

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern  
**Band:** - (1853)  
**Heft:** 281-283

**Artikel:** Sur le terrain keupérien supérieur dans la vallée de Bellerive, près Delémont  
**Autor:** Quiquerez, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-318402>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

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

**A. Quiquerez, sur le terrain keupérien supérieur dans la vallée de Bellerive, près Delémont.**

M. Marcou, dans son mémoire sur la formation keupérienne du Jura salinois, a divisé ce terrain en trois étages : le salifère ou inférieur, le gypsifère ou moyen, et le supérieur caractérisé, selon lui, par l'absence de gypse.

Nous n'avons nullement la prétention de rectifier aucune de ses assertions, d'abord par le motif que dans chaque localité le terrain keuperien offre quelques différences dans le détail de ses divers étages, et ensuite parce que notre seul but est de constater des faits observés, le pic à la main, et mesurés avec soin dans divers travaux.

La cluse ou vallée de Bellerive, entre Delémont et Soyhlère, est formée par un soulèvement du troisième ordre qui a redressé tous les étages jurassiques et mis à découvert le liasique et le keuperien. C'est un cratère de soulèvement dirigé de l'Est à l'Ouest, commençant d'une manière peu sensible, mais se terminant au creux du Vorbourg, où l'on voit la voûte oolitique de la montagne de la Chaive à 1700 pieds au-dessus du niveau de la vallée.

Aucun soulèvement du Jura bernois ne présente une formation aussi régulière que celui de Bellerive. D'un seul coup-d'œil on reconnaît tous les étages jurassiques, et, dans la vallée, le lias et le keuper effleurent en plusieurs localités. C'est ainsi qu'en arrivant depuis Delémont on peut mesurer la puissance de toutes les formations portlandiennes, coralliennes, oxfordiennes et oolitiques.  
(Bern. Mitth. Mai 1853.)

ques, et qu'au creux du Vorbourg, en particulier, une immense avalanche a mis à découvert presque tous les étages de l'oolite, le Marlysandstone et le lias supérieur. Ce dernier groupe commence par des assises marneuses renfermant des rognons de formes lenticulaires, ressemblant pour la couleur et la disposition aux chailles de l'oxfordien; mais à la cassure ces rognons renferment quelquesfois de beaux cristaux de sulfate de strontiane.

Notre but n'est pas de décrire les lias, parce qu'il y a encore quelques étages que nous n'avons pas encore suffisamment explorés. Il suffira de dire que ce terrain est terminé par un banc de ce calcaire grisâtre, stratifié en dalles plus ou moins épaisses, formant une masse de 12 à 15 pieds de puissance. Ces roches sont caractérisées par un grand nombre de gryphées arquées, par des amonites Buchlandi, des plagistoma gigantea et autres fossiles.

Immédiatement au-dessous commence le terrain keupérien par une assise de marne verdâtre, peu argileuse; puis vient la série des marnes irisées, grumeleuses du keupérien supérieur.

C'est du calcaire à gryphées que nous allons suivre le keupérien pouce par pouce, jusqu'aux gypses; ainsi que des fouilles faites à Bellerive et au Vorbourg nous ont permis de le faire.

On doit aussi remarquer que de chaque côté du soulèvement, soit au nord et au sud, les roches oolitiques sont dressées verticalement; mais au nord, à partir de l'oolite inférieure, il existe une rupture ou faille longitudinale, avec renversement de tous les terrains dans un sens opposé. Ainsi, au nord, la grande oolite formant le cret de la montagne est en couches verticales, qui s'inclinent doucement vers le sud dans l'oolite inférieure,

puis les strates deviennent un peu confuses et se tournent tout-à-coup vers le nord pour conserver cette position oblique à travers tous les étages du Marlysandstone, des lias et du keuper, jusqu'au centre du soulèvement, où il y a de nouveau confusion et mélange sur un petit espace; mais aussitôt les strates reprennent leur inclinaisons vers le nord jusqu'au cret oolitique méridional où elles deviennent verticales comme au cret septentrional.

A Bellerive, on remarque que les strates du keupérien sont plus arquées à leur partie supérieure que dans le bas, et de cette direction des strates il appert qu'en même temps que le soulèvement s'opérait de l'est à l'ouest, il existait une force agissant du sud au nord et refoulant dans cette direction les étages jurassiques.

Tous ces faits ont été constatés à Bellerive dans des galeries et coupures que nous avons ouvertes à travers tous les étages des lias et du Keuper jusqu'aux gypses, excepté quelques bancs de lias; et au Vorbourg dans deux galeries qui ont traversé le keupérien depuis les marnes rouge tuile jusqu'aux gypses.

Nous allons actuellement donner la série des terrains rencontrés dans ces travaux et mesurée avec soin à partir des calcaires à gryphées arquées.

N.<sup>o</sup> Pieds  
suisses

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 5 | Marnes vertes, ou plutôt argiles réfractaires.                          |
| 2 | 4 | » grumeleuses, gris brun.   |
| 3 | 2 | » » blancs, avec rognons divers.  |
| 4 | 1 | Mêmes marnes, verdâtres.  |
| 5 | 3 | Id. id. brunes.   |
| 6 | 6 | Id. id. brunes, nuance chocolat, renfermant 80 % de carbonate de chaux. |

N.<sup>o</sup> Pieds  
suisses

- 7 3 Calcaires jaunes, en bancs de quelques pouces, alternant avec des marnes d'un bleu violacé.  
8 2 Marnes, rouge tuile veiné de bleu.  
9 4 » sableuses, gris-jaunâtre.  
10 18 » bigarées, grises, rouges, bleues, par veines ou bancs.  
11 6 » grises, bleues, à veines rouges.  
12 1 Grés et carnieules empatées dans des marnes bleues.

Les numéros 2 à 6 sont des marnes sèches, crayeuses, éminemment calcaires. Les 6 numéros suivant sont des marnes plus argileuses.

- 
- 55 Total de ce premier étage.
- 
- 13 34 Marnes irisées, par bancs peu puissants, rouges tuile, grises, bleues, quelquefois violacées, avec veines et taches blanches.  
14 22 Suite des mêmes marnes, mais prenant des teintes rouges tuile plus prononcées.  
14 bis 3 Marnes plus verdâtres.  
15 — 1''. Sable quarzeux, en gros grains cristallins.  
16 13 5''. Marnes rouges tuiles, avec quelques veines blanches et bleues, mais devenant de plus en plus pâles et roses vers la fin.  
17 — 8''. Marnes roses et bleuâtres, schisteuses.  
18 1 — » rouges à veines blanches.  
19 — 5''. » bleues, verdâtres.  
20 — 5''. Dolomies poreuses.  
21 1 5''. Marnes schisteuses, roses, rouges, bleuâtres.  
22 — 5''. Marnes rouges et blanches, très schisteuses.
- 
- 67 4''. Total du second étage.

N.<sup>o</sup> Pieds  
suisses

- 23 6 Dolomies schisteuses, en plaquettes fort minces, d'un jaune-grisâtre à l'intérieur et colorées du plus beau rose ou rouge à l'extérieur.
- 24 9 Dolomies schisteuses, jaunes-grisâtres et d'un rose plus pâle à l'extérieur.
- 25 9 Dolomies en dalles plus épaisses, grises-jaunâtres.
- 26 28 Dolomies de plus en plus compactes, en dalles peu différentes des précédentes.

---

— 52 Total des dolomies.

---

- 27 1 Calcaire bleuâtre.
- 28 — 5". Sable.
- 29 1 — Marnes d'un bleu noirâtre.
- 30 8 — Marnes grises.
- 31 — 3". Dolomies.
- 32 2 5". Grès par bandes, jaunes et grises.
- 33 — 3". Marnes grises.
- 34 — 5". Marnes noirâtres et liguites.
- 35 2 — » rouges et blanches, marbrées.
- 36 2 — Grès rouge.
- 37 2 — » gris.
- 38 4 — » rose et rouge.
- 39 1 — Marnes schisteuses, grises.
- 40 — 2". Dolomies.
- 41 1 — Marnes schistoïdes.
- 42 1 — » grises, avec quelques veines jaunes.
- 43 4 — Grès micacé.
- 44 3 — » grumuleux, avec une veine jaune.
- 
- 34 3". A reporter.

| N. <sup>o</sup> Pieds<br>suisse |    |  |
|---------------------------------|----|--|
| —                               | 34 | 3''. D'autre part.   |
| 45                              | 1  | — Grés marneux, brun, bleuâtre, à cassure très brune.  |
| 46                              | —  | 3''. Marnes brunes à taches ocreuses.  |
| 47                              | —  | 2''. » plastiques, bleu-clair.   |
| 48                              | 2  | — Lignites pures, puis plus terreuses, avec quelques pirites. (Dans quelques galeries ce banc est moins puissant et les grés sont plus entremêlés de lignites et de matières noirâtres, dans lesquelles on croit entrevoir des traces de plantes.) |
| 49                              | 4  | — Grés jaunes, puis grisâtre et ensuite brun.  |
| 50                              | 3  | 5''. Alternances de sable, de marne et de grés.  |
| 51                              | 4  | 5''. Grés en strates, de couleurs bigarrées, avec rognons sableux.   |
| <hr/>                           |    |  |
| —                               | 49 | 8''. Total des grés.   |
| <hr/>                           |    |  |
| 52                              | 5  | 5''. Marnes grisâtres, sableuses.  |
| 53                              | 1  | 5''. » grumuleuses.  |
| 54                              | 13 | — » sableuses de couleur noirâtre à taches blanches.   |
| 55                              | 10 | 5''. Alternances de marnes, grumuleuses et sableuses, avec diverses cristallisations de nuance rose, gypse ancydoloïde rose.   |
| 56                              | 3  | 5''. Marnes sableuses, avec quelques rognons de gypse rose.  |
| 57                              | 7  | — Même genre de marne.   |
| 58                              | 8  | — Marnes grises, violacées, sableuses.   |
| 59                              | 8  | — Mêmes marnes, confuses, non stratifiées, avec rognons de gypse.  |
| 60                              | 5  | — Mêmes marnes, coupées ensuite par des  |

parmi lesquelles on remarque le calcaire oolitique inférieur.

Dans une autre galerie, ouverte au Vorbourg, dans le même terrain, depuis les lignites, on a poussé les travaux un peu plus en avant, et l'on a rencontré 30 pieds de ces mêmes marnes sableuses et incohérentes, fort peu calcaire, comme les précédentes. Elles renfermaient des rognons de gypse amygdoloïde, d'un blanc rosé, et des blocs de gypse gris, de forme irrégulière.

Un puits foré au fond de la galerie, à 12 pieds de profondeur, et d'autres galeries ouvertes au bas de ce puits, n'ont pas fait rencontrer d'autre terrain, mais les brèches se sont fait voir, comme dans la galerie précédente. On y a même trouvé des débris de bois, paraissant coupé à la hache, et cependant la surface du sol, à plus de 40 pieds au dessus de la galerie, ne présente aucune trace d'excavation. Cependant il a pu en exister qui auront été comblées à une époque inconnue.

Ainsi selon les places et l'aspect du terrain les deux galeries ouvertes au Vorbourg sont arrivées au centre du soulèvement keupérien. La seconde même l'a un peu dépassé d'après les plans. Toutes deux sont arrivées dans un terrain brouillé, mêles de marnes sableuses et de gypse, ainsi que de brèches appartenant aux étages jurassiques.

Nous ne pouvons apprécier exactement la puissance des marnes sableuses, placées entre les grés et le gypse, puisque nous n'avons pas rencontré cette roche en place, mais on a vu qu'elle dépassait 60 pieds.

D'après cette série de terrains on voit que les gypses n'apparaissent qu'après toutes les marnes grumeleuses, les marnes rouges tuile, les dolomies et les grés. Cependant à Cornol et à Berschwylér, dans les deux sou-



lèvements à l'ouest et à l'est de Bellerive, on rencontre des gypses blancs, en blocs isolés, dans les marnes rouges tuile précèdent les dolomies, tandis qu'à Bellerive nous n'en avons trouvé que des débris insignifiants.

C'est probablement une formation analogue à cette dernière que M. Marcou a observé dans le Jura salinois, et c'est ce qui lui a fait dire que l'étage keupérien supérieur était caractérisé par l'absence de toute trace de gypse.

Des faits signalés ci-dessus il appert que dans la vallée de Bellerive le terrain keupérien supérieur se divise, à partir du calcaire à gryphées arquées :

1<sup>o</sup> En marnes irisées d'abord verdâtres, puis grisâtres, à cassure brune, toutes de nature crayeuse, très calcaires et entremêlées de minces couches de dolomies, de bancs de roches calcaires, avec veines de carnieuls, vers leur partie inférieure.

Nous n'avons rencontré aucune fossile, aucune empreinte de végétaux dans tout cet étage, dont la puissance est de 55 pieds.

2<sup>o</sup> Les marnes deviennent ensuite plus argileuses, de nuances plus bleuâtres, passant ensuite au rouge et graduellement au rouge-tuile pur, avec veines irrégulières et taches blanches, renfermant encore quelques bancs calcaires et de dolomies poreuses, quelques restes de carnieules et de rares morceaux de gypse blanc-rosé. Puissance 67 pieds.

3<sup>o</sup> Ces marnes, fort rouges vers la fin de la série et très plastiques, deviennent ensuite sèches et schisteuses. Elles perdent ensuite de plus en plus leur couleur rouge pour prendre le rose tendre, puis des nuances jaunes. Elles passent enfin aux dolomies par une transition de bancs schisteux, roses et jaune-pâle, un peu grisâtre, du plus bel effet. Puis les bancs s'épaissent, se changent en

dalles de 2 à 3 pouces d'épaisseur, sans toutefois former nulle part de ces dolomies cubiques qu'on remarque, par exemple à Vaufrey, sur le Doubs, à deux lieues au-dessous de St-Ursanne. On les trouve aussi à Cornol. — Puissance des dolomies 52 pieds.

4<sup>o</sup> La série des grès apparaît alors, d'abord par un banc de roche calcaire noirâtre, suivi de marne, de grès, de lignites alternant, en veines peu puissantes, irrégulières, puis vient une couche de lignites plus constant, retrouvé dans les deux galeries du Vorbourg, et dans les deux points correspondants à Bellerive, quoique plus ou moins régulier.

Les grès continuent d'alterner avec des marnes, et des traces de lignites, des accidents ferrugineux, des cristallisations diverses, quelques lits de magnésie pulvérulente et autres matières qu'il faudrait analyser. Il est à remarquer que les bancs de lignites sont constamment déposés sur des assises de marnes gris-bleu, comme celles qu'on voit sous les tourbières modernes.

L'ensemble de cet étage a une teinte plus ou moins violacée, nuance lie de vin, mais elle passe vers le bas à une teinte plus grise.

Dans une des coupures faites à Bellerive nous avons remarqué et mesuré que le centre du soulèvement était dans cette série, et qu'alors il y avait brouillement et confusion, sur un espace de peu d'étendue.

Dans une autre galerie le milieu du soulèvement s'est rencontré dans la série suivante, comme au Vorbourg — Puissance des grès: 49 à 50 pieds.

5) Après ces grès le terrain devient plus mou, plus sableux; les marnes sont friables, peu ou point calcaires, selon les bancs, quelques rognons de gypse blanc, quelques veines de magnésie en poudre, accidents ferrugi-

neux, cristallisations diverses qu'il faudrait analyser. Puis des morceaux de gypse gris et blancs, des plaques de gypse rosé, plus ou moins arrondies. On a vu qu'on ne pouvait préciser la puissance de ce groupe puisqu'à 60 pieds de la série précédente on avait trouvé des brèches et le centre du soulèvement. Mais ces marnes ou argiles sableuses sont identiquement les mêmes que celles qui précèdent les gypses à Berschwyler.

Il semble qu'après le soulèvement il est resté contre une dépression qui a été ensuite comblée et que de là provient la confusion remarquée dans tous les travaux au centre de la vallée dans le sens longitudinal. Il résulte de ce fait que le gypse n'est pas arrivé jusqu'à la surface du sol.

---

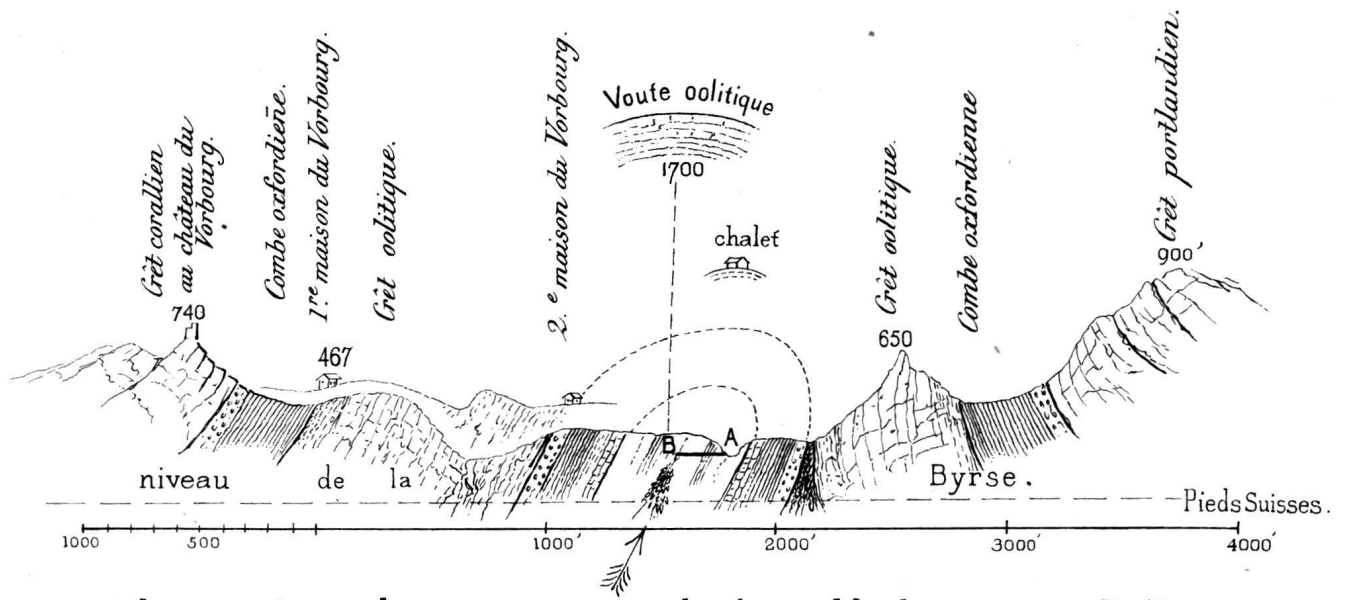
## **R. Wolf, Nachrichten von der Sternwarte in Bern.**

---

### ***XL. Ueber einige Erscheinungen bei Sonnenaufgang.***

(Vorgelegt den 2. April 1853 )

Herr Professor Dufour in Orbe hat in den letzten Jahren wiederholt Abspiegelungen eines ihm die aufgehende Sonne eben noch verbergenden Berggipfels beobachtet, und die Frage aufgestellt, ob sich nicht die bei totalen Sonnenfinsternissen beobachteten Erscheinungen wenigstens theilweise bei Sonnenaufgängen hinter Bergspitzen reproduciren könnten. Leider konnte ich, durch anderweitige Arbeiten absorbirt, erst zu Anfang dieses Jahres Kenntniss von seiner Abhandlung nehmen, — die für Bern's Lage günstige Zeit zu solchen Beob-



## Coupe géométrique des terrains soulevés au Vorbourg et à Bellerive.

