

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 28 (1975)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Étude géologique et minéralogique des flyschs à grauwackes volcaniques du synclinal de Thônes (Haute-Savoie, France) : grès de Taveyanne et grès du val d'Illeiez  
**Autor:** Sawatzki, Georg Günter  
**Kapitel:** 6: Répartition et structure des flyschs  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739804>

### **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:** 13.01.2026

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

Les résultats des recherches récentes ont déjà été discutés par MARTINI (1968). Tous ces auteurs partagent l'idée que l'âge du flysch nordhelvétique se situe entre l'Eocène supérieur et l'Oligocène inférieur, période durant laquelle ont été également déposés tous les grès à éléments « andésitiques » de même type des Alpes et des Apenins (par exemple: les grès du Champsaur et les grès de Petrignacola).

En rappelant que le flysch représente un type de sédiment hétérochrone, nous nous bornerons à admettre cet intervalle de temps comme valable et nous laisserons aux micropaléontologues le soin de datations plus précises. En effet la découverte de pollens par R. JAN-DU-CHÊNE et G. GORIN dans plusieurs de nos échantillons promet d'apporter des précisions sur l'âge des GT du synclinal de Thônes.

Ajoutons que nous avons encore trouvé dans les GT quelques gastropodes indéterminables et une dent de requin, aimablement déterminée par G. de BEAUMONT. Il s'agit probablement d'une dent latérale supérieure d'un Isurus de petite taille. Ce requin est une forme pélagique connue depuis le Crétacé moyen jusqu'à aujourd'hui. Cette dent n'est probablement pas remaniée car elle présente des arêtes nettes.

## 6. RÉPARTITION ET STRUCTURE DES FLYSCHS

La répartition et la structure des différents types de flyschs du synclinal de Thônes est indiquée sur 2 cartes et 2 planches rassemblant 15 profils (planche 3 et 4). De ce fait nous ne donnerons ici qu'une description sommaire en ne faisant que soulever les problèmes et mentionner leurs solutions possibles. Dans sa partie médiane, le synclinal de Thônes est divisé longitudinalement, par l'anticlinal du Mont Durand, en deux synclinaux secondaires. La partie NE du synclinal de Thônes est occupée par la klippe subbriançonnaise des Annes et sa partie SW par la klippe de Sulens formée d'une unité inférieure ultrahelvétique et d'une unité supérieure subbriançonnaise (CARON, CHAROLLAIS et ROSSET, 1967). En outre, entre ces deux klippes importantes, à la tête du Danay, à 3 km au NE de la Clusaz, on note les restes d'une klippe ultrahelvétique.

La structure de la masse du flysch résulte des mouvements suivants, schématiquement esquissés: le flysch ultrahelvétique appartenant à la klippe du Sulens a été charrié sur les GI et les GT, qui eux-mêmes ont chevauché les GVI.

### 6.1. FLYSCH AUTOCHTONE

Les GTT du bord oriental du synclinal de Thônes (Aravis) appartiennent à la série autochtone tout comme d'ailleurs la petite relique de GI du Mont Charvin.

Les GVI et les GTP constituent les séries autochtones du bord occidental du synclinal (les Bornes, la Cha, la Tournette) et également la couverture autochtone de l'anticlinal du Mont Durand. C'est sur le flanc S de cet anticlinal que se fait le passage des GVI aux GTP.

## 6.2. FLYSCH ALLOCHTONE

Le flysch allochtone comprend une partie des GTT, la plus grande partie des GI et des GTI et tout le flysch ultrahelvétique.

Lors de l'avance de la « klippe de Sulens » ce flysch a été décollé de son soubassement et poussé vers le N et le NW sur les GTP et les GVI. Finalement la klippe de Sulens a chevauché cet ensemble. A l'W de la Clusaz, on observe la suite de chevauchements successifs suivants en allant du S vers le N: le flysch ultrahelvétique (nappe inférieure de la klippe de Sulens) chevauche les GI et les GTI qui, à leur tour chevauchent les GTT. Ceux-ci, de leur côté, sont poussés sur les GTP et les GVI. Les GTI et les GTT forment des plis isoclinaux déversés vers le NW sur l'anticlinal du Mont Durand et sur le flanc oriental de la Tournelle (planche 3).

Enfin toutes les séries des flyschs, comme celles des klippes, ont été déformées ensemble lors du resserrement final du synclinal de Thônes. Ce resserrement a provoqué, par endroits, une sorte de rétrocharriage de petite envergure de la série autochtone (planche 4, profils SS et NN) et de la série allochtone (planche 3, profil GG).

## 6.3. ANTICLINAL DU MONT DURAND

L'anticlinal du Mont Durand pourrait correspondre à une ancienne structure oblique par rapport à la direction du synclinal de Thônes et continuerait, selon ROSSET *et al.*, (1971), vers les Confins, le Bois des Ascets (les Plans) et le col de l'Oulette.

Cet anticlinal est accompagné, au NE (à 2 km à l'E de la Clusaz) et au SW (à 1 km au N du Mont Colomban), par de petits anticlinaux secondaires. Selon les auteurs mentionnés plus haut, l'anticlinal du Mont Durand aurait joué un rôle déterminant dans la répartition des grès à débris volcaniques.

A ce sujet et à titre de contribution, nous aimerions faire quelques remarques:

1) L'anticlinal du Mont Durand est, là où il est visible (entre le Mont Colomban et la Tête du Danay), parallèle à la direction générale du synclinal de Thônes.

2) La série des GTT du col de l'Oulette et celle du Crêt du Loup montrent une telle correspondance pétrographique et lithologique (fig. 9) qu'il est impensable qu'elles aient été séparées par un anticlinal pendant la sédimentation. Par conséquent l'anticlinal du Bois des Ascets ne correspond pas, selon nous, à la prolongation de l'anticlinal du Mont Durand comme indiqué par ROSSET *et al.* (1971), mais plutôt à la prolongation d'un repli qui passe au Crêt du Merle (au S de la Clusaz), comme l'avait proposé ROSSET (1957).

3) La présence de blocs de calcaires nummulitiques emballés dans la série des « marnes à foraminifères » et l'épaisseur légèrement réduite de la « série marnomicacée » indiquent que l'anticlinal du Mont Durand a été un haut-fond à l'époque du dépôt de ces séries. Pourtant, cet anticlinal n'a pas joué un rôle déterminant

sur la répartition des grès à éléments volcaniques et n'a pas véritablement séparé le domaine de sédimentation des GTT de celui des GVI puisqu'on trouve ces derniers sur les deux flancs de cet anticlinal. Enfin c'est le resserrement final post-oligocène du synclinal de Thônes qui a donné à cet anticlinal sa courbure actuelle.

#### 6.4. REMARQUES

En sortant des limites de notre région, nous avons trouvé, d'une part des GI en position autochtone, au bord interne du synclinal de Thônes, au Mont Charvin et à la Dent de Cons, et d'autre part, nous avons observé des GVI dans la vallée d'Entrevernes (planche 1).

Si les GT se sont déposés dans cette région, ils ont dû se trouver entre ces deux endroits. En effet, en suivant, depuis Thônes, le premier niveau gréseux du flysch du versant oriental de la Tournette, on rencontre des grès toujours plus riches en éléments volcaniques. Ainsi on passe des GVI aux GTP et probablement aux GTT (planche 1). Au point 1381, à 1,5 km W de la Cropt, une partie de ces GTT semble être autochtone. Nous n'avons cependant pas trouvé de contact sédimentaire normal du fait de la tectonisation et des mauvaises conditions d'affleurement.

Près du village de Fontany, les grès sont des GI et appartiennent probablement à une lentille tectonique.

Ainsi le mode de distribution respectif et le pourcentage des éléments volcaniques A\* et D\* dans les grès autochtones met en évidence l'ancienne direction paléogéographique WSW-ENE. La direction actuelle SSW-NNE de la partie S du synclinal de Thônes est donc oblique par rapport aux anciennes structures.

### 7. MINÉRAUX DE NÉOFORMATION DANS LA ROCHE

Les minéraux formés après le dépôt du flysch helvétique seront décrits dans les chapitres 7 et 8. Il s'agit, ci-après, des minéraux formés dans la roche, typiques de la diagenèse et/ou du métamorphisme de faible intensité: zéolites, minéraux argileux et minéraux du « faciès spilitique ». Les minéraux de néoformation dans les zones broyées et dans les fissures seront décrits dans le chapitre 8.

Les GT du synclinal de Thônes présentent le faciès à laumontite (SAWATZKI et VUAGNAT, 1971), faciès qui selon les auteurs, est rattaché soit à la diagenèse soit au métamorphisme. Cette question sera traitée à la fin de chapitre (7.5.) en guise de conclusion.

#### 7.1. ZÉOLITES — (FACIÈS A LAUMONTITE)

La zéolite principale des GT est la laumontite. La heulandite-clinoptilote ne s'observe en petites quantités que dans la partie SW de la région (SAWATZKI et VUAGNAT, 1971).