Notices préalpines

Autor(en): **Horwitz, L.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **54 (1921-1922)**

Heft 205

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-270925

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Notices préalpines

PAR

L. HORWITZ

Dans les lignes qui suivent j'expose quelques observations concernant la géologie des Préalpes médianes. Le lecteur s'apercevra bien vite de leur état incomplet ; je me suis pourtant décidé à les publier telles quelles parce que, ayant quitté la Suisse, je ne sais pas si, ni quand, je pourrai retourner aux recherches préalpines.

I. L'Oxfordien et l'Argovien

Dans une note rédigée en 1917[1] j'ai émis l'opinion que « l'existence de l'Oxfordien (moyen et supérieur) fossilifère dans les Préalpes médianes est encore à démontrer ».

Dès lors plusieurs courses faites dans les Préalpes, surtout fribourgeoises, ont complété ma connaissance des terrains en question. Voici succinctement les résultats de mes observations nouvelles.

A. — Caractères lithologiques. — Il y a deux complexes, le plus fréquemment faciles à distinguer et à séparer. Le complexe supérieur passe, vers le haut, au Malm (s. str.). Il présente des alternances de gros bancs de calcaire compact (jusqu'à 1 m. d'épaisseur) habituellement de type Malm avec des bancs d'un calcaire noduleux gris vert, épais de quelques cm. En outre, on observe quelquefois des intercalations de schistes marneux, gris clair, qui rappellent ceux que l'on rencontre fréquemment dans le Dogger (région de Charmey : Vieille Cierne; au-dessus de Brésil, vallée de la Jogne).

L'épaisseur totale de ce complexe supérieur varie depuis quelques m. jusqu'à 20 m., 30 m. et plus.

Le complexe inférieur se distingue nettement du supérieur par sa consistance plutôt tendre. Les schistes marneux ou noduleux y dominent tandis que le calcaire compact est relégué au second

[1] « Sur le Dogger et le Malm du Massif des Bruns dans les Alpes fribourgeoises (Communication préliminaire). » Extr. du Bull de l'Académie des Sciences de Cracovie. Avril-Mai 1918.

plan. Les bancs calcaires sont d'ailleurs de la même nature lithologique que ceux du complexe supérieur. *La coloration rouge des bancs marneux, si caractéristique, semble être cantonnée presque exclusivement dans le complexe inférieur.* Cependant elle peut envahir en partie la zone supérieure ; quelquefois elle disparaît complètement. Ces changements sont très rapides, même dans une seule couche (bel exemple dans le vallon des Recardets près du lac Noir). Dans la zone inférieure, la coloration rouge peut être disséminée dans tout le complexe, ou bien se trouver tout à fait à la base ou en haut. L'épaisseur totale du complexe inférieur varie, elle aussi (quelques m., 20 m., 30 m. et plus).

B. — Fossiles. — Les fossiles en général ne sont pas fréquents. Et quand on en trouve, il est rare que l'on soit en présence de faunes. L'élément principal est formé par les ammonites ; il y a aussi des bélemnites, surtout dans le complexe supérieur.

Dans ce dernier j'ai réussi à trouver en place (arête Vieille Cierne) une petite faune :

Peltoceras transversarium Waag, fide Quenst.
Aspidoceras Tietzei Neum.
Aspidoceras lusitanicum Choff.
Oppelia (?) *trimarginata* Opp.
Oppelia (Neumayria) callicera Opp.
Phylloceras Helios Noetl.
Phylloceras Demidoffi Rouss. emend. Loczy.
Phylloceras plicatum Neum.
Phylloceras silenum Font.
Perisphinctes lucingensis, Favre.

Peltoceras transversarium est plutôt rare ; je ne l'ai pas constaté dans le complexe inférieur, de même que les *Aspidoceras* et les *Oppelia* cités.

Dans le niveau inférieur je n'ai pas trouvé de *faunes* en place. Je cite :

Peltoceras Constanti (Matzerus, au-dessous de la Dent de Broc).
Peltoceras sp.
Aspidoceras sp. (un grand exemplaire, voisin du *perarmatum* Sow.).
Perisphinctes nombreux (pas encore déterminés).

Toutes ces ammonites ont été trouvées *en place.*

En outre j'ai trouvé *en éboulis* (voir, l. c. p. 58) deux espèces de *Hecticoceras* et trois de *Peltoceras.*

De ce qui précède une conclusion nette se dégage, à savoir que nous sommes en présence de deux niveaux distincts, tant au point de vue lithologique que paléontologique, l'Oxfordien (moyen et supérieur) et l'Argovien.

Ce sont les *Peltoceras* qui caractérisent les deux niveaux : *transversarium*, l'Argovien; *Constanti*, *annulare*, *oblongum*, *caprinum*, etc., l'Oxfordien moyen et supérieur. Malheureusement ces ammonites sont rares. C'est aussi le cas des *Aspidoceras*. Quant aux *Oppelia*, elles n'ont été trouvées que dans *l'Argovien*, tandis que *Hecticoceras (Bonarellii, lunuloides)* ne se rencontrent que dans l'Oxfordien. Les *Perisphinctes* sont plus fréquents mais difficiles à déterminer.

Les lignes qui précèdent confirment donc en général les constatations faites par les auteurs anciens, en première ligne par Favre et Schardt dans leur grand ouvrage sur les Préalpes vaudoises et fribourgeoises.

II. Le Sinémurien inférieur d'Im Fang

Tout près du hameau de ce nom, à l'est (Atlas Siegfried, feuilles Charmey et Jaun) au bas du versant gauche de la vallée de la Jogne, on voit quelques petits rochers. En montant vers eux on rencontre tout d'abord des blocs du calcaire dolomitique du Trias, puis du Rhétien, très réduit (env. 2 m.), puis du calcaire à entroques avec calcaire clair, compact (1 à 3 m.). Là-dessus, suivant la base du rocher, se trouvent *quelques cm. d'une roche foncée, renfermant peu d'entroques ; ce banc est très fossilifère.* Le rocher même est composé de calcaire échinodermique avec bancs de silex intercalés (env. 5 m.), puis dans le bois à pente rapide qui domine, on constate des blocs de calcaire siliceux (Pliensbachien) ; enfin, plus haut encore, des schistes s'y entremêlent (Domérien).

J'ai exploité la couche fossilifère à deux reprises (en 1914 et 1918). Elle a fourni une faune remarquable, assez riche, dont voici quelques représentants :

Rhacophyllites, nov. sp. du groupe *stella* Sow. (nombreux ex.).
Pseudotropites, n. sp. (3 ex.)
Schlotheimia (?) subrotunda Buckm.
Oxynoticeras (?) aff. Sismondae Reyn, non d'Orb.
Oxynoticeras (?) Bernei Reyn.
Ectocentrites Petersi, Hau. mut. *Italicus* Mgh. (Wähner).
Atractites liasicus Gümb.
Arietites sp. ind.

Nautilus truncatus d'Orb. = *N. anomphalus*, Pia.
Koninckina sp.
Rhynchonella latissima Fucini (jeune)
Rhynchonella correcta Di-Stef.
Terebratula Danae Di-Stef.
Terebratula punctata Sow.
Ampullaria angulata Desh.
Pleurotomaria, sp. ind.
Turritella (Mesalia) Zenkri, Dunk.
Lima pectinoides Sow.
Lima Choffati Di-Stef.
Lima Ino Gemm.
Mytilus liasinus Terqu.
Pecten aracnoïdes Gemm. et Di Blas.
Pecten aequiplicatus Terqu.
Pecten anomioïdes Gemm. et Di Blas.
Pecten Bellampsensis Gemm. et Di Blas.
Pecten cryptoconus Gemm. et Di Blas.
Pecten Hehlii d'Orb.
Pecten tumidus Hartm.
Pecten velatus, Goldf pro parte.

Cette faune variée est intéressante à plusieurs points de vue. Tout d'abord ni la roche qui la contient ni elle-même — d'après ce que je sais — ne sont encore connues dans les Préalpes médianes. Tout près de là, sur le versant droit de la vallée de la Jogne, l'autre flanc de l'anticlinal présente une série beaucoup plus complète du Rhétien et du Lias [1]. La couche en question n'y existe pas. Et même dans le prolongement direct de l'affleurement d'Im Fang, dans la vallée de Rio du grand Mont, où l'on voit des couches du Rhétien et du Lias, d'ailleurs beaucoup plus épaisses et d'un faciès partiellement différent, je n'ai rien trouvé de semblable.

Mais il y a plus. Dans la région de Charmey, au N.-E. du village, j'ai constaté en plusieurs endroits une brèche dolomitique d'âge Sinémurien inf. [2]. Il s'y trouve des Ammonites, des Gryphées, des Cardinies, des Pleurotomaires, des Rhynchonelles. Les caractères de la roche et de la faune sont totalement différents de ceux du

[1] *L. Horwitz.* L'âge des calcaires à entroques liasiques dans les Préalpes médianes. Extr. des proc. verb. de la Soc. vaud. des sc. nat. Séance du 15 janvier 1919.

[2] *L. Horwitz.* Sur le Lias du Massif des Bruns et de ses annexes. Extr. des proc. verb. de la Soc. vaud. des sc. nat. Séance du 21 janvier 1914.

gisement d'Im Fang, et pourtant il s'agit probablement du même niveau ou d'un niveau très voisin.

Une autre particularité de la faune d'Im Fang, c'est que la plupart de ces espèces ne se rencontrent que dans les Alpes ou au Sud des Alpes. L'élément le plus fréquent est une nouvelle espèce de *Rhacophyllites*.

Le genre curieux *Pseudotropites*, apparenté étroitement au genre triasique *Tropites*, n'a été constaté jusqu'à maintenant qu'en Italie (Spezzia) et dans les Alpes autrichiennes (une seule espèce dans le Lias inf.). Nos exemplaires représentent probablement une espèce nouvelle de ce genre.

Enfin la présence, dans un niveau aussi bas, de formes qui appartiennent peut-être au genre *Oxynoticeras*, mérite l'attention. On peut se demander en particulier si *Oxynoticeras* (?) aff. *Sismondae* Reyn. qui rappelle tant, du moins extérieurement, *Entomoceras Plinii* Mojsis. (Cephalopoden der Hallstätter Kalke, pl. 130, fig. 4-6) ne peut pas servir de trait d'union entre certaines formes triasiques et le genre *Oxynoticeras* dont les représentants ne sont connus que dès le Sinémurien supérieur (Portugal).

III. GRAINS DE QUARTZ DANS LES CALCAIRES ÉCHINODERMIQUES DU LIAS

A. Jeannet et E. Gerber ont montré récemment [1] qu'au moins dans un cas, l'absence des dépôts du Lias inférieur et moyen dans les Préalpes médianes est due à leur destruction par l'érosion subaérienne ; et ils expriment la conviction « que le phénomène des lacunes du Lias inf. doit être attribué non à l'absence originelle des dépôts, mais à une ablation postérieurement à leur sédimentation ».

Je voudrais alors expliquer pourquoi j'ai admis [2] que « certaines difficultés que rencontre l'hypothèse des plis anciens ne se présentent pas quand on admet l'absence primitive de sédimentation due (par exemple) aux courants ».

Tout d'abord, il est certain que les endroits où il y a des résidus de phénomènes d'altération superficielle, semblables à ceux qu'ont découverts MM. Jeannet et Gerber, sont très rares dans les Préalpes

[1] « Sur une lacune du Lias inférieur et moyen dans l'anticlinal du Stockhorn (Préalpes bernoises) ». Extr. des proc. verb. de la Soc. vaud. des sc. nat., séance du 19 novembre 1919.

[2] « Adjonction à la note » Anciens plis dans les Préalpes médianes », Extr. des Pr. verb. de la Soc. vaud. des sc. nat., séance du 20 février 1918.

médianes. Moi-même, je me rappelle avoir vu dans les Préalpes vaudoises, entre Chaulin et Chamby, lors d'une course faite avec M. E. Gagnebin, une série de roches liasiques dont l'habitus me faisait penser aussi à un phénomène d'émersion. En outre, dans la région du Grammont j'ai remarqué en éboulis une brèche liasique à gros éléments de silex, que je n'ai jamais observée ailleurs. Il est certain, dans ce cas aussi, qu'il y a eu exondation et que les silex proviennent probablement du Sinémurien exondé (cet étage est représenté très souvent par des calcaires à entroques avec intercalations de bancs de silex).

D'autre part, parmi les caractères des calcaires échinodermiques du Lias préalpin, on constate une particularité intéressante. Les deux auteurs cités signalent déjà, sur les calcaires échinodermiques de leur coupe, des grains de quartz en relief.

Or la présence de fragments de quartz dans les calcaires échinodermiques du Lias des Préalpes médianes est un fait général. Je les ai observés partout, depuis le lac de Thoune jusqu'au lac Léman. Ils se trouvent aussi bien dans les calcaires inférieurs (Sinémurien, Lotharingien) que dans les assises supérieures (Pliensbachien, Domérien). En outre, les dimensions des grains ne changent pas d'une manière appréciable, ni dans le sens longitudinal de la chaîne, ni dans le sens transversal. Cette dernière circonstance est importante. Nous devons en conclure :

1. Que la provenance du quartz doit être cherchée en dehors du territoire en question (on n'y connaît pas actuellement de dépôts qui auraient pu fournir ce matériel) ;

2. Que le lieu d'origine de ces fragments devait se trouver relativement très loin, sans cela les dimensions variables des grains en révéleraient le lieu d'origine : elles augmenteraient dans sa direction.

Quoi qu'il en soit, l'unique force qui ait pu amener ce matériel étranger à la région, c'est un *fort courant marin.* Et l'on peut se demander si une partie au moins des lacunes observées dans les couches liasiques ne devrait pas s'expliquer justement par le travail des courants marins : à l'absence des dépôts aux endroits où les courants sont particulièrement forts correspondraient des endroits où l'accumulation est relativement très considérable.

Je me hâte pourtant de reconnaître que, actuellement, il n'existe pas, pour prouver l'existence de courants marins, de critère decisif analogue à celui que MM. Jeannet et Gerber ont trouvé pour l'ablation subaérienne.

Néanmoins, la question de la présence des graviers de quartz

dans les calcaires à entroques mérite, selon moi, une étude systématique. En particulier, on devrait aussi examiner le calcaire siliceux du Pliensbachien à ce point de vue.

J'ajoute qu'à côté des grains de quartz et de dolomie, j'en ai observé par ci par là d'autres, foncés, dont la nature m'échappe (peut-être proviennent-ils du Rhétien ?).

Pour finir je signale la présence des grains de quartz dans le calcaire échinodermique du Bathonien des Préalpes médianes. Et le même phénomène, exactement, apparaît dans les Piénines et dans les monts Tatra (Carpathes), où j'ai observé des calcaires à entroques du Lias et du Dogger tout à fait semblables à ceux des Préalpes médianes et chargés de fragments de quartz.

En présence de ces faits on peut se demander si le développement (ou la destruction ?) des Crinoïdes n'est pas lié à la présence de forts courants marins, qui se manifesteraient par des grains de quartz.

* * *

Le matériel géologique concernant les questions discutées dans ce travail est déposé au Musée géologique de l'Université de Lausanne.

Varsovie, février 1922.

Service géologique de la Pologne.