

Quelques remarques sur une note de M. Renevier, intitulée : "Quelques observations géologiques sur les Alpes de la Suisse centrale (Schwytz, Uri, Unterwalden et Berne) comparées aux Alpes vaudoises"

Autor(en): **Bachmann, Isidore**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): **- (1869)**

Heft 684-711

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-318830>

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.

Isidore Bachmann.

Quelques remarques sur une note de M. Renevier, intitulée : „Quelques observations géologiques sur les Alpes de la Suisse centrale (Schwytz, Uri, Unterwalden et Berne) comparées aux Alpes vaudoises.“

Séance du 6 mars 1869.

(Nota. *M. Favrot, mon collègue, a bien voulu me seconder dans la traduction du texte original allemand.*)

Vers la fin de l'année dernière, M. Renevier publia quelques observations géologiques *) faites en revenant à Lausanne de la session helvétique des Sciences naturelles, qui eut lieu à Einsiedeln. Dans plusieurs passages, ses découvertes ne sont point en harmonie avec les données de la 2^{me} édition de la Carte géologique de la Suisse, dont la révision m'avait été confiée par Messieurs les auteurs et l'éditeur. **)

Bien que personne, et moi moins que qui que ce soit, ne prétende que la coloriation de cette carte soit parfaitement exacte, je me crois cependant obligé de présenter quelques observations sur diverses assertions de M. Renevier.

*) Bulletin de la Soc. vaud. des sc. nat., tom. X, pag. 39. Lausanne et Paris, décembre 1868.

**) Carte géologique de la Suisse de MM. Studer et Escher de la Linth, 2^{me} éd., revue et corrigée par Isidore Bachmann. Winterthur, 1867.

Que l'on considère un instant les énormes difficultés de toute espèce contre lesquelles les progrès de la géologie des Alpes ont à lutter, et l'on comprendra que ceux même qui n'y sont point spécialement intéressés n'aiment pas que l'on mette en doute des faits sûrement établis par de nombreuses observations, ni que l'on hasarde d'autres manières de voir sans motifs suffisants. C'est pourquoi je me permets d'examiner certaines opinions de M. Renevier, quoique les points contestés se trouvent, la plupart, déjà expliqués plus au long dans la „Géologie de la Suisse“ de M. Studer. *) Je m'en tiendrai aux régions à l'égard desquelles M. Renevier n'est pas d'accord avec la carte géologique.

Quant aux autres articles, ce que nous regrettons surtout, c'est le ton et les méprises évidentes qui règnent dans quelques-uns. Un observateur impartial s'étonnera de la légèreté avec laquelle M. Renevier voudrait juger de points difficiles, d'après les quelques observations qu'il a pu faire dans si peu de temps et en des localités séparées. Personne n'ignore que de temps précieux M. Escher a passé sur les montagnes du Sihlthal, ni la quantité de fossiles provenant de là, qu'il a collectionnés à Zurich. Par exemple, il y a déjà longtemps que M. Escher a reconnu comme appartenant à l'étage *aptien* les couches de la *Wannenalp* (art. iv, p. 43), dans lesquelles on trouve la grande espèce connue ordinairement sous le nom de *Terebratula Moutoniana* (d'Orb.). Il publiera certainement de son côté la description de l'état réel de la *Guggernfluh* (art. v, pag. 45—48).

Toutefois nous aurons volontiers égard à la circonstance que M. Renevier „ne donne point ses quelques observations comme le résultat d'une étude complète.“

*) Studer, Geologie der Schweiz, Bd. II. 1853.

I. La première attaque spécialement dirigée contre la carte se trouve à l'article VI (note de M. Renevier, p. 48) sur le chemin entre Yberg et Schwytz. Quoiqu'au fond ce soit M. Escher de la Linth qui soit responsable pour la partie orientale de la carte *), je ne puis cependant m'empêcher de donner, de mon côté, les explications qui me semblent nécessaires. Je m'appuierai pour cela sur des notices recueillies, il y a quelques années, sur ce même chemin d'Yberg à Schwytz, sous la direction de M. Escher, mon honoré maître; outre que plus tard j'eus l'occasion de faire seul quelques observations dans cette contrée. **)

Tandis que la carte colorie cet espace comme *Flysch* et *crétacé* et marque des *dépôts de gypse* de peu d'importance, M. Renevier n'a vu pour sa part que *trias* et *jurassique*.

En général, l'état géologique de cette contrée est assez simple. On se meut dans le bassin bien connu du *flysch* (*Flyschmulde*) entre les chaînes extérieures et les intérieures du *crétacé*. Heureusement, l'érosion a tellement attaqué et dégradé, çà et là, les roches *éocènes*, que les couches inférieures à celles-ci ont été mises à nu et présentées à l'examen du géologue.

La découverte de *trias* par M. Renevier se fonde sur la rencontre d'éboulis de *corgneule* (*Rauhwacke*) sur le chemin et dans les ruisseaux qui coulent du nord-est vers Yberg. Or, on sait que la *corgneule* accompagne fréquemment le *gypse*, qui se trouve en effet en place, un peu plus haut dans les environs. Mais personne n'a encore réussi, jusqu'ici, à trouver, soit dans la *corgneule*,

*) Studer, Bull. Soc. géol. de France, déc. 1867.

**) Jahresbericht d. schweiz. alpw. Vereins. 1865, p. 44.

soit dans le gypse, ni dans les couches voisines, une pétrification qui autorise à les considérer comme triasiques ou même jurassiques. On ne peut nier qu'il se soit formé des dépôts de gypse aux époques les plus différentes. A l'endroit même où le gypse se trouve réellement en place avec les roches qui l'accompagnent, la position des gisements donna à M. Escher l'idée que le gypse avec la corneule ne devait pas se séparer des schistes éocènes. Un peu plus au nord-est, sur l'Aubrig, dont le Seewerkalk forme le haut d'une voûte, le gypse se présente également en rapports si intimes avec le calcaire nummulitique et le flysch que l'on ne peut avoir de doute quant à son âge éocène. M. Erneste Favre lui-même a trouvé que les dépôts de gypse dans les environs d'Yberg étaient de date éocène. *)

En suite de ces réflexions il me semble qu'il n'y a pas lieu d'ériger en dogme la supposition que partout où l'on rencontre du gypse et de la corneule, il doive aussi y avoir des terrains triasiques.

Quant au *jurassique*, l'opinion de M. Renevier se fonde : 1^o sur *la grande analogie pétrographique* des alternances de grès et de schistes près de l'Ybergereg, avec les grès et schistes sans fossiles des Vents (Diablerets) et de la Frette de Javerne (Morcles), lesquels par leur position doivent appartenir au jurassique inférieur ; 2^o sur *l'identité absolue* des calcaires de la Rothenfluh et du grand Mythen au Châtelkalk des sommets de Naye, de Jaman, de la Dent de Lys, du Moléson **), etc.

*) D'Espine et Favre, *Observ. géol. Alp. de la Savoie et du C. de Schwytz*. Genève, 1865 ; p. 24 et fig. III.

**) Pour ce qui concerne particulièrement le sommet du Moléson, je ferai remarquer en passant que quelques ammonites que j'y ai trouvées m'ont semblé appartenir plutôt au néocomien qu'au Châtelkalk (Oxfordien).

Examinons la chose de plus près.

Afin de nous orienter d'une manière générale, remarquons que les chaînes calcaires, d'où s'élèvent, en cimes séparées la Dent de Jaman, le Moléson, le Stockhorn, etc., que M. Studer a comprises sous le nom de massif du Stockhorn et qui se distinguent par un aspect particulier au point de vue de la pétrographie aussi bien qu'à celui de la paléontologie, disparaissent aux environs du lac de Thoune. Ce n'est qu'au-delà du Rhin que nous voyons de nouveau des caractères comparables des terrains triasiques, jurassiques et crétacés. Il y a déjà longtemps que M. Studer a expliqué cet état de choses dans sa Géologie des Alpes de la Suisse occidentale, et depuis lors on l'a maintenu et exprimé sur les cartes géologiques, parce que jusqu'ici l'on n'a rien observé de contraire. Les Mythen ne sont que la continuation de la Hochfluh, du Pilate, de la Schrattenfluh, du Sigriswylgrat, qui, de leur côté, continuent dans les montagnes au midi de la chaîne du Niesen. Et jusqu'ici ces chaînes n'ont point encore fait voir la moindre trace de terrains jurassiques, mais bien, à côté de couches éocènes, les différents étages crétacés, çà et là riches en fossiles.

De même que le bassin de flysch (Flyschmulde), bien connu à tous les géologues des Alpes, se couche entre la Schrattenfluh et le Brienzgrat, de même aussi, comme on l'a déjà indiqué, c'est le cas entre le Mythen d'un côté et la chaîne du Forstberg de l'autre.

Par ce qui précède on voit qu'entre Yberg et Schwytz, on se trouve sur un terrain présentant des dispositions stratigraphiques assez simples, de sorte qu'il est facile de s'orienter à l'aide d'observations constatées.

Les alternances de grès et de schistes, mentionnées plus haut, reposent décidément et régulièrement sur le

Seewerkalk, c'est-à-dire qu'elles sont supérieures aux couches crétacées les plus récentes des Alpes. Quand même on n'a pas encore trouvé exactement à l'Ybergeregg des fossiles caractéristiques du flysch ou en général des couches éocènes, il serait néanmoins facile de démontrer la connexion directe des roches en question avec les gisements fossilifères du voisinage. Car il est certainement plus facile d'établir une comparaison de couches d'après des indices pétrographiques — appuyées par la stratification — sur une distance horizontale d'une demi- à une lieue au plus, que lorsqu'il s'agit de distances comme celles séparant l'Ybergeregg des Diablerets.

Le *Seewerkalk*, que M. Renevier reconnaît comme tel dans les environs immédiats d'Yberg, par ex. près de Waag, apparaît à quelques endroits de dessous le flysch, dont l'existence nous semble évidente par ce qui précède. Heureusement que cela a lieu avec d'autres couches en partie fossilifères, de sorte que l'on ne peut de nouveau avoir de doute quant à son âge. M. Escher m'assure que la partie supérieure de la *Fallenfluh* est certainement de l'*Urgonien* (Schrattenkalk). Au-dessus de ce dernier, ainsi que j'ai pu m'en convaincre dans les environs d'*Oberberg*, l'on rencontre d'abord un calcaire grenu qui représente ordinairement dans ces contrées (environ du lac des Quatre-Cantons, Sihlthal, Wäggithal) les couches les plus inférieures du gault. Un peu plus au nord d'*Oberberg*, le gault lui-même apparaît de dessous le gazon, clairement déterminé par des fossiles et les caractères pétrographiques connus. Au-dessus du gault (Albien) se trouve ensuite, à l'état normal, le *Seewerkalk* précité, qui se relève ensuite pour former la *Rothenthal* et la masse principale du *Mythen*. Sous le pont, au-dessus de *Rickenbach*, M. le prof. Escher nous a montré une limite bien

distincte entre les couches de gault et de Seewerkalk. Celles-là abondent en Inocérames (*Inoceramus concentricus* et *Inoc. sulcatus*). A la Rothenfluh et vers le sommet du grand Mythen, le Seewerkalk prend, à certains endroits, une teinte rougeâtre, comme cela a lieu dans le Châtelkalk (Oxfordien) des chaînes extérieures des Alpes de la Suisse occidentale et dans maint autre gisement calcaire des périodes et des contrées les plus diverses.

La ressemblance, je dirais presque la conformité pétrographique du Seewerkalk et du Châtelkalk des Alpes fribourgeoises, par ex., est telle qu'il est facile de les confondre. „Il est difficile de distinguer le Seewerkalk du calcaire néocomien et du calcaire oxfordien de la chaîne du Stockhorn; il montre une ressemblance encore plus grande avec le calcaire oxfordien des Alpes extérieures que l'on a décrit comme Châtelkalk; les variations rouges et vert-clair se distinguent à peine aussi des roches calcaires de la zone calcaire méridionale, connues sous le nom de Scaglia, Majolica, Biancone.“ *) On sait qu'aux Voirons, par ex., il se présente une stratification particulière. On y trouve le flysch en contact avec le Châtelkalk. Il y a plusieurs années, M. Escher me fit la remarque qu'il avait cru en effet se trouver en présence du Seewerkalk. Mais bientôt il trouva des bélemnites *hastati*, des ammonites *tortisulcatus*, etc., fossiles du Châtelkalk. Pourquoi donc n'a-t-il pas immédiatement reconnu pour du Châtelkalk tout le Seewerkalk des Alpes de la Suisse centrale et de la Suisse orientale, et renversé le résultat de toutes les recherches pénibles faites jusqu'à cette époque? C'est qu'il connaissait dans le Seewerkalk

*) Studer, Geol. der Schweiz, II. 1853; p. 84.

une série de fossiles caractéristiques du crétacé supérieur, tels que : *Ananchytes ovata*, *Micraster cor anguinum*, *Inoceramus Cuvieri*, et autres espèces. Il savait que le Seewerkalk — même celui du Mythen — est supérieur aux couches normales du gault et inférieur aux couches éocènes.

Par cette digression j'ai voulu d'abord prouver que la ressemblance pétrographique du véritable Seewerkalk et du Châtelkalk peut facilement induire en erreur.

En général, dans le Seewerkalk des Alpes il se présente peu de fossiles; il semble que le même cas ait lieu surtout pour le Mythen. Outre quelques restes d'Inocérames, il paraît qu'on n'y a encore rien trouvé. Mais depuis que notre collègue, M. Kaufmann de Lucerne, s'est occupé, avec le brillant succès que l'on connaît, de l'examen géologique des environs du lac des Quatre-Cantons, la géologie a appris à connaître dans les terrains crétacés de nombreux organismes que l'on n'avait pas observés auparavant. Je veux parler des *foraminifères*. Mon jeune ami, M. Théophile Studer, qui a une pratique considérable dans l'examen microscopique des roches, a eu la complaisance de chercher des foraminifères dans des échantillons du Seewerkalk du Mythen. Ceux-ci sont remplis des mêmes formes que l'on trouve dans le Seewerkalk positivement établi (du Morgenberg au lac de Thoune, de Seewen même, de l'Aubrig, du Klönthal) et que Kaufmann a également reconnues. *) M. Studer me cite :

Lagena sphærica Kfm.

„ *ovalis* „

Oligostegina lævigata Kfm.

*) Kaufmann, in Heer, *Urwelt der Schweiz*, p. 194.

Textillaria globulosa Ehrbg.

Nonionina Escheri Kfm.

outre nombre d'autres formes qu'il n'est pas facile de déterminer plus exactement, mais qui sont très-caractéristiques du Seewerkalk. Je n'ai pas besoin d'ajouter que, pour comparer, on a aussi examiné de vrai Châtelkalk. On n'y découvre point de foraminifères, ou bien, s'il y en a, elles se présentent sous des formes qui ne permettent pas de les confondre avec celles du Seewerkalk.

En dernier lieu je ferai encore remarquer qu'entre le grand et le petit Mythen l'on voit même apparaître du néocomien, et que, sur le versant nord, du côté du Hackenpass, l'on rencontre, disséminés, de nombreux blocs éboulés d'Urgonien, de sorte que l'on peut dire que tous les étages crétacés sont représentés sur les deux Mythen.

Ce que nous avons dit jusqu'ici des caractères stratigraphiques et paléontologiques du Seewerkalk (craie supérieure) de la Rothenfluh et des Mythen suffira sans doute pour faire distinguer ce dernier du Châtelkalk (Oxfordien).

Quant aux *Ammonites jurassiques* que M. Renevier a vues parmi les fossiles du Petrefactensammler Reichmuth, et qu'il cite comme preuve que le Seewerkalk du Mythen est du Châtelkalk, il y en a depuis longtemps dans les collections de Zurich et de Berne *). On les a de tout temps considérées comme oxfordiennes, et l'on a trouvé la roche conforme au Châtelkalk. Elles proviennent toutes en effet d'un bloc, voire même d'un bloc *unique*. Mais ce n'est pas un bloc erratique, transporté sur la glace d'où l'on voudra — d'après M. Renevier il

*) Brunner, geognost. Beschreibung der Gebirgsmasse des Stockhorns. 1856, p. 15.

ne peut venir que du Mythen ou de la Rothenfluh — mais bien ce que l'on appelle un bloc exotique. C'est ainsi que, il y a déjà bien des années, M. le prof. Studer appelait les blocs de granit du Habkerenthal enveloppés dans le flysch, blocs sur l'origine et la provenance desquels on ne sait rien. M. Rüttimeyer a employé plus tard cette même dénomination, et je l'ai donnée aussi à ce bloc de Châtelkalk et à quelques autres roches jurassiques qui se présentent, remaniées par une force quelconque dans le flysch du Sihlthal. *) On s'imaginera sans peine que M. Escher, qui a très-fréquemment séjourné dans le Sihlthal, et auquel je dois tous les détails géologiques pour le travail que je viens de citer, a dû constamment tenir un œil vigilant sur des *étrangers* comme le sont ces blocs exotiques. Mais malgré ses peines, malgré les efforts de Reichmuth dans le but de découvrir d'autres blocs fossilifères de ce genre, il ne s'en est point trouvé jusqu'ici. Supposé que l'on pût établir un rapport soutenable quelconque entre le bloc en question et le Seewerkalk de la Rothenfluh et du Mythen, comment pourrait-on s'imaginer qu'il n'y eût qu'un bloc unique provenant de ces deux cimes isolées, tout entourées de masses colossales de débris ?

Par ce qui précède, je crois avoir invalidé la seule preuve paléontologique que M. Renevier a su citer de l'âge oxfordien du Seewerkalk du Mythen.

II. Tout en regrettant son passage rapide par le Brünig (art. VIII), M. Renevier „a cependant constaté des couches schisto-calcaires depuis le lac de Sarnen jusqu'au-

*) Bachmann, über petrefactenreiche exot. Blöcke im Flysch des Sihlthals und des Toggenburgs. (Vierteljahresschrift d. zürch. nat. Ges., 1863.)

delà du lac de Lungern. La carte Bachmann colorie cet espace comme crétacé, sans désignation d'étage." De mon côté, je me vois amené à constater que l'exemplaire qui m'a été envoyé de Winterthur porte, précisément au nord du lac de Lungern, un c³ (gault, albien), inscrit par moi sur la carte m. s. Je ne fais qu'ajouter ceci tout en passant, parce que, dans une course au Brünig, j'ai trouvé des fossiles de gault au Kaiserstuhl, et que M. Escher m'a fait savoir qu'il en avait de son côté trouvé de pareils. Il est vrai que je n'ai pu indiquer l'étendue de ces couches du gault. — A un endroit, au bord de la route, on voit apparaître aussi le véritable Seewerkalk.

Les roches du haut du passage paraissent à M. Renavier plutôt néocomiennes que jurassiques. A cet égard, les avis peuvent être partagés; car jusqu'ici l'on ne connaît point encore de fossiles du Brünig lui-même. Mais le calcaire du Brünig présente une connexion pétrographique parfaite avec ce que l'on appelle le calcaire oxfordien (Hochgebirgskalk) des Alpes intérieures, dans la partie inférieure duquel on a heureusement trouvé, un peu plus à l'est, au-dessus de Meyringen, de nombreux fossiles de l'Oxfordien proprement dit (*Ammonites tortisulcatus*, *A. Eugenii*, *A. plicatilis*, *A. Mariæ*, *A. Lamberti*, *A. canaliculatus*, etc.). En outre, M. le prof. Studer m'a montré l'*Aptychus lamellosus* Park. et l'*Ammonites plicatilis* Sow., trouvés au *Ballenberg*, près de Brienz, lequel est formé de la continuation des couches du haut du Brünig. — La même coloriation se trouve déjà sur la 1^{re} édition de la carte. Depuis l'Oltschenalp ou le Faulhorn, situés en face du Brünig, il est facile de se convaincre que les couches du Brünig forment la continuation de terrains évidemment jurassiques, au-dessus de Mey-

ringen, et s'enfoncent sous le néocomien de la chaîne du Brienzergrat. C'est ce que m'assure M. Studer.

III. M. Renevier consacre un plus long article à la localité devenue célèbre du *pont de Wimmis*, à l'entrée du Simmenthal. Il y traite du soi-disant Kimmeridgien, du corallien et du calcaire schisteux rouge, et il en détermine la stratification et l'âge. Je me permets, à mon tour, de faire observer que toutes ces recherches ne sont pas encore en état d'être jugées. Cependant je suis complètement sûr que les *couches rouges*, aussi bien celles de la Simmenfluh que celles au-dessus de Latterbach, recouvrent le corallien et ne lui sont pas inférieures, comme le prétend M. Renevier. M. le prof. Hébert, qui visita la contrée l'été dernier avec M. Studer, a déclaré également les couches rouges supérieures au corallien. *) Par contre, M. Renevier est d'opinion que ces couches rouges appartiennent de nouveau au Châtelkalk. Mais la simple stratification prouverait déjà qu'il ne peut être question de cela.

L'été passé, le Petrefactensammler Tschan a trouvé dans ces couches des Inocérames, la plupart en fragments et mal conservés, et quelques échinides; malheureusement ils ne sont pas d'un grand secours pour une détermination certaine. **) Cependant tout l'*habitus* de la petite faune est celui du Seewerkalk (craie supérieure). M. Hébert et M. Mérian m'ont tous deux exprimé cette opinion. Je ne veux pas non plus négliger d'indiquer que déjà M. Brunner, dans son travail sur la chaîne du Stock-

*) Comme M. Renevier croit que M. le prof. Hébert s'est trompé, parce qu'il n'était chaussé qu'en habitant de la plaine, il faut bien que je dise que, pour mes courses (1864), j'étais toujours chaussé en montagnard.

**) Depuis lors, l'espèce a été décrite et dessinée comme *Inoceramus Brunneri* Ooster (*Protozoe helvetica*, 1).

horn, a déclaré reconnaître ces couches rouges pour du crétacé et même il a pris pour de l'Urgonien le calcaire gris qui depuis a été reconnu comme corallien. *)

Nous n'avons naturellement pas manqué de soumettre cette roche à l'examen microscopique de M. Théophile Studer. A cette occasion, j'ai vu chez lui des échantillons polis des couches grises alternant avec les rouges. Ces schistes, comme aussi les schistes rouges marneux, dans lesquels se trouvent les Inocérames, abondent également en foraminifères caractéristiques du Seewerkalk (*Lagena orbicularis* et *ovalis* Kfm., *Oligostegina*, *Textillaria*, *Nonionina*, etc.). **)

IV. La stratification des roches du flysch du Simmenthal concorde à celle de ces schistes calcaires rouges. M. Renevier (art. xi, p. 58) observe à l'égard de ce flysch : „En effet, je n'y ai guère rencontré que des schistes sans fossiles qui peuvent tout aussi bien appartenir au flysch qu'à un autre terrain.“ La partie inférieure de ces schistes est très-riche en foraminifères, qui malheureusement n'ont pas encore été examinées de près, mais parmi lesquelles des *Nodosaires* se remarquent facilement à l'œil nu. En outre on connaît dans différentes localités du Simmenthal des *fucoïdes* caractéristiques du flysch, et d'autres formes, énigmatiques, il est vrai, mais que l'on n'a jusqu'ici trouvées que dans le flysch. M. le prof. Heer, dans son *Urwelt*, cite également Weissenbourg comme gisement de fossiles de flysch. Le musée de Berne n'est pas riche en échantillons des diverses localités. Dans nos

*) Brunner, l. c., p. 20.

**) J'ai déjà exprimé cette même conviction dans une des dernières séances de l'année passée. Voyez *Mittheil.* 1868 (décembre); p. 189.

collections de Bundelberg et de Weissenbourg, pour ne nommer que les localités les plus rapprochées, j'ai trouvé entre autres :

Caulerpites tenuis *F.-O.*
Chondrites æqualis *Brgt.*
" arbuscula *F.-O.*
" longipes "
" inclinatus "
Helminthoida labyrinthica *Hr.*
" crassa *Hr.*

Toutes ces espèces sont des fossiles bien connus et caractéristiques de la formation du flysch.

Telles sont les quelques observations que j'ai pensé devoir présenter contre des assertions de M. Renevier, avec lesquelles je ne suis point d'accord.

Lettre de M. Gillieron

au Prof. B. Studer.

Il a paru cet hiver sur les couches de Wimmis deux travaux de MM. Renevier et Fischer, qui cherchent à expliquer, d'une manière peu satisfaisante, selon moi, l'énigme que présente cette localité. Ces messieurs associent en effet des massifs rouges qui appartiennent à des niveaux géologiques tout-à-fait différents.

J'ai vu les différentes assises de Wimmis, et, comme vous le savez, j'en ai étudié en détail la continuation directe entre l'Aebithal et Ablentschen; là les calcaires rouges sont dans la même position avec le flysch dessus et le corallien kymmérien dessous.