

# Les terrains quaternaires de la vallée de l'Abonne

Autor(en): **Aubert, D.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **59 (1936-1937)**

Heft 240

PDF erstellt am: **09.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-272464>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Les terrains quaternaires de la vallée de l'Aubonne

PAR

D. AUBERT

(Séance du 18 mars 1936.)

*Sommaire.* — La vallée actuelle de l'Aubonne est superposée à une vallée préwurmienne creusée dans le socle molassique. Les terrains morainiques appartiennent à la glaciation wurmienne; au cours de celle-ci, l'Aubonne a déposé des noyaux de graviers intramorainiques et des nappes d'alluvions superficielles. Le delta de la rivière comprend quatre terrasses à 3, 10, 20-25, 30-35 m. au-dessus du niveau du lac.

La vallée de l'Aubonne a été visitée par plusieurs géologues, qui espéraient sans doute y trouver une coupe intéressante des terrains quaternaires du bassin du Léman. Pourtant aucun n'a poussé ses études très loin; presque tous ont parcouru la région rapidement et se sont contentés d'en faire des descriptions fragmentaires, ou d'y chercher la confirmation de ce qu'ils avaient observé ailleurs.

Il n'est donc pas très surprenant que les résultats de leurs recherches concordent si mal.

Dans sa « Description géologique du Jura vaudois et neuchâtelois » (1, p. 20-22, 254, pl. V, fig. 1), Jaccard ne signale pas de molasse dans le vallon de l'Aubonne; en revanche, il y a trouvé des graviers inférieurs, qu'il assimile aux alluvions anciennes de la Côte, surmontés de matériaux morainiques et de graviers supérieurs.

En même temps que la seconde édition de la feuille XVI de la carte géologique au 1: 100 000 (2), Schardt publia plusieurs notes (3, 4), dans lesquelles il expose la théorie de la phase de récurrence des glaciers jurassiens. Selon Schardt, un glacier local descendu du Jura se serait avancé presque jusqu'au lac par la vallée de l'Aubonne, après le retrait du glacier du Rhône.

Cette opinion est vivement combattue par Baltzer (5), qui décrit approximativement les terrains de l'Aubonne, parmi les-

quels il distingue deux niveaux de moraine séparés par du ~~fluvioglaciaire~~.

Décrivant les formations glaciaires de la Suisse romande, Aeberhardt (6) donne une coupe stratigraphique près de St-Livres et signale l'existence d'alluvions à éléments jurassiens, intercalés dans la moraine de fond.

Enfin Lagotala (7), à la recherche de dépôts néowurmien, a cru en trouver des traces dans le ravin de l'Aubonne. Le glacier qu'il imagine, à l'encontre de celui de Schardt, se détachait du glacier du Rhône néowurmien, et remontait la vallée de l'Aubonne.

En présence de résultats si peu conciliables, il m'a paru intéressant de reprendre l'étude géologique de la vallée de l'Aubonne, d'autant plus que le problème glaciaire dans le bassin du Rhône est loin d'être résolu et qu'on n'arrivera vraisemblablement à un résultat positif qu'en accumulant des descriptions détaillées.

La vallée de l'Aubonne est une coupure assez large dans sa partie médiane, plus étroite en aval et en amont; sa profondeur maximum atteint une centaine de mètres et son orientation est à peu près NW-SE, sauf dans la partie inférieure où elle s'infléchit au S, puis à l'W. Ses flancs sont presque partout occupés par des prairies, des vignes ou des taillis qui en rendent l'observation un peu difficile; en revanche, plusieurs éboulements ou glissements de terrain, sans cesse rafraîchis par l'érosion de la rivière, fournissent de bonnes coupes.

Mon étude est limitée à la partie de la vallée figurée sur la feuille 436 (Aubonne) de l'atlas Siegfried; c'est celle qui présente le plus d'intérêt, car la région située plus au N est occupée tout entière par de la moraine de fond. Enfin le profil a été dessiné en trois segments pour tenir compte des changements de direction de la rivière.

Une petite falaise de la rive gauche, située entre le pont d'Allaman (route cantonale) et le viaduc du chemin de fer, donne une réduction exacte de la succession des terrains:

De haut en bas,

3. Gravier stratifiés de la terrasse lacustre, épaisseur 7 m.
2. Moraine de fond; argile bleue avec cailloux striés, ép. 6 m.
1. Molasse; bancs de grès et de marnes horizontaux, 8 m. visibles.

Partout on retrouve ces trois éléments, répartis, il est vrai, dans des proportions très variables.

*Molasse.* L'érosion de l'Aubonne a découvert le socle molassique en quatre endroits seulement, au pont d'Allaman, à la Vaux, en Volailles et au pont de la route Aubonne-Lavigny,

dont les piles reposent sur la molasse (Schardt, 3). Le premier de ces affleurements est le plus important; toutefois, sa longueur n'excède pas 200 m. et sa hauteur 8 m.

D'après Schardt (3), la molasse de la Côte appartient à l'Aquitaniens supérieur d'eau douce; Falconnier (8) la rapproche de la molasse chattienne de Genève et il semble bien qu'il ait raison. Il s'agit d'un grès assez grossier, gris-verdâtre, interrompu par des niveaux marneux gris, rougeâtres ou violacés. Je n'y ai trouvé ni calcaires d'eau douce, ni fossiles.

En général, les bancs sont horizontaux ou faiblement inclinés; à la Vaux, le plongement est 7° N et au pont d'Allaman 4° N.

Malgré leur faible importance, ces affleurements de molasse peuvent-ils nous donner quelques indications sur la topographie préwurmienne?

Au pont d'Allaman, la molasse affleure entre 395 et 400 m. d'altitude; à la Vaux, à 430 m.; en Volailles, les petits affleurements se succèdent entre 490 et 510 m.

Au Signal de Bougy, 2½ km. à l'W de l'Aubonne, la molasse apparaît à 620 m.; à l'E, on la trouve dans le lit du Boiron à 520 m. et la carte géologique au 1: 100 000 (2) en indique un affleurement invisible aujourd'hui, 1 km. à l'E de St-Livres, entre 570 et 600 m.

En comparant ces altitudes, on se rend compte que la surface molassique forme une vaste dépression entre St-Livres et le Signal de Bougy, c'est-à-dire sur l'emplacement de la vallée actuelle de l'Aubonne. Cette ancienne vallée, plus large et plus profonde que le vallon actuel, est pour le moins antérieure à la dernière glaciation, puisqu'elle est remplie en grande partie de matériaux morainiques que l'érosion moderne n'a pas encore enlevés; on peut penser qu'elle était occupée par une Aubonne préwurmienne.

*Moraine.* A part ces pointements de molasse et quelques nappes de gravier superficiel, la vallée de l'Aubonne est creusée entièrement dans de la moraine, représentée surtout par des argiles bleues à cailloux striés, passant parfois à des argiles plus pures ou à des bancs sablonneux ou graveleux.

Le glissement de terrain de Volailles (Creux d'Arnex de Baltzer) au SW de St-Livres, permet d'établir une coupe complète de cet ensemble morainique.

De haut en bas:

3. Moraine de fond; argile à cailloux striés; épaisseur 4 m.
2. Argiles rubannées; 25 m. Alternance de feuillets argileux et sableux de 1 à 10 cm. d'épaisseur. Dans la partie su-

périeure, le sable domine et forme des bancs plus épais séparés par des délits de petits cailloux; mais au sommet, le faciès argileux reprend le dessus et passe insensiblement à la moraine supérieure.

A la base, on trouve des argiles à peu près pures qui surmontent un banc de même nature, mais riche en gros blocs.

Les niveaux stratifiés sont faiblement inclinés au NE, 5° en moyenne.

1. Moraine de fond typique à blocs et cailloux striés; 60 m. Molasse.

On peut observer une coupe à peu près pareille dans le lit du ruisseau qui rejoint l'Aubonne près de l'usine électrique, au N de la ville.

Baltzer (5) considère les bancs argileux ou graveleux des « argiles rubannées », intercalés dans la moraine de fond, comme du fluvioglaciaire, ce qui lui permet de distinguer une moraine inférieure et une moraine supérieure. En réalité, toute la série appartient au même ensemble morainique. Il est facile de voir que les niveaux hétérogènes ne s'étendent jamais très loin et passent latéralement à la moraine régulière; ils doivent probablement leur origine à des torrents sous-glaciaires ou à des flaques d'eau temporaires.

Il existe pourtant ici ou là des graviers intra-morainiques, bien différents des formations précédentes, qu'il vaut la peine d'étudier de plus près.

Ce sont des amas de cailloux généralement conglomératisés, intercalés dans la moraine de fond. Leur épaisseur et leur étendue ne sont jamais importantes, mais leur nature résistante les a mis en saillie. Les éléments, de taille variable, dépassent rarement celle d'un œuf d'autruche; tous sont arrondis et portent les traces de l'activité torrentielle; on n'y observe aucune strie.

Le mauvais état des affleurements ne permet de voir la stratification, que dans les endroits où de petits niveaux gréseux s'intercalent entre les couches de gravier; les bancs paraissent alors à peu près horizontaux; en amont de la Vaux, rive gauche, j'ai pu mesurer un plongement de 5° N.

Au même endroit, les poudingues reposent sur les gros blocs de cristallin de la moraine sous-jacente, qui portent à leur face supérieure les traces très nettes de l'érosion fluviale.

En somme, tout indique que ces graviers ont été déposés par un cours d'eau, mais lequel? Descendait-il du Jura, ou était-ce un torrent de fonte du glacier alpin?

Dans la moraine de fond, les galets d'origine jurassienne

sont rares, sauf en surface, où le ruissellement en a répandus davantage. Au contraire, dans les graviers intercalés, la teneur en éléments jurassiens est beaucoup plus forte, quoique irrégulière. Ainsi à Sermaret, rive gauche, elle est de 63% dans la partie inférieure de l'affleurement, 22% au-dessus et 0% au sommet. Vers l'aval, on constate une diminution; rive gauche, on trouve encore 12% à Lavigny et seulement 2% à la Vaux, tandis que sur l'autre rive, à la Petite-Vaux, la proportion remonte à 35%.

Le cours d'eau qui a déposé ces matériaux, transportait une trop grande quantité de cailloux jurassiens, pour qu'il soit possible de lui attribuer une origine alpine; c'était donc une rivière descendant du Jura, c'est-à-dire une Aubonne ancienne. Reste à savoir si elle était contemporaine du glacier ou si elle a existé pendant une période interglaciaire.

Le profil met en évidence le caractère irrégulier, sporadique, de ces noyaux de graviers. Au lieu d'être disposés en une nappe continue et régulièrement inclinée, comme ce serait le cas s'ils avaient été déposés par une rivière normale, ils se trouvent à des altitudes variables, en petits paquets isolés qui passent latéralement à de la moraine argileuse. Seul un cours d'eau coulant sous le glacier, bousculé par le mouvement de la glace, interrompu par des barrages instables, a pu donner naissance à de telles alluvions.

Ainsi ces graviers de l'Aubonne, dont on a été tenté de faire un niveau interglaciaire, sont simplement des dépôts d'une ancienne Aubonne qui s'écoulait sous le glacier du Rhône, à une époque où celui-ci était probablement en retrait.

*Vallums morainiques.* Presque partout, la surface de la moraine est molle, régulièrement inclinée et fort peu modifiée par l'érosion récente. Quelques vallums ou crêtes morainiques de retrait l'interrompent ici ou là. Sur la rive droite par exemple, les plus remarquables sont les collines de la Mèlaz, du château d'Aubonne, l'extrémité de l'esplanade du Chêne et les petits monticules d'Es Bons et de Roveray; sur l'autre rive, à la hauteur du village d'Etoy, on voit aussi quelques éminences de caractères nettement morainiques.

*Alluvions superficielles.* Au-dessus de la moraine, au bord du ravin, plusieurs nappes de graviers déterminent des aires horizontales et sèches, des terrasses. Les plus basses sont celles du lac; les autres sont étagées à des altitudes croissantes jusqu'à 636 m. (Moilles, rive droite). Les plus étendues sont celles du Chêne (500 m.), de En Chétry (590 m.), de Vaudallaz (518 m.).

La structure de ces graviers peut être étudiée facilement dans de nombreuses exploitations; partout, aussi bien dans les terrasses du lac que dans les autres, apparaissent des bancs de cailloux et de sable, inclinés régulièrement vers l'aval; à Allaman, par exemple, le plongement est en moyenne de 20° à 30° SW. Cette stratification est caractéristique des formations de deltas.

Les terrasses du lac sont trop connues pour qu'il soit nécessaire de m'y arrêter longtemps. Celle de 3 m. est bien visible à l'embouchure et le long de la rivière jusqu'au viaduc du chemin de fer; celle de 10 m., à la Pêcherie, rive droite, et à Chanivaz sur l'autre rive.

Au-dessus de cette terrasse de 10 m., on en trouve deux autres; la première, à l'altitude de 400 m. environ, forme le magnifique plateau des Grands-Bois, que l'on voit fort bien de la route cantonale et de la voie ferrée; on la retrouve sur l'autre rive, juste au-dessous de la route, où elle est exploitée activement (usines Cornaz). La seconde, la plus élevée des terrasses lémaniques, domine la précédente à Allaman, où elle forme l'esplanade du château que l'on peut suivre jusqu'à Roveray, 1500 m. en amont; de l'autre côté, elle n'est marquée que par un palier insignifiant au-dessus de la ligne de chemin de fer.

Ainsi le delta de l'Aubonne est constitué par quatre terrasses très nettes, étagées à 3, 10, 20-25, 30-35 m. au-dessus du niveau actuel du lac, alors qu'ailleurs on n'en distingue que trois, les deux premières et la dernière. Comment expliquer l'existence de cette terrasse supplémentaire? Rien ne permet de le faire avec quelque certitude. Un afflux d'alluvions extraordinaire se serait-il produit dans l'Aubonne au moment de l'abaissement du niveau de 30 à 10 m.? La comparaison avec les deltas voisins permettrait peut-être de résoudre ce problème.

Les autres nappes de gravier se sont formées dans des conditions analogues, mais à des altitudes supérieures; ce sont d'anciens deltas de l'Aubonne dans de petits lacs temporaires et successifs, retenus par le glacier du Rhône. Le phénomène se présente, quoique avec moins d'ampleur, comme à Thonon (9). L'eau de la rivière devait s'accumuler contre le glacier du Rhône en retrait et y former de petits lacs rapidement comblés par les alluvions. Au fur et à mesure que le glacier se retirait, le niveau de l'eau d'accumulation s'est abaissé périodiquement et de nouvelles nappes de graviers ont pu se former à des altitudes plus basses.

Parfois le barrage de retenue de l'eau a été établi par une moraine latérale du glacier rhodanien; c'est le cas notamment pour les principales terrasses de la rive droite, En Chétry, Château Vert, Le Chêne, qui sont toutes soutenues par une colline morainique plus ou moins arrasée. Au contraire, le lac qui a donné naissance à la grande terrasse de Vaudallaz devait s'appuyer directement contre le glacier; car on n'y voit pas trace de bordure morainique.

*Conclusions.* — Les conclusions que l'on peut tirer de cette étude sont surtout négatives; alors qu'on pouvait espérer trouver dans une coupe aussi profonde, des traces de glaciations antérieures, il faut reconnaître que tous les terrains quaternaires de la vallée de l'Aubonne ont été déposés par le dernier glacier, le glacier wurmien. En effet, les niveaux stratifiés que certains auteurs ont considérés comme des formations interglaciaires, sont en réalité des incidents locaux qui ne rompent nullement la continuité générale de la série de moraine argileuse. Celle-ci repose directement sur la molasse sans intercalation de graviers de progression wurmienne.

Aucune trace des terrains néowurmiens signalés par Lagotala, n'apparaît dans la vallée de l'Aubonne; à ce propos, il est intéressant de constater que l'hypothèse des glaciers néowurmiens établie par les géologues de Grenoble, a été mise en doute par l'un d'eux (10) à la suite d'une nouvelle étude des terrains que l'on considérait comme le prototype des formations néowurmiennes.

Nous pouvons donc abandonner sans aucun scrupule, le prétendu néowurmien de l'Aubonne.

Pas trace non plus du glacier jurassien récurrent dont Schardt a exagéré l'importance; en fait, de tels glaciers ont existé; descendus du Jura après le retrait du glacier du Rhône, ils n'ont guère dépassé le pied de la chaîne où l'on retrouve leurs moraines terminales.

Ces résultats mis à part, l'étude de la vallée de l'Aubonne m'a permis de préciser les points suivants:

L'Aubonne est antérieure à la dernière glaciation; sa vallée était alors plus profonde et plus large que maintenant. Pendant l'occupation du pays par le glacier du Rhône, elle a continué d'exister, au moins à certains moments. Selon les circonstances, elle s'écoulait sous le glacier et y déposait des noyaux de graviers de caractères plus ou moins jurassiens, ou bien elle formait de petits lacs de barrage contre le glacier où s'accumulaient les alluvions qui forment aujourd'hui les terrasses.



Enfin, le delta de l'Aubonne possède, outre les trois terrasses normales de 3, 10 et 30 m., une terrasse supplémentaire située à 20 m. environ au-dessus du niveau du lac.

---

### Ouvrages consultés.

1. AUGUSTE JACCARD. — Jura vaudois et neuchâtelois. *Mat. p. la carte géol. de la Suisse*, VI<sup>e</sup> livr., Berne, 1869.
  2. Carte géologique de la Suisse au 1: 100 000, feuille XVI, 2<sup>e</sup> édition, 1899.
  3. H. SCHARDT. — Ueber die Rekurrenzphase der Juragletscher nach dem Rückzug des Rhonegletschers. *Eclog. geol. Helv.*, V<sup>e</sup> livr., p. 511, 1898.
  4. E. RENEVIER et H. SCHARDT. — Notice explicative de la feuille XVI (2<sup>e</sup> édit.) au 1: 100 000. *Eclog. geol. Helv.*, VI<sup>e</sup> livr., p. 81, 1899.
  5. A. BALTZER. — Beiträge zur Kenntniss des diluvialen Rhonegletschers. *Eclog. geol. Helv.*, VI<sup>e</sup> livr., p. 378, 1899.
  6. B. AEBERHARDT. — Etude sur les alluvions anciennes des environs de Genève. *Eclog. geol. Helv.*, VII<sup>e</sup> livr., p. 4, 1903.
  7. H. LAGOTALA. — Contribution à l'étude des dépôts quaternaires du bassin de Genève. Livre jubil. publ. à l'occasion du cinquantième de la Soc. géol. de Belgique, p. 123, Liège, 1926.
  8. A. FALCONNIER. — Etude géologique de la région du col du Marchairuz. Thèse Fac. Sc. Univ. Genève. Staempfli, Berne, 1931.
  9. E. GAGNEBIN. — Les terrains quaternaires des environs de Thonon (Haute-Savoie). *Eclog. geol. Helv.*, vol. 22, n<sup>o</sup> 2, p. 187, 1933.
  10. FR. BOURDIER. — Stratigraphie des alluvions quaternaires anté-wurmiennes du Grésivaudan et de la vallée de Chambéry. *C. R. Acad. Sciences*, t. 201, n<sup>o</sup> 21, 1935.
-

