

<b>Zeitschrift:</b>	Archives des sciences [1948-1980]
<b>Herausgeber:</b>	Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
<b>Band:</b>	25 (1972)
<b>Heft:</b>	1
<b>Artikel:</b>	Le massif d'Ambin et son cadre de schistes lustrés (Alpes franco-italiennes) : évolution métamorphique
<b>Autor:</b>	Gay, Marc
<b>Kapitel:</b>	I: Introduction
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-739367">https://doi.org/10.5169/seals-739367</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:** 29.01.2026

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

III. L'ÉVOLUTION MÉTAMORPHIQUE ALPINE ET SES FACTEURS . . . . .	76
A. Introduction . . . . .	76
B. Albite . . . . .	76
C. Phyllosilicates . . . . .	77
D. Pyroxènes . . . . .	79
E. Amphiboles . . . . .	81
F. Silicates d'aluminium et de calcium . . . . .	85
G. Chloritoïde . . . . .	86
H. Grenat . . . . .	87
I. Carbonates . . . . .	87
J. Sulfates . . . . .	89
K. Sphène. Oxydes de fer et de titane . . . . .	89
L. Conclusion . . . . .	90
1. Intervalle des températures . . . . .	90
2. Intervalle des pressions . . . . .	90
3. Variations de température et de pression . . . . .	92
4. Rôle de la phase fluide . . . . .	92
IV. RÉSUMÉ ET CONCLUSION . . . . .	93
A. Le métamorphisme hercynien . . . . .	93
B. Le métamorphisme alpin dans le massif d'Amboin . . . . .	93
C. Le métamorphisme alpin dans les Alpes franco-italiennes . . . . .	94
D. Causes du métamorphisme alpin . . . . .	95

## RÉSUMÉ

A la lumière des connaissances théoriques et expérimentales, on déduit de la répartition des minéraux et de leurs relations génétiques, les conclusions suivantes.

Les formations les plus profondes, celles du groupe de la Clarea, gardent les traces d'un métamorphisme antéalpin, probablement hercynien, qui s'est produit dans les conditions du faciès amphibolites.

L'ensemble des formations a subi un métamorphisme alpin, essentiellement topochimique, dont le « climat » ne changeait pas de façon appréciable dans l'espace considéré, mais se modifiait de façon importante et tout à fait progressive dans le temps : l'équilibre tendait à s'établir dans les conditions du faciès schistes verts, après une période initiale caractérisée par la formation du glaucophane aux côtés de l'épidote (ou accidentellement de la lawsonite) ; l'hétérogénéité de la réaction reflète simplement les variations des pressions fluides. Ce métamorphisme est une conséquence de l'accumulation des sédiments dans le géosynclinal alpin, pendant la phase cataorogénique ; son évolution paraît due principalement à une diminution de la pression totale sous l'effet d'une dissipation des contraintes tectoniques. L'analyse structurale (développée dans un prochain article) montre en effet que la recristallisation est antérieure à la tectonique de grande amplitude ; elle s'est produite au moment où commençait la déformation plastique.

## I. INTRODUCTION

Ce travail est fondé sur les résultats d'une étude stratigraphique, pétrographique et pétrochimique, présentée dans une publication précédente (Gay, 1970) dont le tableau 1 rappelle les conclusions essentielles. Il a pour objet de déterminer la nature

et les facteurs des transformations minéralogiques et éventuellement chimiques occasionnées par le métamorphisme alpin, et accessoirement par le métamorphisme plus ancien, déjà mis en évidence dans le groupe de la Clarea.

## II. LES MINÉRAUX ET LEURS RELATIONS

### A. INTRODUCTION

Les diverses espèces sont considérées successivement dans un ordre arbitraire et étudiées du triple point de vue des caractères spécifiques, de la répartition dans l'espace et des relations avec les minéraux contemporains ou postérieurs.

Les propriétés optiques simples ont été déterminées à l'aide de la platine universelle, en lumière blanche ou monochromatique ( $\lambda=589 \text{ m}\mu$ ), les indices de réfraction grâce à une technique appliquant le principe de la dispersion chromatique. Les investigations radiocristallographiques ont mis en jeu un appareillage Philips: diffractomètre à compteur de Geiger et chambre Debye-Scherrer de 114,8 mm de diamètre. Quant aux analyses chimiques, elles ont été réalisées suivant la méthode par voie humide en usage au laboratoire de Lyon (voir notamment P. Davoine, 1967), et parfois avec le microanalyseur à sonde électronique Cameca de l'Ecole des mines de Saint-Etienne (Davoin et Poyet, 1970); on peut considérer que le matériel utilisé dans le premier cas était pur, en dehors de quelques exceptions qui seront mentionnées le moment venu.

### B. QUARTZ

#### 1. *Types et caractères spécifiques*

##### a. *Quartz détritique*

Il subsiste dans toutes les formations sédimentaires depuis le groupe d'Ambin jusqu'aux calcschistes inclus. Sa présence peut se manifester par une hétérogénéité granulaire, spécialement lorsque les éléments mono ou polycristallins sont noyés dans une matrice plus fine; elle peut encore être révélée par une forme esquilleuse ou arrondie, épargnée par la recristallisation, ou préservée en filigrane par un ciment de nature différente (phyllites, aegyrine, tourmaline, hématite). Dans le groupe d'Etache, les golfes de corrosion de certains éléments quartzeux témoignant d'une origine rhyolitique.

##### b. *Quartz de recristallisation métamorphique*

La recristallisation se traduit par une jonction des individus qui restent en général modérément engrenés; en outre, dans les termes les plus siliceux, le quartz