

|                     |   |
|---------------------|---|
| <b>Zeitschrift:</b> | Eclogae Geologicae Helvetiae  |
| <b>Herausgeber:</b> | Schweizerische Geologische Gesellschaft   |
| <b>Band:</b>        | 2 (1890-1892)   |
| <b>Heft:</b>        | 5   |
| <b>Artikel:</b>     | Les alluvions glaciaires de la suisse dans la Région extérieure aux moraines internes   |
| <b>Autor:</b>       | Pasquier, Léon du   |
| <b>Kapitel:</b>     | III: Hautes terrasses   |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-153905">https://doi.org/10.5169/seals-153905</a> |

### 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:** 25.02.2026

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

le véhicule glaciaire<sup>1</sup>. Pendant le temps d'arrêt des glaciers sur la ligne de *Schaffhouse* à *Wangen a/A*, le comblement, jusqu'alors de peu d'importance, continue à augmenter et atteint son terme. Puis les glaciers se retirent en amont des grandes moraines, le matériel qu'ils charrient se dépose dans la dépression centrale, c'est-à-dire en contrebas des terrasses extérieures, les cours d'eau ainsi déchargés commencent au sein des moraines et des terrasses extérieures leur travail d'érosion qui se continue jusqu'à nos jours.

Nous avons jusqu'ici constaté pendant la période pléistocène les phases suivantes se succédant chronologiquement de bas en haut.

|                           |  |   |
|---------------------------|--|---|
| 2) Période d'érosion      | retrait des glaciers                                 | dépôt des moraines et alluvions locales plus en amont dans les vallées. |
| 1) Période d'accumulation | temps d'arrêt des glaciers<br>approche des glaciers. | dépôt des grandes moraines et des alluvions.                            |

### III

#### HAUTES TERRASSES

##### 1) Morphologie.

Nous avons mentionné plus haut des alluvions distinctes de l'alluvion des terrasses étudiée jusqu'ici.

<sup>1</sup> L'idée que le comblement résulterait d'un déplacement relatif du niveau de la mer et d'une diminution de pente et partant de

Ces alluvions, qui se retrouvent sur bien des points de nos vallées, tendent à former des terrasses plus ou moins localisées, atteignant une altitude supérieure de 60 m. environ à la nappe de comblement des terrasses basses. Nous les appellerons pour cette raison *alluvions des terrasses hautes* tandis que nous conservons pour les autres le nom d'*alluvion des terrasses ou des basses terrasses*.

C'est dans la vallée transversale de l'*Aare*, entre *Turgi* et le *Rhin*, que nous rencontrons les alluvions des hautes terrasses dans leur plus grand développement. Elles forment ici, à droite et à gauche de la rivière, à 90 m. environ au-dessus d'elle, une vaste plaine dont la surface ondulée contraste avec la surface presque plane des terrasses inférieures.

Dans la vallée du *Rhin* les alluvions des hautes terrasses existent sur le flanc nord de la plaine de *Rafz*, occupant ici une altitude maximum de 100 m. environ au-dessous du cours d'eau. Il en existe dans le *Klettgau* à l'ouest de *Schaffhouse*, près de *Waldshut*, ent. *Stein* et *Mæhlin*, puis, près de *Bâle*. Leur surface supérieure forme dans toutes ces localités une terrasse plus ou moins bien caractérisée dont l'altitude comporte 90 à 100 m, environ au-dessus du *Rhin*.

## 2) *Constitution et structure.*

La composition de cette alluvion ne diffère guère de celle des graviers des basses terrasses. Ce sont bien encore les mêmes éléments empruntés à toutes les parties du

vitesse, de force de transport du cours d'eau, est une hypothèse gratuite qu'aucun fait n'appuie. Au contraire, si le comblement provenait d'une cause pareille, il devrait être le plus puissant à l'aval, dans le voisinage de la mer, et c'est l'inverse qui a lieu.

bassin d'alimentation de nos rivières, notamment aux Alpes.

Quant à la structure du dépôt, la stratification régulière de la grande masse, la position imbriquée des galets, nous obligent dès l'abord à y reconnaître le produit de l'eau courante des rivières. Il n'est pas rare cependant de trouver dans les coupes supérieures de l'alluvion de petits blocs anguleux, voire même des cailloux striés. Ce phénomène qui, dans l'alluvion basse, ne se produit que dans la région de passage aux moraines, nous le retrouvons dans l'alluvion des hautes terrasses de toutes les parties de notre carte, jusque peu en amont de *Rheinfelden* et peut-être plus loin encore.

### 3) *Allure.*

En bien des points fort éloignés des moraines principales, nous rencontrons en outre sur l'alluvion, des blocs erratiques et des lambeaux de moraine profonde. De plus, un dépôt bien connu et très controversé, le *læss*, recouvre presque toujours les hautes terrasses et les moraines qui leur sont superposées.

Jamais le *læss* ne se trouve à l'état primaire sur la basse terrasse extérieure aux moraines.

### 4) *Age.*

Nous avons précédemment rappelé le fait, mis en lumière il y a longtemps déjà par M. MüHLBERG, que le terrain erratique extérieur aux grandes moraines terminales, suivi et reconnu dans tout le nord de la Suisse, se trouve placé à la base de la nappe de comblement des

basses terrasses. Nous venons de le retrouver formant le toit de l'alluvion des terrasses hautes.

Il en résulte que les hautes terrasses représentent un dépôt plus ancien que les alluvions des basses terrasses.

M. MÜHLBERG et les glacialistes récents rattachant ce terrain erratique extérieur à une glaciation antérieure à celle que nous avons précédemment constatée, il s'ensuivrait un âge identique pour les alluvions des hautes terrasses, car, comme nous l'avons vu, ces alluvions passent à la surface à l'état de moraines.

De fait, dans l'état actuel de la science, cette opinion s'impose.

La fig. 4 représente la coupe générale d'une vallée prise à l'extérieur des moraines internes dans la région de l'alluvion des hautes terrasses.

### 5) *Glaciations ou périodes glaciaires*<sup>1</sup>

Après avoir distingué entre l'erratique externe et l'erratique interne, entre les alluvions hautes et les alluvions basses, nous sommes amenés à nous demander si ces deux catégories de dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires se rattachent bien, comme on l'admet généralement, à deux *périodes glaciaires* distinctes.

La théorie des deux périodes glaciaires a chez nous à son actif une série de dépôts dits interglaciaires constitués par les *lignites schisteux* de la *Glatt* qui se trouvent intercalés entre deux moraines et qui contiennent les vestiges d'une flore de climat tempéré.

<sup>1</sup> Voir en outre : Sur la périodicité des phénom. glaciaires, etc.  
*Bull. Soc. d. sc. nat. de Neuchâtel*, XVIII, 1890, p. 59.

Cette flore « interglaciaire » étudiée jadis par HEER<sup>1</sup> correspond d'ailleurs au dire de ce savant, avec la flore d'un dépôt fossilifère situé près de *Bâle*<sup>2</sup> et intercalé lui aussi entre deux alluvions, dont l'inférieure présente tous les caractères de l'alluvion des terrasses hautes, tandis que la supérieure fait partie de la basse terrasse du *Rhin*. Ces deux dépôts, situés si loin l'un de l'autre, sont donc de même âge.

Ceci joint à ce que nous avons dit précédemment, nous autorise à conclure que : après avoir occupé tout le nord de la Suisse et y avoir donné lieu à des dépôts alluviaux et morainiques, les glaciers s'étaient retirés suffisamment en amont pour permettre à une flore bien différente de la flore glaciaire de prospérer dans la vallée de la *Glatt*.

Le *læss*, qui, dans le nord de la Suisse, recouvre les alluvions des hautes terrasses, leurs moraines et leur surface d'érosion, se retrouve dans la vallée du *Rhin*, peu en aval de *Sargans*. Si, comme cela est probable, ce *læss* est de même que celui du nord de la Suisse d'âge interglaciaire, les glaciers devraient donc s'être retirés jusqu'à la région de *Sargans* au moins.

Il existe en outre dans le bassin du lac des *Quatre-Cantons*<sup>3</sup> plusieurs dépôts d'âge peut-être interglaciaire, puisqu'ils se trouvent intercalés entre deux moraines.

Entre le dépôt des hautes terrasses et celui de la nappe de comblement basse, une érosion puissante a eu lieu, ensuite de laquelle une vallée aussi profonde que la vallée primitive a été creusée au sein de l'alluvion des hautes

<sup>1</sup> *Urwelt d. Schweiz*, 2<sup>te</sup> Aufl. p. 513.

<sup>2</sup> id. p. 532.

<sup>3</sup> *Fluvioglaciale Ablager*, p. 107 et suiv.

terrasses, puis, avant le dépôt de l'alluvion des basses terrasses se forma le *læss*.

Tous ces faits paraissent prouver l'existence, entre deux glaciations successives, d'un grand hiatus que dans l'état actuel de nos connaissances, nous pouvons appeler *phase interglaciaire*.

Jusqu'où les glaciers s'étaient-ils retirés entre leurs deux invasions successives, c'est ce dont nous ne savons pas grand'chose encore, surtout si nous ne considérons que le sol suisse comme nous l'avons fait dans ce travail. Ailleurs, les arguments en faveur de deux glaciations complètement distinctes, de deux périodes glaciaires séparées par une période interglaciaire ne manquent pas non plus. Quoi qu'il en soit, je préfère m'en tenir aux termes de *glaciations* plutôt que d'employer ceux de *périodes glaciaires* qui me paraissent être d'une portée théorique un peu trop grande et qui ne prêtent que trop aux spéculations hasardeuses.

## 6) Succession des phénomènes.

Nous résumons les phénomènes reconnus jusqu'à présent dans le tableau suivant qui indique de bas en haut l'ordre chronologique de leur succession.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| phase de retrait           | Erosion   |   |
| dernière glaciation        | Moraines internes et alluvions des terrasses basses |   |
| phase de retrait           | Erosion   | Lignites schisteux de la Glatt.<br>Löss du nord de la Suisse. |
| avant-dernière glaciation. | Moraines externes et alluvion des terrasses hautes. |   |

7) *Facies endogène des hautes terrasses.*

Revenons un instant aux différences qui séparent l'alluvion haute de l'alluvion basse. Nous les résumons dans le tableau suivant :

| <i>Alluvion<br/>des hautes terrasses</i>                                 | <i>Alluvion<br/>des basses terrasses</i>  |   |
|--|---|---|
|  | (à l'extérieur<br>des moraines)           | (à l'intérieur<br>des moraines)         |
| Couverte de lœss et de moraines.   | dépourvue de lœss primaire et de moraines | couverte de moraines                    |
| Contient près de la surface des intercalations morainiques et des blocs. | sans intercalations morainiques           | contient des intercalations morainiques |
| est localisée.   | est générale                              | est localisée                           |

Nous constatons donc que les différences qui distinguent l'alluvion haute de l'alluvion basse s'effacent presque complètement lorsque nous considérons celle-ci à l'intérieur des grands amphithéâtres des moraines internes. La seule distinction qui subsiste encore est la couverture de lœss qui me paraît être propre aux alluvions hautes.

Cette analogie entre les alluvions basses intérieures aux moraines et nos alluvions hautes provient évidemment de ce que toutes deux représentent un *facies endogène* des alluvions glaciaires ; celle-ci, celui de l'avant-dernière, celle-là, celui de la dernière glaciation.