

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 55 (1923-1925)  
**Heft:** 211

**Artikel:** À propos d'une note de M. Ed. Paréjas intitulée : sur quelques déformations de la nappe de Morcels et son substratum  
**Autor:** Lugeon, Maurice / Oulianoff, Nicolas  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-271266>

### **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:** 13.02.2026

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

**A propos d'une note de M. Ed. Paréjas intitulée :  
Sur quelques déformations  
de la nappe de Morcles et son substratum**

NOTE DE

**MM. MAURICE LUGEON et NICOLAS OULIANOFF**

Nous avons, il y a peu de temps <sup>1</sup>, attiré l'attention sur les accidents superficiels que présentent les couches dont la direction est parallèle à celle d'un versant. A l'affleurement, les plongements ne sont plus normaux, ne sont plus les plongements vrais que l'on trouve en profondeur. C'est ce que nous avons appelé le fauchage ou balancement des couches.

Nous avons montré que, faute de connaître ce phénomène très élémentaire de géologie générale, de nombreuses erreurs pouvaient être commises et nous en citons quelques exemples, en particulier celle faite par M. Ed. Paréjas, dans son mémoire sur la géologie du synclinal de Chamonix <sup>2</sup>.

M. Paréjas nous répond <sup>3</sup> et, dans sa note, il admet son erreur implicitement, mais sans l'avouer, puisqu'il consent à remplacer dans son tableau de plongements et dans ses coupes des valeurs qu'il estimait être par exemple de 30° N-W par un plongement de 90° ou une valeur très voisine <sup>4</sup>.

Certes, nous ne demandions nullement à M. Paréjas de bien vouloir reconnaître son erreur, mais nous sommes toutefois satisfaits qu'il le fasse, cela pour le bon renom des observateurs alpins.

Tout en serait resté là si M. Paréjas, à son tour, n'avait pas, dit-il, « relevé l'argumentation de nos honorables contradicteurs si elle n'avait contenu quelques erreurs ».

M. Paréjas basait sa théorie sur la tectonique de la zone de Chamonix sur deux faits principaux : le plongement anormal des couches sur de grands espaces du versant nord-ouest de la zone

<sup>1</sup> MAURICE LUGEON et NICOLAS OULIANOFF. Sur le balancement superficiel des couches et sur les erreurs que ce phénomène peut faire commettre (*Bull. Soc. vaud. Sc. Nat.*, vol. 54, N° 206, année 1922, et *Bull. Lab. géol. Univ. Lausanne*, N° 32.)

<sup>2</sup> ED. PARÉJAS. Géologie de la zone de Chamonix (*Mém. de la Soc. de phys. et d'hist. nat. Genève*, vol. 39, fasc. 7, année 1922).

<sup>3</sup> ED. PARÉJAS. Sur quelques déformations de la nappe de Morcles et de son substratum. (*C. R. Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève*, vol. 39, p. 164, année 1922.)

<sup>4</sup> M. Paréjas indique par une phrase infrapaginale que ses profils 4 et 5 doivent être modifiés.

(où ces couches plongent vers l'extérieur de la chaîne, alors que partout ailleurs elles sont ou verticales ou plongent vers l'intérieur) et sur les lacunes existant dans la série autochtone. En ce qui concerne ce deuxième fait, il nous accuse très indirectement de lui avoir fait dire qu'il s'était basé sur des lacunes du Trias du versant S-E des Aiguilles-Rouges pour établir la tectonique de cette région.

Nous regrettons de devoir dire à notre honorable confrère qu'il nous a mal lus. Nous avons justement cherché à excuser son erreur dans l'estimation des plongements par le fait que, chaque fois que les couches présentent un dérangement superficiel, le Trias en général disparaît, puisque nous avons écrit : « Nous tenons à dire que, à part l'erreur d'interprétation immédiate, il y avait dans ces observations un fait qui paraissait appuyer la manière de voir de M. Ed. Paréjas. » Nous n'avons pas voulu nous prononcer sur les causes de cette relation entre l'absence du Trias et le fauchage.

Nous nous sommes bien gardés de confondre deux choses : ce qui s'est passé anciennement, soit tous ces phénomènes de transgression et de régression, et nous n'avons qu'abordé la question purement tectonique du plongement des couches, sans nous préoccuper des laminages qui existent dans la série autochtone du soubassement sédimentaire de la zone de Chamonix <sup>1</sup>. Qu'il y ait deux bombements axiaux dans l'obstacle des Aiguilles-Rouges, c'est fort possible et nous sommes de l'avis de M. Paréjas quand il dit que bien téméraire serait le géologue qui attribuerait l'ampleur de ce phénomène de bombement à la pesanteur (fauchage) ou à la dissolution. Ce serait évidemment presque comique. Nulle part nous n'avons parlé de ces bombements et si M. Paréjas croise la plume avec des contradicteurs imaginaires ou inconnus de nous, c'est son affaire. Chacun a le droit de se battre contre des ailes de moulins à vent.

Dans notre note sur le balancement superficiel des couches, nous n'avons désiré qu'attirer à nouveau l'attention des géologues et des techniciens sur ce phénomène. Et c'est en quelque sorte un pur hasard qui a fait que l'un des exemples choisis atteignait dans ses œuvres vives la construction d'une théorie tectonique due à M. Paréjas.

Or, chose singulière, cet auteur, tout en reconnaissant qu'il doit modifier son tableau de plongement des couches, trouve que la

<sup>1</sup> M. Paréjas ajoute qu'il a observé en deux points le contact du sédimentaire et du cristallin sur l'Arpille, contact, dit-il, que nous prétendons caché sous l'éboulis. Là encore notre contradicteur nous a mal lus, nous n'avons pas même écrit ce mot de *contact*, parce qu'un contact n'a rien à voir dans les erreurs pénibles de géologie élémentaire qui nous préoccupaient.

disposition géométrique de son schéma resterait la même bien que des angles de 30° N-W, par exemple, doivent être remplacés par des valeurs de 90° ou de 80° S-E ! Si M. Paréjas veut bien regarder son dessin si parlant, mais, hélas ! faux, de la figure 12 de son mémoire, et remplacer les génératrices rentrantes par celles qui devraient réellement exister, il verra que rien ne subsiste de son rebroussement profond du noyau cristallin, rien, absolument rien. Tout s'écroule, et il faut savoir le reconnaître.

\* \* \*

Non content de maintenir sa manière de voir, notre confrère cherche à nous accabler par l'opinion de toute une collectivité de géologues, tous plus célèbres les uns que les autres.

On ne peut que féliciter M. Paréjas de se placer dans un pareil aréopage, mais que ne s'inspire-t-il d'Alphonse Favre qui écrivait : « Mais ce qui me console d'être classé parmi ceux que les terrains des Alpes ont entraîné à faire certaines confusions, c'est la nombreuse et bonne société dans laquelle je me trouve. » (*Recherches*, vol. II, p. 33.)

Il rappelle la vieille querelle d'Alphonse Favre et de B. Studer, qui avait justement comme objet la vallée de Chamonix. L'illustre géologue genevois, qui avait vu juste au début de ses recherches, avait fini par accepter la coupe géologique, hélas ! fausse, due à son confrère. Nul n'est prophète en son pays, c'est le cas de le dire, puisque M. Paréjas a donc accepté les vues erronées du savant bernois plutôt que celles de l'ancien professeur de Genève. Notre contradicteur <sup>1</sup>, bien qu'il doive reconnaître qu'il n'existe aucun plongement vers le N-W, est à tel point ancré dans son idée qu'il dit : « Quant à l'éventail des Aiguilles-Rouges, rien jusqu'ici n'infirme son existence. » Et, à la suite de cette phrase, il dit que Studer, Favre, Michel-Lévy, Zaccagna, Argand l'ont dessiné !

Il nous eût étonné que notre ancien élève, le professeur Argand, ait répété la faute des devanciers. Il s'est bien gardé de tomber dans le piège. Dans ses coupes, la *surface* hercynienne n'est nullement renversée. Elle est ce qu'elle doit être et si, par des hachures, le professeur neuchâtelois a dessiné schématiquement des coupes plongeant vers le N-W, ce sont des plongements qui obéiraient au régime hercynien et non au régime tectonique tertiaire. On sait, du reste,

<sup>1</sup> « Nos profils 4 et 5, écrit M. Paréjas, doivent être modifiés de façon à ce qu'au voisinage des Aiguilles-Rouges les couches soient sensiblement verticales. » C'est vrai, et alors où est l'éventail ?

par l'un de nous<sup>1</sup>, que les schistes cristallins du massif des Aiguilles-Rouges n'ont pas cette allure monoclinale qu'on se plaisait à leur donner. Ils peuvent plonger dans tous les sens puisqu'ils présentent des plis souvent fort compliqués, et il faut bien savoir séparer deux tectoniques distantes l'une de l'autre par leur géométrie et par le temps. C'est ce que M. Paréjas n'a pas su voir dans les coupes d'Argand, pas davantage qu'il n'avait su nous lire. Argand n'a pas dessiné d'éventail tertiaire.

Que signifient donc ces coupes de nos vieux défricheurs des Alpes ? Sinon qu'ils se sont trompés ; et si nous sommes de ceux qui ont toujours proféré le plus grand respect pour nos devanciers, ce n'est pas en manquer que de dire qu'ils ont commis une erreur.

Où en serions-nous en sciences, et particulièrement en géologie, si l'avis d'un prédécesseur célèbre devait être considéré comme un dogme ?

Non satisfait de chercher à nous confondre en appelant à lui des opinions anciennes, basées sur de mauvaises observations, M. Paréjas veut nous entraîner dans d'autres champs clos. Par exemple, sur le versant sud du Mont-Blanc, dont nous n'avons nullement parlé parce que nous ne le connaissons pas. Il nous cite également l'éventail du massif de l'Aar, d'après Niggli et W. Staub.

On pourrait croire que notre confrère genevois désire que nous nous déclarions ennemis de tous ces éventails ! Nous devons avouer que cette coupe de Niggli et W. Staub ne nous plaît guère parce qu'elle laisse sentir, peut-on dire, le crochet superficiel des couches.

Et puisque nous en sommes dans des régions éloignées dont nous n'avons pas fait mention, que l'on nous permette de signaler que justement dans ces parages du massif de l'Aar, cet observateur, si fin et si consciencieux, qu'est le professeur Buxtorf<sup>2</sup>, vient de mentionner que de grands territoires du versant gauche du Haut-Rhône valaisan présentent de tels fauchages superficiels, que ce que nous avons signalé pour le synclinal de Chamonix pourrait, mot pour mot, dit-il, s'appliquer à la région qu'il a étudiée. Encore un de ces territoires de plus où des couches, qui n'avaient pas une conduite normale, sont ramenées dans le bon chemin de la vérité !

\* \* \*

<sup>1</sup> NICOLAS OULIANOFF. Quelques résultats de recherches géologiques dans le massif de l'Arpille et de ses abords (*Ecl. géol. helv.*, vol. XVI, p. 79, année 1920).

<sup>2</sup> A. BUXTORF. Über Flussverlegungen der Rhone bei Gletsch und bei Brig (*Eclogae geol. helv.*, vol. XVII, p. 328, année 1922).

Non, il n'y a pas trace d'éventail dans le massif des Aiguilles-Rouges dès Martigny, en Suisse, jusqu'au Prarion, soit dans tout le territoire étudié par M. Paréjas. Nous le défions de nous citer un seul point où les couches saines de la profondeur auraient été renversées par des dislocations tertiaires.

Nous irons même plus loin, puisque notre confrère nous y oblige : il commet une grosse faute de géométrie. Il cite en effet qu'à Saillon le plongement, d'après Renevier<sup>1</sup>, est de 35° au S-E, alors qu'ailleurs il varie de 70° à 90°, et que de ces faits son éventail existe. Nous ferons tout d'abord remarquer qu'aucune couche ne plonge au N-W, ce qui serait nécessaire. Mais il y a plus.

Le flanc sud du massif cristallin des Aiguilles-Rouges se conduit en gros comme un demi-cylindre couché sur son plan diamétral. Mais ce cylindre est incliné. Il s'enfonce peu à peu vers le N-E. Et alors, selon les points où il est visible, les couches sédimentaires qui le recouvrent peuvent être horizontales, sur l'arête du cylindre, puis inclinées de plus en plus jusqu'à la verticale dans les parties profondes, près du plan diamétral. Elles disparaissent alors en profondeur mais ne peuvent ensuite que s'enfoncer sous le Mont-Blanc. Jamais elles ne sont renversées que par des balancements locaux, objet des erreurs de notre contradicteur. Où est donc l'éventail ?

• Cette note est déjà assez longue. Si M. Paréjas tient à son éventail, qu'il le conserve. Nous ne voulons point le lui arracher des mains ou de l'esprit. Un éventail peut toujours servir à rafraîchir les idées ! Il faut savoir reconnaître franchement son erreur. C'est la seule façon de progresser. Nous regrettons d'avoir à nous exprimer ainsi, mais il ne fallait point chercher à nous engager dans une polémique stérile pour nous. Elle pourra être fertile pour d'autres, c'est ce qui nous console.

---

<sup>1</sup> Renevier cite en effet un plongement de 35° S-E dans la carrière de marbre, à 400 m. environ au-dessus de la plaine du Rhône ; mais ce même auteur constate qu'au niveau de la plaine les couches sont verticales, ce qu'oublie de rappeler M. Paréjas (Renevier, *Monographie*, p. 91 et 241). Nous pouvons ajouter que beaucoup plus haut, dans la Grande Garde, les couches sont à peu près horizontales. Cela est bien conforme à la surface d'un cylindre.