal par recouvrement avec son substratum, qui est partout le Flysch ou des terrains secondaires perçant celui-ci ; enfin, il conclut que l'origine de cette masse est à rechercher au SE.

¹ *Loc. cit.* 223-229.

MALM. M. ROLLIER¹ a représenté, au moyen de profils relevés sur les deux flancs et dans la zone centrale du Jura, son **parallélisme des faciès du Malm du Jura**. Il cherche à expliquer le caractère orographique des divers étages, qui doivent naturellement changer d'aspect avec les variations des faciès. Il représente cela au moyen d'une planche, où sont placés en regard des profils typiques, au travers du Jura bernois, neuchâtelois, franc-comtois et vaudois.

D'après ses conclusions, on aurait le parallélisme suivant :

BORDURE EXTERNE	BORDURE INTERNE DU JURA
	Portlandien.
Kimmeridgien.	Kimmeridgien.
Séquanien.	Séquanien.
Rauracien. Sous-étage Glypticien.	Argovien. Sous-étage Spongilien.
Terrain à chailles et Marne à <i>C. cordatum</i> Marne à <i>C. Lamberti</i> Callovien à <i>P. athleta</i>	Calc ferrug. à <i>C. cordatum</i> . Manque.
Dalle nacrée Calc. roux sableux à <i>Macr. macrocephalus</i>	Dalle nacrée. Zone à <i>Macr. macrocephalus</i> .

M. CHOFFAT² rectifie une erreur que M. Rollier paraît avoir commise, en interprétant les travaux de M. Choffat sur les parallélismes des étages jurassiques supérieurs du Jura.

Le **Malm** du massif **coralligène d'Istein**, au N de Bâle, offre, selon les coupes relevées par M. MIEG³, deux assises distinctes. L'inférieure, épaisse de 40 m. environ, renferme une faune formée d'un mélange d'espèces du Rauracien moyen et du Rauracien supérieur.

L'assise supérieure est un mince banc de calcaire marneux et de calcaire (8^m50 d'épaisseur), avec Lamellibranches et Néri-

¹ L. ROLLIER. Coup-d'œil sur les formes et les relations orographiques qui déterminent les faciès du Malm dans le Jura. *Eclogæ geol. helv.* V. I. 1897. 62. *Bull. Soc. neuch. sc. nat.* 1896. XXIV. 26 mars.

² PAUL CHOFFAT. Observations sur l'article de M. Rollier intitulé : Défense des faciès du Malm. *Eclogæ geol. helv.* V. 1897. 56-58.

³ MATTHIEU MIEG. Sur les calcaires coralligènes d'Istein. *Bull. Soc. géol. France.* XXIII. C.-R. Séance du 1^{er} avril 1895. LXII.

nées. Les fossiles qu'il contient sont un mélange d'espèces du Rauracien supérieur et de l'Astartien. Le Rauracien et l'Astartien seraient ainsi plutôt deux faciès superposés d'un même étage.

Dans une notice spéciale, le même auteur¹ donne avec plus de détails les observations qui ont motivé ses conclusions, en particulier des coupes stratigraphiques et les listes des fossiles recueillis.

FAUNE JURASSIQUE. M. DE LORIOLO² a publié une partie d'un premier supplément à son étude sur les mollusques du **Rauracien supérieur** du Jura bernois, entrepris en collaboration avec M. Koby. Les fossiles décrits sont les suivants :

<i>Belemnites astartinus</i> , Etallon.	<i>Turbo Greppini</i> , de Lor.
<i>Perisphinctes chavattensis</i> , de Lor.	<i>Delphinula Kobyi</i> , de Lor.
<i>Purpuroidea Moreana</i> , Buv.	<i>Corbis episcopalis</i> , de Lor.
<i>Brachytrema simplex</i> , de Lor.	» <i>Ursannensis</i> , de Lor.
<i>Harpagodes aranea</i> , d'Orb.	» <i>valfinensis</i> , de Lor.
<i>Chenopus anatipes</i> , Buv.	» <i>mirabilis</i> , Buv.
<i>Tornatina Kobyi</i> , de Lor.	<i>Lucina Tarichensis</i> , de Lor.
<i>Nerinea Laufonensis</i> , Thurm.	<i>Diceras Kobyi</i> , de Lor.
» <i>ursicina</i> , Thurm.	» <i>Cotteaui</i> , Bayle.
» <i>fusiformis</i> , d'Orb.	<i>Pachyrisma septiferum</i> , Buv.
<i>Cerithium Schardti</i> , de Lor.	<i>Aucella solodurensis</i> , Mér.
» <i>Moreanum</i> , Buv.	<i>Hinnites ursicinus</i> , de Lor.
» <i>Zetes</i> , de Lor.	<i>Pecten Zwingensis</i> , de Lor.
» <i>Agenor</i> , de Lor.	» <i>Guyoti</i> , de Lor.
<i>Oonia Guirandi</i> , de Lor.	» <i>Neckeri</i> , de Lor.
<i>Rissoina valfinensis</i> , Guir. et Ogér.	» <i>vitreus</i> , Röm.
<i>Nerita canalifera</i> , Buv.	<i>Spondylus Greppini</i> , de Lor.
» <i>Kobyi</i> , de Lor.	<i>Lima tumida</i> , Röm.
» <i>constricta</i> , de Lor.	» <i>burensis</i> , de Lor.
» <i>aspasia</i> , de Lor.	» <i>vicinalis</i> , Thurm.
<i>Pileolus valfinensis</i> , de Lor.	<i>Plicatula coralligena</i> , Grepp.
<i>Turbo plicato-costatus</i> , Zitt.	<i>Limatula Bæhmi</i> , de Lor.

M. TORNQUIST³ a constaté que certaines ammonites du genre **Perisphinctes**, du **Kiméridgien** du Havre, présentent des anomalies, qu'il attribue à une dégénérescence. Ces modifications se trahissent par des simplifications des lobes, durant la

¹ M. MIEG. *Bull. Soc. géol. France*. XXIII. 1895. p. 95-103.

² P. DE LORIOLO. Etude sur les mollusques du Rauracien supérieur du Jura bernois. 1^{er} supplément. *Mém. Soc. pal. suisse*. XXII. 1895. 48 p., 10 pl.

³ ALEX. TORNQUIST. Die degenerirten Perisphinctiden des Kimmeridge von Le Havre. *Mém. Soc. pal. suisse*. XXIII. 1896. 43 p. 4^o, 8 pl.

croissance, accompagnées de changements dans la forme et la sculpture de la coquille.

Les fossiles en question proviennent pour la plupart du gisement classique du Cap-La-Hève, en particulier du niveau à *Pterocera oceani*. Ce sont :

Pictonia cymodoce d'Orb. Type. avec les variétés :

- tenuris, gracilis, degenerata, evoluta.*
- » *normandiana*, Tornq. Type et var. *fortis*.
- » *latecostata*, Tornq.
- » *parva*, Tornq.
- » *Bigoti*, Tornq.
- » *Orbignyi*, Tornq.

Olcostephanus pseudoeumelus. Tornq.

- » *eumelus*. Tornq.
- » *Bersyeri*, Dollf.

M. DE LORIO¹ a commencé la publication d'un mémoire paléontologique sur la faune de l'**Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois**. La première partie de ce mémoire renferme la description des Annélides, Mollusques, Céphalopodes, Gastéropodes et d'une partie des Pélécy-podes. Nous parlerons avec plus d'extension de ce mémoire, lorsqu'aura paru la fin, qui doit être accompagnée d'une notice stratigraphique par M. Koby.

SYSTÈME CRÉTACIQUE.

A propos du **Néocomien** des Préalpes du Chablais, M. LUGEON² répète la coupe que Gilliéron a relevée, au Mont-Salvens et constate le contraste entre ce faciès méditerranéen et le Néocomien à *Toxaster*, supportant le calcaire urgonien des Hautes-Alpes voisines. Il s'occupe ensuite du **Crétacique supérieur** ou *couches rouges*, sans ajouter d'observations nouvelles à leur sujet. Il combat toutefois l'opinion de M. Quereau qui voudrait ranger les couches rouges dans le Tithonique. Il se rallie aussi à l'idée de Gilliéron sur la transgressivité de ce terrain qu'il croit pouvoir appuyer par la constatation d'une brèche à matériaux triasiques empâtés dans la marne rouge à Foraminifères.

M. C. BURCKHARDT³ distingue dans le **Crétacique des Alpes glaronnaises occidentales**, entre le Hinterwäggithal et la Linth,

¹ P. DE LORIO¹. Etudes sur les Mollusques et Brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. 1^{re} partie. *Mém. Soc. pal. suisse*. XXIII. 1896. 77 p. 4°. 11 pl.

² LUGEON. *Loc. cit.* 92-96.

³ C. BURCKHARDT. Monogr. der Kreideketten, etc. *Loc. cit.* p. 86-89.

de part et d'autre de la zone éocène de Nâfels-Pragel, les deux séries suivantes, appartenant à deux faciès assez différents :

Grétacique supérieur.	FACIÈS DU NORD Chaîne de Fluhberg-Weggis.		FACIÈS DU SUD Chaîne du Deyen (Silberen).
	Turonien Sénonien.	Calcaire de Seewen sup. et moyen. <i>Micraster breviporus</i> , <i>Ananchites ovata</i> , <i>Inoceramus cuneiformis</i> .	Calcaire et schistes de Seewen.
Grétacique inférieur.	Cénomannien.	Calc. de Seewen inférieur. <i>Bel. ultimus semicanaliculatus</i> . Vraconnien { Calcaire gréseux vert à <i>Turrilites Bergeri</i> , <i>Puzosi</i> , <i>Baculites</i> , etc. Calcaire gréseux vert avec <i>Bel. minimus</i> .	Calcaires gréseux verts avec <i>Turrilites Bergeri</i> . Grès verts à <i>Belemites</i> .
	Gault. Albien.	Schistes à <i>Inoc. concentricus</i> , <i>Hoplites interruptus</i> , <i>Deluci</i> , <i>Desmoceras latidorsatum</i> , etc. Brèche échinodermique et grès à <i>Rhynchonella</i> .	Manque.
	Aptien.	Couches à <i>Rhynchonella Gibbsi</i> . Calcaires et Brèches échinodermiques à <i>Alcetrionya macroptera</i> .	Manque.
	Urgonien.	Calc. sup. à <i>Orbitolina lenticularis</i> . Calc. coralligène sup. à <i>Requienia ammonia</i> . Calc. inf. à <i>Orbitolina lenticularis</i> . Calc. coralligène inf. à <i>Requienia ammonia</i> , <i>Req. Lonsdalei</i> , <i>Pygaulus Desmoulinsi</i> . Calc. clairs, sans fossiles.	Calc. sup. à <i>Requienia ammonia</i> . Schistes à <i>Orbitolina lenticularis</i> , <i>Rhynchonella Gibbsi</i> , <i>Terebrat. sella</i> , etc. Calc. coralligène inf. à <i>Requienia</i> , coraux. Calcaires sans fossiles.
	Hauterivien.	Calc. à <i>Exogyra Couloni Alectryon. rectangularis</i> . Calc. à <i>Tox. Collegnii</i> . Grès vert à Céphalopodes.	Marnes et calcaires à <i>Exogyra Couloni Alectryonia rectangularis</i> , <i>Terebratula acuta</i> . Marnes, calc. et grès verts sans fossiles et brèche à Echinodermes.
	Valangien.	Brèche à Echinodermes. Calc. siliceux foncé et marnes avec <i>Belemnites</i> .	Calc. siliceux foncés à <i>Toxaster</i> . Calc. blancs, oolitiques (urgonartig) avec petits bivalves.
	Berrias.	Calc. et marne à <i>Hoplites occitanicus</i> , <i>Aptychus Didayi</i> .	Schistes de Balfries. Schistes marneux foncés sans fossiles.

L'absence du Gault inf. (Albien) et de l'Aptien, dans le faciès sud, et la persistance du Cénomanien s'expliqueraient d'après l'auteur, par la transgressivité du Cénomanien.

Il est remarquable aussi de constater la répétition des lits à *Orbitolina* dans le calcaire urgonien, ce qui attesterait la fusion du Rhodanien avec l'Urgonien proprement dit.

On voit que M. Burckhardt arrive, comme Querau, à la conclusion que les couches de Seewen représentent à la fois le Sénonien et le Turonien ; le calcaire de Seewen inférieur serait cénomanien (Rhotomagien?).

Quant au Gault, cela ne paraît peut-être pas extrêmement logique, pour notre région, de séparer le Vraconnien du Gault inférieur (Albien) et de le placer dans le Cénomanien, mieux vaudrait, comme l'a fait M. Renevier, y ajouter aussi l'Albien qui accompagne si fidèlement le Vraconnien, dans la grande transgression qui débute déjà près l'Aptien, et de faire de ces trois étages le *Crétacique moyen*.

Cette étude stratigraphique montre que, même dans les régions les plus bouleversées, comme les Alpes glaronnaises, on peut retrouver tous les étages, avec leurs faunes aussi bien tranchés que dans le Jura.

Le calcaire blanc (urgonartig,) du Valangien rappelle sous ce rapport le Valangien inférieur (marbre bâtard) du Jura.

FAUNE CRÉTACIQUE. M. Koby¹ a commencé la publication d'un mémoire paléontologique sur les **polypiers crétacés** de la Suisse.

Nous rendrons compte de cette monographie lorsque l'ouvrage aura entièrement paru.

M. CH. SARASIN² arrive à la conclusion que les Ammonites du groupe de *Am. Leopoldinus* et *Am. radiatus* doivent être séparés du genre *Hoplites* et réunis aux *Haploceratidées*. La forme des cloisons et de l'ornementation des jeunes paraissent justifier cette mutation. Il y a en outre une certaine ressemblance avec les *Sonneratia*.

¹ F. Koby. Monographie des polypiers crétacés de la Suisse. *Mém. Soc. pal. suisse*. XXII. 1895. 28 p. 8 pl., et XXIII. 1896. p. 29-62. 8 pl.

² CH. SARASIN. Observation sur le genre *Hoplites*. *C.-R. Soc. helv. Zurich* 1896. *Eclogæ geol. helv.* V. 14.