

# Introduction

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **12 (1912-1913)**

Heft 4

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.

# Géologie des Brasses (Haute-Savoie)

par ANDRÉ CHAIX.

(Avec 26 figures dans le texte, 14 profils hors texte et une carte levée par l'auteur).

## INTRODUCTION

A la suite des nombreux travaux publiés ces dernières années sur les Préalpes, notamment par M. H. Schardt et M. M. Lugeon, on distingue généralement dans les territoires préalpins les zones suivantes, en allant de l'W à l'E :

- 1° les Préalpes externes (ou zone bordière, ou zone du Flysch) directement superposées à la Molasse ;
- 2° les Préalpes médianes ;
- 3° la Région de la Brèche ;
- 4° la zone du Flysch du Niesen ;
- 5° la zone des cols (ou zone intérieure, ou zone triaso-jurassique) qui recouvre les nappes haut-alpines.

En énumérant ces mêmes éléments dans leur ordre de superposition nous avons, à partir de la base :

- 1° les Préalpes externes chevauchant sur la région molasique, et les Préalpes internes reposant sur les Hautes-Alpes calcaires ;
- 2° le Flysch du Niesen ;
- 3° les Préalpes médianes ;
- 4° la Région de la Brèche.

Les Préalpes externes sont représentées en Chablais et en Faucigny par les Voirons, le Vouan et les collines de Faucigny. Leurs plis sont déjetés vers l'extérieur et chevauchent dans leur ensemble sur la Molasse. Leur série stratigraphique comprend :

- 1° du Tithonique calcaire à Céphalopodes ;
- 2° du Néocomien vaseux à Céphalopodes ;
- 3° du Flysch ;
- 4° des grès et conglomérats, dits Macigno, à éléments alpins.

Les Préalpes médianes correspondent à une seconde nappe préalpine, superposée à la fois aux Préalpes externes et internes. Dans le Chablais cette nappe forme une large bande qui se poursuit depuis la région du Grammont et des Cornettes de Bise jusqu'aux Brasses et au Môle. Au S de la Dranse, cette zone passe progressivement d'une direction NE-SW à une direction N-S.

Les formations mésozoïques des Préalpes médianes subissent, de l'extérieur vers l'intérieur, une assez brusque transformation de facies, qui les a fait diviser stratigraphiquement en une zone externe dite du Dogger à Zoophycos et une zone interne dite du Dogger à Mytilus.

Au point de vue tectonique on distingue dans les Préalpes médianes trois zones fondamentales :

1° Le faisceau principal de plis, qui forme la bordure des Préalpes médianes et auquel appartient la région qui intéresse spécialement ce travail; ce faisceau correspond à « l'anticlinal complexe du Lias » et à « l'anticlinal du Grammont » de M. Lugeon, et, au point de vue du facies, à la zone externe du Dogger à Zoophycos.

2° Le grand synclinal de Flysch qu'on peut suivre, par Abondance et Saint-Jean d'Aulp, depuis la région de Vionnaz en Valais jusqu'à la Pointe d'Orchez; le fond de ce synclinal est ondulé de quelques plis obliques et il correspond, dans sa partie S tout au moins, à la limite entre les deux facies des Préalpes médianes.

3° La zone mésozoïque, qui est recouverte à l'E par la nappe chevauchante de la Brèche et qui représente le prolongement de la zone des Gastlosen; elle se trouve entièrement dans le facies du Dogger à Mytilus.

D'après l'opinion généralement admise, la cessation brusque des Préalpes vers la vallée de l'Arve est le fait de l'érosion, accentuée par un relèvement de tous les éléments tectoniques dans la direction du SW. Les klipptes des Annes et de Sulens, conservées dans le fond d'une zone synclinale, suffisent en effet à montrer la continuation des nappes préalpines dans cette direction.

Pourtant le front de ces nappes a certainement dû subir, à l'approche de la vallée de l'Arve, une inflexion accusée, car les axes de plis, déjà incurvés dans tout le Chablais, passent, dans la région du Môle et de la Pointe d'Orchez, de la direction N-S à une direction NW-SE, comme l'ont déjà signalé M. Bertrand et M. Lugeon.

\* \* \*

Parmi les travaux qui ont été publiés sur l'extrémité méridionale des Préalpes médianes, je tiens à mentionner en première ligne l'étude magistrale de MARCEL BERTRAND concernant le Môle et les collines de Faucigny. D'après ce travail, le Môle est formé de cinq anticlinaux très élevés et déjetés vers l'W, dont les axes, dirigés du SE au NW, s'élèvent fortement à partir de la vallée de l'Arve jusque dans la région culminante, pour redescendre encore plus brusquement, avec une direction S-N dans l'ensellement transversal qui forme la vallée de Saint-Jeoire-La Tour. M. Bertrand donne une description stratigraphique des terrains du Môle à laquelle j'aurai souvent l'occasion de revenir dans la suite.

La chaîne des Brasses<sup>1</sup>, qui fait suite au Môle vers le N, était restée beaucoup moins bien connue. Elle n'a fait l'objet que d'études déjà anciennes, comme celles d'Alph. Favre, ou d'observations rapides et limitées, comme celles de A. Jaccard et de E. Renevier.

Dans ses remarquables *Recherches géologiques sur la Savoie*, ALPHONSE FAVRE fait une description rapide des Brasses et de la vallée de Bogève et mentionne un certain nombre d'affleurements avec les fossiles qu'il y a trouvés.

En 1891-1892 AUG. JACCARD, dans son *Etude sur les massifs du Chablais* n'apporte que peu de chose à la connaissance des Brasses.

Enfin E. RENEVIER dans sa *Géologie des Préalpes de la Savoie* a montré les relations tectoniques générales des Brasses avec les Préalpes médianes et a donné le premier profil de ce massif. Ce profil contient beaucoup de constatations dont j'ai pu vérifier l'exactitude; mais il ne donne qu'une idée incomplète de la tectonique des Brasses, beaucoup plus compliquée que Renevier ne l'avait supposé à la suite d'une étude trop rapide.

Ce sont ces levés de E. Renevier qui ont servi de base pour l'établissement de cette partie de la *Carte géologique de France* (feuille d'Annecy, 1894).

Pour être complet je citerai encore, comme publication intéressante la région des Brasses, une note de MM. E. RENEVIER et M. LUGEON (*Excursion dans le Chablais*), mentionnant les principaux éléments tectoniques des Brasses que l'on

<sup>1</sup> Les Brasses sont situées à lat. 46° 19' 30"; long. E. de Greenwich 6° 27' 14"; de Paris 4° 7'. Carte de l'Etat-Major français, feuille d'Annecy.

peut voir en passant dans la vallée de La Tour-Saint-Jeoire, ainsi qu'une note de M. LUGEON<sup>1</sup> au sujet de la capture du Giffre dans la région de Saint-Jeoire.

Ainsi une étude détaillée des Préalpes médianes entre le Môle et la Dranse était encore à faire et, sur le conseil de M. le professeur Charles Sarasin, je l'ai commencée par la région plus directement comparable au Môle, c'est-à-dire par la chaîne des Brasses, la vallée de Bogève et les Gorges du Risse, et j'ai travaillé sur ce terrain pendant les étés 1909, 1910 et 1911. Les limites adoptées pour cette étude sont les suivantes : au S la vallée qui sépare les Brasses du Môle, à l'E la bordure du synclinal de Flysch de Mieussy, à l'W le chevauchement de la nappe des Préalpes médianes sur le Flysch des Préalpes externes dans le versant droit de la vallée de Bogève, et au N une ligne arbitraire transversale correspondant à peu près à la limite septentrionale de la feuille d'Annecy.

\* \* \*

Etant donnée l'extrême complication tectonique de la région des Brasses, l'échelle du 1 : 80 000 de la carte de l'État-Major français ne pouvait pas suffire pour repairer mes levés; l'agrandissement au 1 : 50 000 de cette carte ne pouvait pas me convenir non plus à cause de l'exactitude insuffisante du détail topographique. C'est pourquoi j'ai entrepris le levé direct, à partir du sommet principal, en me servant des instruments de topographie rapide recommandés par M. H. Vallot dans son *Manuel de topographie alpine* (1904).

L'exactitude de la carte que j'ai ainsi établie varie un peu dans ses différentes parties. Tout d'abord dans la région culminante des Brasses jusqu'à l'altitude de 1000 m. à l'W, 1100 m. au S et à l'E, et jusqu'au col de Chaîne d'Or au N, les points très nombreux dont je me suis servi pour établir les courbes de niveau ont été repérés à la mire et présentent une assez grande exactitude. En second lieu, dans tout l'angle NE, à partir de Chaîne d'Or, ainsi que dans la région basse où se trouve Saint-Jeoire, j'ai obtenu les points par une triangulation un peu lointaine, qui aurait demandé des instruments plus stables et une base plus exacte. Par contre, le détail des courbes a été dessiné pour ces régions

<sup>1</sup> Recherches sur l'origine des vallées des Alpes occidentales. *Annales de Géographie*, tome X, p. 410.

avec autant de soin que pour les parties culminantes de la montagne. Enfin, pour une dernière partie de la carte, comprenant la vallée de Bogève jusqu'à l'altitude de 1000 m. à l'E et la montagne du Mont, je me suis basé simplement sur la carte au 1 : 80 000, sur des photographies et sur des mesures d'altitude prises au baromètre ; cette dernière partie de ma carte, dont les courbes de niveau ont été dessinées à la maison, n'a donc pas du tout, au point de vue de l'expression du relief, la valeur des autres parties qui ont été dessinées sur place.

La minute de cette carte a été dressée au 1 : 10 000, avec équidistance de 10 m. ; tandis que l'exécution définitive qui figure dans ce travail est au 1 : 20 000 avec équidistance égale à 20 m.

Pour rendre la lecture du relief de la région bosselée du N plus facile, j'ai adopté le système, déjà employé entre autres dans les cartes autrichiennes, qui consiste à inscrire un signe négatif (—) dans les bassins fermés, et un signe positif (+) sur les monticules d'importance secondaire qui ne portent pas de cote d'altitude.

Pour compléter les données de cette carte je donne ici un bref aperçu de la topographie de la région qu'elle représente.

La montagne des Brasses débute vers le S, entre Saint-Jeoire et La Tour, par deux grandes crêtes séparées par le vallon de Vernand ; celle de l'E forme la croupe de l'Herbette, s'élargit au plateau de la Joux et rejoint l'autre crête au Col de Vernand ; celle de l'W, aiguë sur toute sa longueur, porte le sommet principal (1507) puis redescend par le Château-Cornu et l'arête de la Conquête jusque dans la région du col de Chaîne d'Or où elle se termine. Elle est bordée sur son flanc W par les deux replats de la Châr et des Brasses, qui dominent la vallée de Bogève.

Au N du col de Chaîne d'Or, entre le bassin d'Onion et la vallée de Bogève, s'étend une région beaucoup moins élevée et d'une topographie toute différente, qui n'appartient plus à la montagne des Brasses proprement dite. C'est une sorte de plateau sur lequel s'élèvent sans ordre des collines d'une faible hauteur ; il n'a pas de drainage superficiel et possède quelques dépressions fermées. Dans sa partie NE ce plateau est limité par le vallon des Plaines-Joux, qui est un long bassin fermé, et par le sommet du Replat qui s'élève au N d'Onion.

A l'W des Brasses, la vallée de Bogève a une forme évasée et régulière. A l'E, celle du Risse est d'abord resserrée dans les gorges de Mégevette, puis elle s'étale considérablement pour former le bassin d'Onion ; elle s'étrangle de nouveau dans la gorge qui précède Pouilly et s'élargit une seconde fois dans la région de Saint-Jeoire. Ce dernier élargissement, semé de petits monticules, présente une topographie assez curieuse.

Pour l'orthographe des noms de lieux je me suis servi naturellement de la carte de l'Etat-Major au 1 : 80 000. Cependant pour le nom de la *Villiaz* et de l'*Avéran*, j'ai préféré reprendre l'orthographe de la carte sarde, qui est plus conforme à la prononciation ; c'est aussi sur la carte sarde que j'ai pris le nom des *Miaz*. Quant aux noms qui ne figuraient pas sur ces cartes, je les ai mis, le plus possible, sous leur forme française<sup>1</sup> et je les ai orthographiés à ma manière et de la façon qui se rapprochait le plus de leur prononciation. Je remercie vivement M. le professeur Ernest Muret, qui m'a très obligeamment donné des renseignements sur l'origine probable de quelques-uns d'entre eux<sup>2</sup>.

Je tiens tout spécialement à remercier ici M. le professeur Charles Sarasin, pour ses conseils qui m'ont été précieux, pour l'amabilité avec laquelle il n'a ménagé pour moi ni sa peine ni son temps, et surtout pour l'intérêt bienveillant qu'il m'a toujours témoigné durant cette étude et qui m'a rendu ce travail d'autant plus attrayant.

Je veux aussi remercier mon père, M. le professeur Emile Chaix, qui m'a initié au levé topographique, ce qui m'a permis de dresser ma carte.

## LITTÉRATURE RÉGIONALE

ALPHONSE FAVRE, Mémoire sur les terrains liasiques et keupériens de la Savoie, 1859.

ALPHONSE FAVRE, Recherches géologiques dans les parties de la Savoie, du Piémont et de la Suisse voisines du Mont-Blanc, 1867.

ERNEST FAVRE et HANS SCHARDT, Description géologique des Préalpes du canton de Vaud et du Chablais jusqu'à la Dranse,

<sup>1</sup> J'ai notamment abandonné le nom de *Braffes* qui figure sur la carte au 1 : 80 000, et qui n'est employé qu'en patois, pour prendre celui de *Brasses*, beaucoup plus connu.

<sup>2</sup> Ces indications figurent plus loin en notes.