

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel  
**Herausgeber:** Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel  
**Band:** 22 (1893-1894)

**Artikel:** L'amphithéâtre morainique d'Ivrée  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-88346>

### **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:** 18.07.2025

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

V

## L'AMPHITHÉÂTRE MORAINIQUE D'IVRÉE

---

### BIBLIOGRAPHIE

*Ch. Martins et Gastaldi*: Essai sur les terrains superficiels de la vallée du Pô aux environs de Turin comparés à ceux de la plaine Suisse. *Bull. Soc. géol.* (2<sup>e</sup> sér.), VII, 1849-50, p. 554 (564).

*Marco*: Studio geologico dell Anfiteatro morenico d'Ivrea. Turin, 1892. (Avec grande carte murale 1:25000 à coloris géologique.)

### CARTES

Feuilles 42 Ivrea et 43 Biella des cartes topographiques d'Italie au 1:75000 ou au 1:100000.

C'est avec raison qu'on considère l'amphithéâtre d'Ivrée comme le plus considérable des amphithéâtres de la glaciation alpine.

Deux puissants remparts morainiques prennent leur origine à 900 mètres d'altitude, au débouché de l'étroite vallée de la *Dora Baltea*, s'écartent l'un de l'autre sous un angle de près de 90 degrés, tout en s'abaissant progressivement jusqu'à 500 mètres, et sont ensuite reliés par un arc morainique coupé par la Doire. Cette immense circonvallation, dont l'altitude ne descend nulle part au-dessous de 300 mètres, entoure une plaine de 230 mètres d'altitude moyenne,

au bord de laquelle se trouvent encore deux lacs<sup>1</sup>, sans doute les restes d'un ancien lac plus considérable. Un prolongement du flanc gauche de la vallée, d'une altitude approchant de 400 mètres, arrive jusque dans la circonvallation, à *Ivrée*; ce lambeau de roche en place, excessivement poli et usé, donne lieu à un paysage moutonné remarquable, dont les flaques d'eau sombre reflètent les tours de nombreux châteaux et les montagnes qui ferment l'horizon.

Les roches moutonnées, les moraines et un ancien fond de lac comblé constituent les trois types de paysage d'une région autrefois glaciée, représentés à *Ivrée*. Aucun d'eux ne s'impose davantage aux regards que le grand rempart morainique de la *Serra*.

La *Serra*, comme l'indique son nom, est, par les apparences extérieures, un vrai dos de montagne; il a 20 kilomètres de long et est élevé en moyenne de 400 mètres au-dessus du fond actuel de la dépression centrale, l'angle d'inclinaison de son flanc sur l'horizon de la dépression étant de 20 degrés. Une étude plus attentive fait distinguer sur le flanc de la *Serra* un certain nombre de paliers susceptibles d'être suivis au loin et qui marquent autant de phases de retrait du glacier. Si la *Serra* figure un magnifique exemple de la puissance accumulatrice d'un glacier, les coupes qu'elle présente n'en sont pas moins suggestives au point de vue de la structure des amphithéâtres morainiques italiens. Son versant sud-ouest seul est formé par les moraines internes, tandis que sur le versant nord-est nous n'avons que des moraines

<sup>1</sup> Lago di Viverone, profond de 50 m., et lago di Candia, de 7<sup>m</sup>,50 de profondeur. (Voir Giov. de Agostini, *Scandagli e ricerche fisiche sui laghi dell' anfiteatro morenico d'Ivrea*, 1894.)

externes recouvertes de lehm, transformées superficiellement en ferretto et dont la base est constituée par des graviers stratifiés. Du haut de la *Serra*, on remarque très bien le contraste entre les moraines internes semées de blocs erratiques et les externes avec leur manteau de lehm brun-rougeâtre.

Une excursion sur la belle route d'*Ivrea* à *Biella* donne une bonne idée de la constitution de la *Serra*; il est facile aussi de combiner cette excursion avec un crochet dans le paysage moutonné du nord d'*Ivrée*, en prenant par le petit lac *Sirio*<sup>1</sup> le chemin de *Chia-verano* et en rejoignant à *Bollengo* la route de *Biella*<sup>2</sup>. On y voit des roches moutonnées et polies encore, même au milieu de ville, puis de nombreux petits lacs aux teintes sombres dans les intervalles entre les dômes<sup>3</sup>, les moraines sont rares; ensuite on passe sur la surface du comblement de la dépression centrale, et à *Bollengo* on traverse un remblai morainique détaché de la *Serra*, pour arriver enfin à la *Serra* elle-même, le long de laquelle la nouvelle route monte en serpentant entre deux ravins ou anfractuosités. Aux altitudes de 350, 405, 490 mètres, puis près de *Broglina*, à 510 mètres, se trouvent des paliers dont le dernier est limité vers l'intérieur de la dépression par un rempart morainique qui le domine de 50 mètres et qui porte, plus à l'est, le nom de *Monte Chiaro*. Ce vallonnement, dans lequel se trouve le village de *Zimone*, est interrompu par les deux anfractuosités dont il a été question déjà. Dans celle d'ouest, on

<sup>1</sup> Profond de 43,5 mètres.

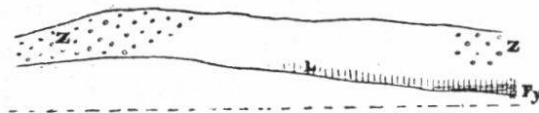
<sup>2</sup> Tavolette 1:25000, 42. II. N.-E. Ivrea; 43. III. N.-O. Azeglio.

<sup>3</sup> Le lac de Campagna, de 5 m., et celui de S. Michele, de 18<sup>m</sup>,5 de profondeur.

constate non loin de *Broglina* que le fond du vallon est formé de graviers stratifiés.

Les coupes dans la moraine non altérée et couronnée de blocs continuent jusqu'au sommet de la *Serra*. Alors seulement commence la région du lehm brun-rougeâtre, qui recouvre les hauteurs dans la direction de *Zubiena*. On ne peut reconnaître le long de la nouvelle route les relations stratigraphiques qui existent entre ce lehm et les moraines intérieures; par contre, sur l'ancienne, au sommet même de la *Serra*, les deux formations se trouvent dans des positions relatives telles qu'il n'est pas possible de douter de la superposition des moraines internes sur le lehm.

Fig. 9.

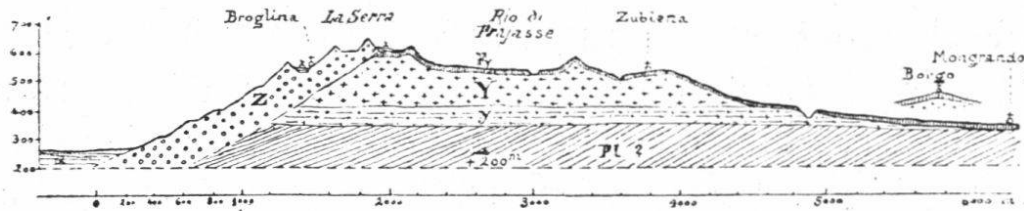


Coupe au sommet de la *Serra*.

Z, moraine interne.  
L, lehm.  
Fy, ferretto.

Le faite de la *Serra* est décidément constitué ici par les moraines de la dernière glaciation, tandis que 12 mètres plus au nord, on rencontre déjà le lehm brun, sous lequel le ferretto se montre bientôt, tandis que, au-dessus de lui, à côté de la tranchée, on trouve la moraine intérieure.

Fig. 10.



Coupe du flanc gauche de l'amphithéâtre d'Ivrée.

Echelles : Longueurs 1:80000. Hauteurs 1:40000.

- Z, moraine terminale (interne).
- z, alluvion néoglaciale.
- Fy, ferretto.
- Y, moraine externe.
- y, alluvion des hautes terrasses.
- Pl, pliocène.

En suivant la vieille route de *Biella*, on arrive à une vallée dont le fond est en partie du lehm brun et en partie du gravier néoglaciale, puis on traverse un dos parallèle à la *Serra*, dont la structure n'est clairement révélée nulle part (probablement moraine extérieure), ensuite, tant le long de l'ancienne que le long de la nouvelle route, le lehm brun surmontant un ferretto à blocs se présente dans toutes les coupes jusqu'à *Zubiena*. Les ravinements du *Rio-di-Prajasse* et du *Rio-della-Valle* montrent la moraine à la base du ferretto. Dans la direction du *Rio-Olobbia*, sur le versant de cette sorte de plateau, la moraine recouvre des alluvions. Cette même série de dépôts se retrouve plus au nord, vers *Mongrando*, où, près du pont sur la *Vionna*, on a des graviers stratifiés, tandis que sur la hauteur de *Borgo* apparaît la moraine recouverte de ferretto.

Entre *Mongrando* et *Biella*, on traverse le vaste cône de déjection du *Cervo* et des rivières voisines, et l'on constate combien les débouchés des vallées alpines jadis glaciées sont différents de ceux des vallées non soumises à la glaciation.

---

## VI

# L'AMPHITHÉÂTRE MORAINIQUE DU LAC DE GARDE

---

### BIBLIOGRAPHIE

*Stoppani*: Era neozoica.

*Taramelli*: Storia geologica del Lago di Garda. Rovereto, 1894.

### CARTES

Feuilles 47 Brescia et 48 Peschiera de la carte topographique d'Italie au 1:75000.

Si l'amphithéâtre d'Ivrée est, par la hauteur de ses moraines, le plus imposant du versant sud des Alpes, celui du *lac de Garde* est le plus grand par son extension en surface. La forme en cuvette de la dépression centrale y est restée intacte et le fond du lac descend ici jusqu'à 178 mètres en dessous de sa surface, soit 113 mètres sous le niveau de la mer. Là où les moraines se sont individualisées en remparts indépendants, comme au sud de *Salò*, elles atteignent une altitude de 366 mètres, soit 480 au-dessus du