

Trias

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **13 (1914-1915)**

Heft 5

PDF erstellt am: **21.09.2024**

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.

coupés transversalement et décrochés par toute une série de failles, qui n'ont pas été bien interprétées par M. Schmidt.

Enfin, M. Escher remarque que la tectonique de la presque île du San Salvatore n'est nullement celle d'un synclinal simple, comme on l'a généralement admis; en réalité, plusieurs failles passent entre le San Salvatore et la Cima Apenscia; les conglomérats de San Martino en particulier buttent par faille contre le Muschelkalk du San Salvatore et ils supportent une calotte de Muschelkalk, qui butte au S par faille contre les porphyrites.

Dans une seconde notice, M. B.-G. ESCHER a brièvement rendu compte de la bibliographie concernant cette région des environs de Lugano, et a résumé, en quelques pages, ses propres observations sur ce territoire (73).

IV^{me} PARTIE. — STRATIGRAPHIE ET PALÉONTOLOGIE

Trias.

Dans la Revue pour 1912 j'ai rendu compte de la thèse de doctorat de M. A. JEANNET, qui était spécialement consacrée à la description stratigraphique des Klippes de la nappe rhétique, enfoncées dans le Flysch qui forme la bordure Nord de la chaîne des Tours d'Aï. En réalité cette thèse n'était qu'un chapitre, il est vrai très important, d'une étude stratigraphique détaillée de la **région des Tours d'Aï**, que M. Jeannet a poursuivie pendant plusieurs années et dont il a publié les résultats complets en 1913 (96).

Si nous faisons abstraction de la partie déjà analysée dans une Revue antérieure, nous trouvons dans la nouvelle publication de M. Jeannet, d'abord une introduction bibliographique remarquablement complète, qui fait repasser devant les yeux du lecteur d'une façon parfaitement objective tout le développement de la question si difficile et si controversée de la géologie des Préalpes depuis les travaux des premiers pionniers du 18^{me} siècle jusqu'à l'entrée en scène de la jeune génération de géologues actuelle.

Cet exposé historique de M. Jeannet, qui représente un travail de lecture énorme, pourra rendre de très grands services à qui voudra s'orienter dans la bibliographie si compliquée de la géologie des Préalpes.

Quant à la partie principale du volume, elle est consacrée à la description des terrains, qui constituent la zone interne

des Préalpes médianes dans la région située au NE de la vallée du Rhône. Ici encore l'auteur accuse son goût prononcé pour la bibliographie et l'histoire de la science; chacun de ses chapitres, consacré à l'un ou l'autre système géologique, débute en effet par un historique très soigné et complet, dans lequel chaque contribution apportée par les divers auteurs est rapportée d'une façon toute objective. Les observations nouvelles de l'auteur sont ainsi encadrées par toutes celles faites avant lui sur les mêmes sujets.

M. Jeannet commence par décrire le **Trias**, qui, comme on le sait, forme d'une part la colline de Saint-Triphon, d'autre part une partie importante de la vallée de la Grande Eau depuis Aigle jusqu'au Sépey. Je ne puis le suivre ici dans les descriptions détaillées qu'il donne de multiples affleurements et dois me contenter d'exposer sa définition synthétique du système triasique.

Partout où le Trias est couronné par le Rhétien, cet étage est supporté par une zone de marnes noires, grises, jaunâtres ou verdâtres, auxquelles se mêlent souvent des bancs de calcaires dolomitiques pulvérulents. Au-dessous de ces marnes vient le niveau des calcaires supérieurs, qui comprend vers le S, dans le bas de la vallée de la Grande Eau, des calcaires dolomitiques bruns, relativement peu épais, tandis que vers le N le faciès devient franchement calcaire, la roche, plus compacte, est disposée en gros bancs, à patine rousse, mais à cassure noire et tout le complexe s'épaissit considérablement. C'est à ce même niveau qu'il faut attribuer les calcaires dolomitiques de la vallée de la Tinière et du cirque de Luan, ainsi que les calcaires foncés du Mont Champillon entre Yvorne et Corbeyrier.

Sous ces calcaires vient un niveau de cornieules, mêlées par place à des lits marneux, qui prend un grand développement dans la partie S de la zone triasique de la Grande Eau, ainsi que dans l'anticlinal des Tours d'Aï et dans celui de la Tinière. Ce sont les cornieules supérieures de M. Jeannet.

Puis on trouve les calcaires inférieurs du type de Saint-Triphon, qui sont gris, foncés, rosés et bréchoïdes par places et dont certains bancs contiennent de nombreuses Diplopores: *Physoporella minutula* Gümbel, *Ph. pauciforata* Gümbel, *Ph. dissita* Gümbel, *Teutloporella tenuis* v. Pia, *Oligoporella prisca* v. Pia. — Ces calcaires disparaissent complètement dans la partie de la vallée de la Grande Eau comprise entre le torrent Tantin et le torrent d'Autraigue et à leur place apparaissent des couches de gypse, qui semblent en

être un équivalent latéral. Du gypse se trouve du reste dans la même position au NE d'Yvorne et à Valeyres sur Ville-neuve; il a été signalé aussi, toujours à la base du Trias, soit au Mont d'Or, soit dans la région des Spielgerten.

Enfin la couche la plus inférieure du Trias est une nouvelle zone de cornieules, qui est surtout bien développée sous Panex et Plambuit. A la base de ces cornieules apparaît sur un point un lambeau de quartzite.

Outre les Diplopores précitées il a été possible de recueillir dans les calcaires inférieurs quelques fossiles, parmi lesquels les espèces suivantes ont été reconnues :

Worthenia subgranulata Münster	Spiriferina fragilis Schlot.
Lima lineata Schlot.	Terebratula vulgaris Schl.
» radiata Goldf.	Waldheimia aff. angusta Schlot.
Myophoria elegans Dunk.	Cruratula carinthiaca Roth.
Spirigera trigonella Schlot.	Encrinus liliiformis Lam.
Spiriferina cf. Mentzelii Dunk.	

A cette liste il faut ajouter les noms des espèces déjà citées par Quenstedt de Saint-Triphon : *Worthenia Albertiana* Zieten, *Coelostylina gregaria* Zieten, et des dentales dont la détermination reste douteuse.

Les fossiles appartiennent dans leur ensemble au Muschelkalk alpin, mais ils n'ont pas été recueillis tous dans le même niveau, ils proviennent de plusieurs couches nettement superposées, ce qui a permis à M. Jeannet d'établir le tableau suivant :

Ladinien (Wettersteinkalk)	{	Calc. à Diplopores supérieurs et Calc. à <i>Myophoria elegans</i> Couche à <i>Cruratula carinthiaca</i>
Virglorien	{	Couche à <i>Encrinus liliiformis</i> » à <i>Spirif. fragilis</i> et <i>Spirig. trigonella</i> » à <i>Spirig. trigonella</i> Calc. à Diplopores inférieurs <i>Physopor. minutula</i> <i>Ph. pauciforata. Teutloporella tenuis</i> , etc.

Quant aux formations non fossilifères on peut, d'après leurs analogies avec d'autres formations triasiques des Préalpes médianes, des Klippes de la Suisse centrale et des Alpes méridionales, les classer comme suit :

Les quartzites de la base sont très probablement werfénien-nes, tandis que les cornieules inférieures appartiennent déjà à la base du Virglorien. Les cornieules supérieures peuvent être considérées comme l'équivalent des couches de Raibl; les calcaires supérieurs se placent au niveau du Hauptdolomit

et les marnes grises et vertes du sommet du système représentent le Keuper supérieur, la série triasique étant ainsi complète.

Pour compléter sa description du Trias de la partie S des Préalpes médianes, M. Jeannet a repris d'après les descriptions de nombreux auteurs les caractères des séries triasiques des différentes régions des Préalpes et des Klippes, des chaînes à faciès helvétique des Alpes suisses, des Alpes méridionales à faciès alpin et de la zone triasique septentrionale des Alpes orientales, des Carpathes et de la Haute Silésie et il arrive par ces comparaisons multiples aux conclusions suivantes :

Le Trias des Préalpes médianes ne se différencie pas de celui des Klippes de la Suisse centrale; il possède un caractère nettement austro-alpin, sauf dans sa partie supérieure, dont le faciès marneux se rapproche de celui du Keuper d'Allemagne. C'est avec la série triasique de la région des lacs italiens et des Grisons qu'il présente le plus d'affinités, sauf pour sa partie supérieure, qui rappelle d'une façon remarquable les couches contemporaines de la Haute Silésie et des Carpathes septentrionales.

M. Jeannet a fait une étude très détaillée du **Rhétien**, en prenant comme base de la caractéristique de cet étage de beaux affleurements, qui existent à Plan Falcon, au-dessus de Corbeyrier, dans le haut de la voûte des Tours d'Al. Là il a reconnu au Rhétien l'épaisseur, tout à fait extraordinaire pour les Préalpes, de 200 m.; il a distingué plus de 200 couches différentes qu'il a groupées ensuite en cinq niveaux :

1^o Une succession de bancs de calcaires gris, lumachelliques, associés à des marnes, des marno-calcaires et des calcaires noduleux. A la base se trouve un véritable bone-bed à *Sargodon tomicus* Plien.; dans les bancs lumachelliques on rencontre surtout : *Avic. contorta* Portl., *Pecten Winkleri* Stopp., *Placunopsis alpina* Winkler, *Pl. Renevieri* nov. sp., *Cypricardia Marcignyana* Mart., *Taeniodon Ewaldi* Born. (14 m. d'épaisseur).

2^o Un niveau formé en majeure partie de marnes foncées, dans lesquelles s'intercalent des lits de nodules calcaires ou des bancs de calcaires noduleux. Ces marnes contiennent des *Bactryllium*; dans leur partie inférieure elles comprennent deux bancs à polypiers et brachiopodes, dont les fossiles les plus caractéristiques sont : *Calamophyllia rhaetiana* Koby, *Spiriferina uncinata* Schaf., *Cidaris stipes* Stop., *Hemicydaris florida* Mer., *Pentacrinus bavaricus* Winkler, *Lima*

praecursor Qu., *Pecten rhaeticus* Gümbel, *P. valoniensis* Defr., *Dimyopsis intustiata* Emm., *D. leucencis* Stop., *Ostrea Haidingeriana* Emm., *O. Kössenensis* Winkler, *Cardita austriaca* Hauer, *Myophoria liasica* Stop., *Modiola minuta* Goldf., *Avicula contorta* Portl., (35 m. d'épaisseur).

3° Un niveau formé de bancs calcaires alternant avec des marnes. Les calcaires sont gris-clair, jaunâtres, en partie dolomitiques surtout vers le bas, en partie lumachelliques, surtout vers le haut. Les fossiles sont en général peu abondants; on trouve pourtant à plusieurs niveaux des moules de petits gastéropodes turriculés (*Chemnitzia?*), des débris de Crinoïdes, *Pentacr. bavaricus*, et quelques Lamellibranches: *Avic. contorta*, *Placunopsis alpina*, *Dimyopsis intustiata*, etc... (épaisseur 28 à 29 m.)

4° Un complexe, puissant d'environ 100 m., comprenant encore des marnes, mais surtout des calcaires, formant plusieurs bancs relativement épais. Vers le haut s'intercale un banc lumachellique avec *Avic. contorta*, *Modiola minuta*, *Protocardium rhaeticum*, *Taeniodon Ewaldi*; vers le milieu s'intercale un banc à polypiers avec des Lamellibranches et des Brachiopodes:

<i>Dimyopsis intustiata</i> Emm.	<i>Terebratula pyriformis</i> Suess
<i>Lima lineo-punctata</i> Stop.	» <i>rhaetica</i> Zug.
» <i>punctata</i> Sow.	<i>Waldheimia austriaca</i> Zug.
<i>Pecten valoniensis</i> Defr.	<i>Cyrtina uncinata</i> Schaf.
» <i>aequiplicatus</i> Terq.	<i>Thecosmilia Martini</i> From.
<i>Grammatodon Lycetti</i> Moore	

5° Marnes foncées avec bancs calcaires minces (8 à 9 m.); un peu au-dessus du milieu une zone marneuse contient de nombreux *Protocardium rhaeticum* avec d'autres petits Lamellibranches. Au sommet de l'étage un banc de calcaire gréseux contient *Ostrea Haidingeriana*, *O. Tinieri*, *Pecten valoniensis*, *Plicatula Archiaci*, *Dimyopsis intustiata*, *Protocardium rhaeticum*, *Waldheimia norica*.

Ensuite M. Jeannet décrit plusieurs coupes relevées dans le Rhétien de la Grande Eau, dans lesquelles il retrouve le niveau à polypiers et les marnes à *Bactryllium*; il cite quelques gisements constatés dans les environs d'Yvorne et de Corbeyrier; il consacre enfin quelques pages à la description des affleurements, qui existent aux environs de Villeneuve et dans la vallée de la Tinière.

Il faut remarquer que le Rhétien, cantonné aux abords de la vallée du Rhône, ne se trouve que dans les parties infé-

rieures des vallées de la Grande Eau et de la Tinière et dans le cirque de Luan; il disparaît vers le NE. Cet étage est relié au Trias par un passage insensible; vers le haut il supporte tantôt l'Hettangien, tantôt le Sinémurien, comme dans la vallée de la Tinière. Le changement de faciès avec l'Hettangien est nettement marqué par l'apparition de grès.

Quant aux fossiles du Rhétien M. Jeannet en a repris l'étude critique détaillée, ce qui augmente considérablement la valeur de ses déterminations. Il a reconnu la présence de cent-six espèces certaines, dont la grande majorité appartiennent aux Lamellibranches. Parmi les autres espèces les Brachiopodes et les Polypiers contribuent à donner à l'ensemble de la faune un caractère nettement alpin.

Après avoir fait une description comparée des gisements de Rhétien des diverses zones préalpines, des chaînes à faciès helvétiques, des Alpes françaises et piémontaises, des nappes austro-alpines, des Préalpes lombardes, M. Jeannet cherche à définir le caractère du Rhétien de la région de la Grande-Eau et des Tours d'Aï. Il estime que la base de l'étage a des affinités bien nettes, par ses bone-beds associés à des marnes dolomitiques, avec le faciès souabe; elle correspond à une transgression de la mer rhétienne sur un système de lagunes; mais déjà dans le niveau 1 apparaissent *Placunopsis alpina* et *Dimyopsis intustiata*, qui impliquent des affinités carpathiques. Le faciès carpathique s'affirme dans le niveau 2 des marnes à *Bactryllium*; par contre, le niveau 3 présente une récurrence du faciès souabe à sa partie inférieure et supérieure, tandis que, dans sa partie moyenne, il contient des espèces nettement carpathiques: *Dim. intustiata*, *Placun. alpina*, *Placun. Renevieri*. Le niveau 4 est de nouveau du type carpathique; le banc de calcaires à polypiers qu'il comprend avec *Thecosmilia Martini*, *Cyrtina uncinata*, *Ter. pyriformis*, *Ter. rhaetica*, *Waldheimia austriaca*, rappelle le faciès de Kössen.

Le niveau 5 marque une nouvelle récurrence du faciès souabe, interrompue par le faciès calcaire à *Ostrea Haidingeriana* du sommet, qui implique un retour au régime carpathique.

Passant à l'étude de l'Hettangien, M. Jeannet prend aussi ici comme base de sa description les affleurements de Plan Falcon. Il distingue dans cette coupe les niveaux suivants:

1° Complexe de marnes noires sans fossiles, qui séparent l'Hettangien du Rhétien et dont l'âge précis reste douteux (0.5 m.).

2^o Série de marnes grises, jaunâtres, verdâtres et violacées, en partie dolomitiques, épaisses, de 12 à 14 mètres, qui dans sa partie supérieure contient une faunule assez abondante, avec :

Pleurotomaria Nicklesi Joly	Striaeteonina avena Terq.
Promathildia turritella Dunker	Modiola cf. Hoffmanni Nills.
» semele d'Orb.	Anatina cf. Baldasseri Stop.
» somervilliana Cap.	Trapezium laevigatum Terq.
» sinemuriensis Mart.	Isocyprina Germari Dunk.
» trinodulosa Mart.	

3^o Série de grès quartzeux et de calcaires gréseux, en bancs séparés par des marnes (6 à 8 m.). Les bancs gréseux sont souvent riches en Fucoïdes ; ils contiennent en outre quelques Lamellibranches : *Avicula infraliasica* Mart., *Av. cf. cynipes* Phil., des huîtres, des modioles.

4^o Banc calcaire épais de 4 mètres, riche en *Ostrea irregularis* Münster.

5^o Série épaisse d'une centaine de mètres de calcaires gris, foncés, à pâte fine, alternant avec des marnes plaquetées. La faune de ce niveau comprend :

Psiloceras planorbe Sow.	Avicula Alfredi Terq.
Striaeteonina avena Terq.	» Lugeoni nov. sp.
Ostrea anomala Terq.	Perna Danae d'Orb.
» sublamellosa Dunker	Modiola psilonoti Qu.
» electra d'Orb.	» Hoffmanni Nyls.
Terquemia Heberti Terq.	» rustica Terq.
Plicatula hettangiensis Terq.	Lucina arenacea Terq.
Lima amoena Terq.	Protocardium philippianum Dunk.
» valoniensis Defr.	Solen Deshayesi Terq.
» pectinoïdes Sow.	Goniomya Renevieri nov. sp.
» antiquata Sow.	Pholadomya ambigua Sow.
» tubercula Terq.	» corrugata K. et D.
Pecten aequalis Qu.	Pleuromya crassa Ag.
» Pollux d'Orb.	» striatula Ag.
» valoniensis Defr.	Ceromya Terquemi Dum.
» Thiollieri Mart.	Zeilleria perforata Piette.
» liasinus Nyst.	Terebratula liasina Desl.
» securis Dum.	Rhynchonella plicatissima Qu.
» tumidus Hartm.	

6^o Complexe calcaire très pauvre en fossiles, surmonté par des alternances de marnes et de calcaires. Les calcaires sont en bancs épais, gris ou brunâtres ; ils ont fourni des débris de Crinoïdes, *Pecten valoniensis*, *Lima valoniensis*, *Dimyopsis intustriata*, *Pleuromya striatula*, *Turritella Zenkeni*. — L'épaisseur totale de ce niveau est de 200 à 250 mètres.

M. Jeannet décrit ensuite une série de gisements d'Hettangien, existant soit dans l'anticlinal des Tours d'Aï, soit dans la vallée de la Grande-Eau. Dans cette dernière zone l'étage est notablement moins épais ; les deux niveaux supérieurs sont formés de calcaires plus massifs, en partie échinodermiques, et se confondent. Puis l'Hettangien disparaît vers l'E depuis la région de Vuargny.

La limite de l'Hettangien et du Sinémurien est peu précise au Plan Falcon et surtout dans la vallée de la Grande-Eau, où il n'y a pas entre les deux étages de changement de faciès tranché ; elle ne peut être fixée approximativement que par les découvertes de fossiles.

M. Jeannet a de nouveau fait une étude détaillée de la faune hettangienne, de laquelle il a déterminé et décrit 99 espèces ; parmi celles-ci, la plupart appartiennent, comme dans le Rhétien, aux Lamellibranches ; les Brachiopodes, les Echinodermes, les Polypiers et les Céphalopodes n'apparaissent que dans le niveau 5. Le caractère général de cette faune est celui qui correspond à une mer peu profonde ; il rappelle le caractère de l'Hettangien du bassin inférieur du Rhône et de la région SE du bassin de Paris. Quant à la classification stratigraphique de ces fossiles, on doit admettre que le niveau 5 rentre encore dans la zone à *Psil. planorbe*, ce qui fait que la zone à *Schloth. angulata* ne serait représentée que par le niveau 6.

Comme point de comparaison, M. Jeannet donne un aperçu des caractères de l'Hettangien des Préalpes et des Alpes suisses et savoisiennes, des Alpes orientales, des Préalpes lombardes, du SE de la France et de la bordure orientale du bassin de Paris. Il considère que l'Hettangien de la vallée de la Grande-Eau et des Tours d'Aï offre des caractères intermédiaires entre ceux du bassin du Rhône et ceux du versant S des Alpes.

M. Jeannet passe ensuite à la description des étages sinémurien et pliënsbachien, en faisant remarquer d'emblée que leur faciès est tout différent dans la vallée de la Grande-Eau et dans l'anticlinal des Tours d'Aï, où ils sont représentés par des calcaires schisteux alternant avec des marnes, ou dans la vallée de la Tinière, où ils sont formés de calcaires spathiques ne contenant presque pas d'intercalations marneuses.

Les couches marno-calcaires du massif d'Aï sont en grande partie presque stériles, ne contenant que des Fucoïdes et quelques Brachiopodes ; pourtant, à une dizaine de mètres sous la base du Malm, on trouve des couches plus fossilifères

contenant entre autres *Terebr. punctata* Sow., *Zeilleria Choffati* Haas, *Rhynch. plicatissima* Qu., *Rhynch. Deffneri* Op., et un peu plus bas se trouve un niveau à ammonites contenant des *Arietites*. Du reste, les *Arietites* se trouvent fréquemment dans les éboulis de ce complexe, et d'après les diverses espèces qui représentent le genre, on peut admettre que l'ensemble du Sinémurien est développé ici, les couches à Brachipodes du haut de la série appartenant déjà au Pliensbachien. Mais vers l'E, dans la direction de la Grande-Eau, la partie supérieure du Lias disparaît progressivement et l'ensemble du Lias moyen finit par faire complètement défaut.

Dans la zone anticlinale de la Tinière le Lias moyen est formé essentiellement de calcaires, surtout spathiques, séparés en deux massifs par une zone marneuse; à la base de la série affleurent des calcaires siliceux et noduleux, contenant des *Belemnites*. La présence d'*Asteroceras Reynesi* tout près de la base semble indiquer que la série commence avec le Sinémurien supérieur et que le Sinémurien inférieur manque, comme du reste l'Hettangien. Dans les marnes de la zone moyenne on trouve d'assez nombreux *Lamellibranches*, presque tous indéterminables. Les calcaires spathiques de la zone supérieure commencent par un lit à nodules phosphatés; ils représentent très probablement le Pliensbachien, car leurs sédiments ne sont séparés des couches susjacentes par aucune limite tranchée.

Ainsi, le Sinémurien et le Pliensbachien manquent dans la région de Vuargny et plus au NE dans la vallée de la Grande-Eau; ils existent plus au S et à l'W avec un faciès schisteux et marno-calcaire et supportent directement le Malm jusque dans le jambage NW de l'anticlinal des Tours d'Aï; puis, dans la zone anticlinale de la Tinière, ils prennent un faciès calcaire et spathique; le Sinémurien est incomplet par la base, mais se continue par contre sans limite tranchée par le Pliensbachien dans le Lias supérieur et le Dogger. Dans les deux anticlinaux des Agittes et de la Sarse, qui s'intercalent entre les zones anticlinales principales de la Tinière et des Tours d'Aï, c'est le faciès de la Tinière qui est développé, tandis que dans le synclinal qui sépare l'anticlinal de la Sarse de celui des Tours d'Aï, le Lias n'est pas représenté du tout dans la série du jambage renversé, où le Malm est en contact directement avec le Trias; il n'y a donc pas de passage visible entre les deux faciès.

Ces faits prouvent que dans la région d'Aigle et de la

Basse Grande-Eau les conditions d'enfoncement ont continué du Rhétien jusque dans le Lias moyen. Plus au NW il y a eu, au contraire, une aire de surélévation, qui s'est manifestée dès le Trias supérieur, mais qui a été limitée dès le Sinémurien supérieur par une transgression venue du SW.

La faune du Sinémurien-Pliensbachien étudiée par M. Jeannet comprend quarante-quatre espèces, parmi lesquelles prédominent les Brachiopodes, puis les Ammonoïdes, les Lamelibranches et les Crinoïdes.

En terminant, M. Jeannet décrit encore la série de calcaires noirs ou gris, plus ou moins marneux, qui, dans la vallée de la Tinière, s'intercalent entre les calcaires spathiques du Lias moyen et les couches marno-calcaires du Dogger. Ce complexe, qui représente le Toarcien et l'Aalénien, ne contient guère en fait de fossiles que des zoophycos; il manque complètement entre le Mont d'Arvel et le bord radical de la nappe des Préalpes médianes.

Avant de clore ce bref compte rendu, je crois devoir insister sur l'importance considérable de l'étude de M. Jeannet, qui comporte un remaniement complet de la stratigraphie de la région des Tours d'Aï, basé sur des données paléontologiques en grande partie tout à fait nouvelles.

M. F. LEUTHARDT (97) a soumis à une nouvelle étude les débris de plantes, qui ont été extraits déjà en 1788 d'une couche d'argile intercalée dans les grès du Schilf, à la Morderhalde, près de Pratteln (Bâle-Campagne). Par cette étude il a pu déterminer les espèces suivantes :

Bambusium Imhoffi Heer	Equisetum platyodon Heer
Voltzia heterophylla Brong.	Schyzoneura Meriani Heer
Widdringtonites Keuperianus Heer	Taeniopteris angustifolia Schenk.
Pterophyllum longifolium Brong.	Asterocarpus Meriani Fert.
» Jaegeri Brong.	Pecopteris Steinmülleri Heer
» brevipenne Kur.	Gleichenetis gracilis Heer
Equisetum arenaceum Jaeg.	

Jurassique.

M. P. ARBENZ (98) a apporté une importante rectification à la stratigraphie de la série jurassique, qui fait partie de la couverture du massif de l'Aar entre Innertkirchen et la Reuss. Il a constaté que, dans la couche de calcaire spathique et sableuse qui se superpose directement au Trias, apparaissent déjà des fossiles typiques de l'Aalénien, en particulier :