

**Zeitschrift:** Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique

**Herausgeber:** Société fribourgeoise d'éducation

**Band:** 20 (1891)

**Heft:** 12

**Rubrik:** Revue scientifique [suite]

### **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:** 27.07.2025

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

avons le plus de relations. Puis, nous irons graduellement plus loin.

Il faut que l'enfant s'habitue de bonne heure à la lecture des cartes géographiques, afin de ne pas étudier dans les livres ce qui peut être si facilement appris sur la carte. Il en sera de même pour les termes géographiques, tels que nord, sud, vallée, montagne, île, détroit, etc., toutes ces expressions-là s'apprennent par des comparaisons à la portée de l'enfant, et au fur et à mesure que l'on avance, et non pas telles qu'elles sont classées dans nos *manuels* de géographie.

Nos récapitulations se feront souvent par des voyages simulés sur la carte. Avec les garçons, et en vue des examens de recrues, nous emploierons, à la fin de l'année scolaire, la carte muette, concurremment avec la carte écrite.

12<sup>o</sup> INSTRUCTION CIVIQUE. — Ici encore nous partirons de l'école pour arriver à la commune et à la paroisse. Les premières leçons seront naturellement orales et partant intuitives. Au cours moyen, on continuera cette étude d'après le *Livre de lecture*. Au cours supérieur, on approfondira davantage l'organisation de nos autorités communales, cantonales et fédérales. On tracera au tableau noir ces différentes autorités, avec les trois principaux pouvoirs qu'elles exercent, c'est-à-dire des autorités législatives, exécutives et judiciaires. Plus tard, comme complément à l'histoire nationale, nous donnerons à nos élèves du cours supérieur des notions générales sur les constitutions cantonale et fédérale qui nous régissent, ainsi que sur les droits et les devoirs du citoyen.

Nous procéderons par analyse et nous nous servirons d'exemples que l'enfant connaît, pour faire bien saisir les différents rouages de nos institutions civiques. A l'occasion d'une votation ou d'une élection, il nous sera facile d'être d'actualité et de donner la signification des principaux termes employés dans notre organisation politique, ainsi que dans la vie civile. Essayons ces procédés, et nous nous en trouverons bien.

A. P.

---

## REVUE SCIENTIFIQUE

(Suite.)

---

**Chaînes.** — Une chaîne étant un *pli*, c'est-à-dire une *anticlinale*, nous aurons autant de chaînes que d'anticlinales. Une *monoclinale* caractérisée sera aussi une chaîne, à condition que ce ne soit pas simplement, comme le Moléson ou la Dent-de-Lys, un flanc d'une anticlinale ouverte.

Cela posé, on pourrait admettre dans notre canton :

1<sup>o</sup> La chaîne de la Berra ;

- 2° La chaîne du Moléson, de la Dent-de-Lys et de Breminga ;
- 3° » de Tzermont ;
- 4° » des Gastlosen.

Celle de la Berra correspond seule à des crêtes au point de vue géologique.

Dans les autres, les anticlinales se trouvent réduites à des lignes de cols : col de Belle-Chaux, col de Tzermont.

Au N. de la chaîne de la Berra, on pourrait encore citer la série de collines dont j'ai parlé tout à l'heure et qui sont en bonne partie formées de poudingues.

Notre division en chaînes s'écarte de celle adoptée par M. Gilléron ; il semble qu'il est difficile d'appliquer à nos Alpes la théorie dont M. Lory s'est servi pour les Alpes du Dauphiné.

LA CHAÎNE DE LA BERRA qui comprend la Corbettaz, le Niremout, les Alpettes, la Berra, le Cousimbert, le Schweinsberg, etc., n'a qu'un caractère constant, présentant du côté du plateau les tranches d'une série de couches qui plongent du côté des Alpes. Au N. de Gruyères, la chaîne est complètement interrompue, au point de vue géographique, sur une longueur de 5 kilomètres au moins, mais, dit M. Gilléron, la présence de terrains alpins dans cette région montre bien que, s'il y a aujourd'hui absence de montagnes, celle-ci occupait cet espace en formant un rivage lorsque la molasse se déposait.

A présent, il n'y reste que des collines où l'on voit surgir de dessous les terrains quaternaires et modernes tous les terrains de nos montagnes, sauf le *lias* et le *crétacé* <sup>1</sup>.

Dans la chaîne de la Berra, c'est surtout le *flysch* qui domine, et ce grès étant essentiellement délitable, il s'y produit très facilement des glissements de terrains, aidés par des marnes de décomposition facile qui prédominent dans beaucoup de massifs. Les premiers mouvements, d'abord arrêtés, recommencent par les filtrations causées par les grandes pluies, et plus d'un point semble n'être en repos que pendant les grandes sécheresses. C'est surtout dans les Alpettes que ce phénomène s'observe, et on doit lui attribuer cette zone d'éboulis qui recouvrent la molasse tout le long de la chaîne de la Berra.

Ces terrains sont humides, souvent désagréables à parcourir et constituent nos pâturages les plus maigres, et en même temps, d'après notre collègue M. le vétérinaire Strebel, ceux où l'on observe ordinairement l'*emphysème infectieux du bétail*, nommé chez nous *quartier* et ailleurs *attaque*, *tourment*, etc.

Ajoutons qu'au S.-O. de Klosters, près de Planfayon, on trouve des *blocs exotiques* bréchiformes ; ils sont rares dans le massif du Cousimbert ; ils redeviennent plus nombreux dans la région qui est au midi de la Berra <sup>2</sup>.

Les participants au concours ouvert par notre Société viendront bientôt nous dire ce qu'il faut en penser <sup>3</sup>.

L'aspect général de la chaîne de la Berra est déterminé par le *flysch* ; les formes tiennent le milieu entre celles que présentent les collines de la molasse et les montagnes calcaires.

LA CHAÎNE DU MOLÉSON ET DE LA DENT-DE-LYS, dirigée du N.-E. au

<sup>1</sup> Gilléron, *Matér.*, xvii, p. 288.

<sup>2</sup> *Id.*, p. 207.

<sup>3</sup> Le prix Schläfli a été décerné à M. le Dr H. Schardt, à Montreux, privat-docent à l'Université de Lausanne.

S.-E., comprend d'abord le massif du Moléson, considéré par M. E. Favre comme isolé des montagnes environnantes.

Ce massif se compose de deux sommets : le Moléson (2006<sup>m</sup>) et Teijatza (1911<sup>m</sup>), réunies par l'arête allongée de Tremettaz.

C'est ce groupe de montagnes que la légende assigne comme séjour à l'esprit de la montagne nommé *Djean dé la Bolliétaz*, dont une vieille chanson patoise nous narre encore les exploits.

Le Moléson est séparé de la Dent-de-Lys par le col de *Belle-Chaux*, qui est une anticlinale détruite par l'érosion ; le Moléson lui-même est, comme nous l'avons dit, une synclinale secondaire ou simplement une crête monoclinale faisant vis-à-vis à la Dent-de-Lys.

Cette chaîne est séparée de celle de la Berra (Alpettes) par une faille, notre ligne des thermes, qui passe le long d'une des branches de la Veveyse, au-dessus de Malliertzon, et se prolonge de là à l'E. des Raschevys vers le Gros-Plané. A l'O. se trouve le *flysch*, à l'E. la *cargneule*, puis les couches *rhétiques* et le *lias* ; la *cargneule* paraît un peu au N. du Gros-Plané et forme une bande longue et étroite qui s'étend jusqu'aux bains de Montbarry près de Gruyères (E. Favre).

Au-dessus du *rhétien*, nous trouvons le *lias* riche en *bélemnites* et contenant aussi d'intéressantes *ammonites* (*A. serpentinus*, *cornucopiae*, *thouarcensis*, *annulatus*, etc.).

« Des marnes feuilletées surmontant le *lias*, formant du côté de l'O. la base de la montagne et contenant des rognons de *pyrite*, des *posidomyes* et des *ammonites*. Au-dessus s'élève la pyramide du Moléson, formée des couches jurassiques suivantes :

« a) Calcaire marneux gris à *posidomyes* ;

« b) Calcaire d'un rouge vif, surmonté d'un calcaire blanc ; ces couches sont oxfordiennes ;

« c) Calcaire d'un gris clair, dur, en bancs épais et pauvre en fossiles.

« Enfin, le sommet du Moléson est néocomien. C'est un calcaire marneux, d'un gris-blanchâtre, semé de taches bleuâtres, alternant avec des marnes feuilletées <sup>1</sup>. »

D'après notre division, la chaîne du Moléson se continuerait au S.-E. par la Dent-de-Lys (2015<sup>m</sup>), la Cape-au-Moine (1944<sup>m</sup>) et Jaman ; au N.-O. par la Dent-de-Broc, les Récardets et Bremenga.

La Dent-de-Lys forme le second flanc de l'anticlinale de Belle-Chaux, et nous devons naturellement retrouver les mêmes terrains. Cependant le versant occidental et la crête sont presque entièrement jurassiques ; le versant oriental est surtout crétacé, soit néocomien.

Les sommets du côté N.-O. sont tous monoclinaux, c'est-à-dire des flancs de la même anticlinale érodée ; on y retrouve toujours le jurassique et le néocomien.

LA CHAÎNE DE TZERMONT comprend le Mont-Cray, toute la chaîne des Morteys, Tzermont, le Gros-Merlas, la Hochmatt et le Kaisereck.

Le Mont-Cray forme une troisième voûte rompue et dénudée au centre ; les flancs de cette voûte sont verticaux ou plongent vers l'intérieur de la montagne, qui paraît présenter une structure en éventail <sup>2</sup>.

Quant aux terrains, ce sont toujours les mêmes, sauf que les

<sup>1</sup> E. Favre, *Archives des Sc. phys. et nat.*, t. XXXIX, p. 169.

<sup>2</sup> E. Favre, id.

affleurements varient. A Grandvillard, les couches sont entièrement verticales et ont été exploitées assez longtemps ; on y trouve la *Terebratulla catulloï*, Pictet, qui ne s'est pas rencontré ailleurs.

C'est à cette chaîne qu'appartient notre plus haut sommet, le VANIL-NOIR (2386<sup>m</sup>), qui est encore le reste d'une synclinale, dont le sommet est *nécomien* comme celui du Moléson. Il appartient au groupe des Morteys, qui est un de ceux qui offrent le plus d'attraits aux clubistes et aux botanistes. L'ascension de ces sommités ne présente, du reste, pas de grandes difficultés, et on y jouit d'une vue splendide sur les hautes Alpes et sur la plaine.

LA CHAÎNE DES GASTLOSEN est presque toujours cachée derrière les autres ; on la voit pourtant par la coupure de la vallée de Bellegarde, et sa physionomie particulière la fait immédiatement reconnaître. C'est une ligne d'aiguilles et d'obélisques des plus hardis, qui s'élèvent perpendiculairement et dont le pied forme une muraille si étroite que, par la décomposition de la roche, elle a été percée à jour à sa base.

Il faut aller, dit M. V. Gilléron, dans les Alpes orientales pour retrouver des aspects semblables à celui qu'offre la chaîne des Gastlosen.

C'est le *jurassique supérieur* qui joue le principal rôle dans cette chaîne ; on y distingue entre autres des *schistes à charbon*, qui ont été attaqués dans un grand nombre de points ; mais l'exploitation n'en a été rémunératrice qu'à la Kluss, près de Boltigen.

**Richesses minérales.** — Y a-t-il chez nous des richesses minérales dignes d'être exploitées ? Il y a çà et là, un peu partout, des pyrites de fer fort brillantes, et plus d'une fois on est venu m'en soumettre en me demandant, les plus timides, si elles avaient de la valeur ; les plus croyants, si ce n'était pas de l'or. Elles sont sans aucune valeur, car nulle part on ne les trouve en quantité suffisante pour permettre une exploitation en vue d'en utiliser le soufre.

On n'a aucune chance de trouver dans nos contrées un minerai quelconque digne d'être exploité. On a essayé d'exploiter aux Gastlosen les petits bancs de charbon qui sont la continuation de ceux de Boltigen, mais les résultats ne sont pas propres à encourager de nouvelles recherches.

Nous ne parlerons pas des feuillets de charbon que l'on observe dans la molasse de la plaine ; ils ont quelquefois fait faire des recherches inutiles à des personnes qui croyaient à tort que ces feuillets minces indiquent, dans la profondeur, la présence de bancs plus épais. J'ai déjà dit où en est l'exploitation des lignites de Saint-Martin.

Les principales substances minérales utiles dans le canton de Fribourg sont le gypse, exploité dans plusieurs localités (Lac-Noir, Pringy, autrefois au Burgerwald) ; le calcaire à ciment, dont on tire parti à Châtel-Saint-Denis, et les pierres de taille fournies par le jurassique supérieur, la molasse marine et les grès divers.

Enfin, les eaux minérales sulfureuses sont utilisées à Montbarry près de Bulle, au Lac-Noir, aux Petits-Bains (vallée de la Singine-Chaude) et à Bonn près de Guin.

La présence du gypse a fait souvent supposer que le *sel gemme*, subordonné aux marnes et à l'anhydrite salifère, pourrait bien se rencontrer chez nous ou dans le Simmenthal. Entre 1830 et 1840, Charpentier, Simon et Studer explorèrent dans ce but le Simmenthal ; Charpentier essaya en vain toutes les sources. Il nous dit qu'il a

souvent entendu parler de sources salées, sans pouvoir jamais connaître au juste leur emplacement. A Cheyres, par exemple, une telle source aurait été ensevelie par un éboulement. Bien mieux encore, une prétendue source salée, dans la gorge de la Sarine près de Montbovon, n'aurait été appelée ainsi par les ouvriers flotteurs, que parce qu'ils avaient de la peine d'y arriver pour s'y désaltérer.

Mais ce qui sera toujours la meilleure source de revenus pour nous, ce sont nos forêts et nos pâturages. Leur richesse est en relation immédiate avec la constitution géologique du sol.

En voyant depuis Fribourg les beaux tapis de verdure de la chaîne de la Berra, on pourrait croire que c'est là que se trouvent nos meilleurs pâturages ; il n'en est rien cependant. Je l'ai déjà dit, la décomposition du flysch produit partout une terre argileuse, imperméable et trop acide. C'est sur les montagnes calcaires que se trouvent les meilleures herbes, et notre bétail s'y élève quelquefois assez haut, par exemple sur la Hochmatt à 2158<sup>m</sup>. Les parties non accessibles au bétail sont souvent visitées par des faucheurs intrépides, et le foin odorant de ces hauteurs descendu pendant l'hiver aide à hiverner les nombreux troupeaux rassemblés dans les vallées.

A ce sujet, permettez-moi, Messieurs, de vous signaler ici l'heureux développement que prend notre industrie laitière ; vous vous en ferez une idée en visitant demain notre Station laitière et Ecole de laiterie cantonale. (A suivre.)

---

## ÉCHOS DES REVUES ESPAGNOLES

(Amérique du Sud.)

---

*Le Bulletin bibliographique et scolaire* est l'organe de la bibliothèque publique *Romero Rubio*, ainsi que des écoles. Il paraît depuis l'année courante, deux fois par mois, à Mexico, sous la direction du directeur et fondateur, le licencié Ramon Manterola, à Tacubaya.

J'y remarque un travail étendu de Jean-Joseph Barroso, élève du 4<sup>e</sup> cours de l'Ecole normale, adressé au général don Grégoire Chavez, gouverneur de l'Etat d'Oaxaca, sur le système cyclique de l'enseignement.

Pour expliquer ce qu'est ce système, l'auteur suppose que l'on ait à enseigner cinq branches en cinq années dans une école. On peut, ou bien consacrer une année à chaque branche, ou bien les aborder toutes dès la première année, et continuer ainsi, en répartissant la matière sur cette période ; ou bien, abordant les cinq branches tout de suite, donner, dès la première année, les premières notions de chacune d'elles, notions suffisantes pour donner une idée d'ensemble. La seconde année, on donne un enseignement plus développé, la troisième encore davantage, de manière à ce qu'à la fin du cycle scolaire, l'enseignement ait reçu toute l'extension nécessaire au but que l'on poursuit.

Cette même revue nous donne des renseignements sur les écoles de Vera-Cruz, de Yucatan, de Zacateca.

— Récit d'une excursion scolaire de Tacubaya à San Angel, avec observations météorologiques, géologiques, botaniques et autres.