

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 7 (1925)

**Artikel:** Sur la constitution pétrographique des schistes de l'Artigue-Ardoune  
**Autor:** Gysin, M.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-740766>

#### **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:** 23.02.2026

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

Les niveaux 3 à 10 ont été relevés le long d'un sentier qui, à peu de distance du chalet de la Chernaz se détache, vers le NW, du chemin menant de La Rivière aux Cinq Chalets. Pour compléter cette description, signalons encore notre trouvaille, à quelques mètres de là dans les grès affleurant sur le chemin des Cinq Chalets, d'un Echinide mal conservé pouvant appartenir au genre *Micraster*.

La présence de cet Echinide, puis l'existence de glauconie et de Foraminifères marins pélagiques dans les roches écartent d'emblée l'attribution de ces calcaires à la Molasse d'eau douce aquitanienne. Par contre, certains de nos niveaux (3, 5 et 8) montrent une identité parfaite avec un échantillon de Craie à silex recueilli par Ad. Jayet, à Leyssard. Il s'agit d'un calcaire blanc à grain fin, lité, montrant en coupe mince des Globigérines, des Textilaires, des Lagenas, des spicules calcifiés de Spongiaires et un fragment de Bryozoaire cyclostome. Grains de quartz et de glauconie petits et rares.

La faune microscopique décelée par nos coupes minces est bien semblable à celle des calcaires sublithographiques du Crétacé supérieur des Alpes et à celle décrite à plusieurs reprises par L. Moret dans les formations du même âge des environs d'Annecy. La présence de *Rosalina Linnei* d'Orb est particulièrement intéressante.

De ces comparaisons nous concluons à l'âge crétacé supérieur des calcaires blancs à silex de La Rivière.

Le quartz provient incontestablement des sables cénonmadiens sous-jacents qui étaient exondés non loin de là. Les alternances de niveaux calcaires et de niveaux gréseux indiquent des oscillations du fond de la mer dans cette région. Aux oscillations négatives correspondent les niveaux calcaires tandis que les niveaux gréseux, caractérisés par du quartz en abondance, marquent les oscillations positives.

M. GYSIN. — *Sur la constitution pétrographique des schistes de l'Artigue-Ardoune.*

Les échantillons étudiés ont été recueillis au-dessus de Bagnères-de-Luchon, à l'intérieur et aux environs du tunnel de

l'Artigue-Ardoune. D'après la carte géologique de France au 1: 80.000<sup>e</sup>, feuille de Luchon<sup>1</sup>, ces échantillons doivent appartenir à l'ordovicien (schistes ardoisiers), au-dessous duquel on rencontre les schistes satinés infra-siluriens. Ces diverses formations sont traversées par de nombreux filons de granulite et sont fréquemment recouvertes d'une épaisse couche de congolomérat glaciaire.

*Echantillon n° 100.* — Entrée de la poudrière, à 3 m d'un filon de granulite. Roche essentiellement formée de minuscules grains de *quartz* (0,04 mm à 0,1 mm) plus ou moins lenticulaires et de nombreuses paillettes de *biotite* (polychroïsme:  $n_g$  = brun foncé,  $n_p$  = jaune très pâle. Extinctions droites; signe optique négatif;  $2V$  voisin de  $0^\circ$ ) et de *muscovite* (paillettes plus petites et d'un contour plus géométrique;  $2V$  petit; signe optique négatif;  $n_g - n_p = 0,040$ ); ces paillettes sont disposées parallèlement. Entre les grains de quartz, *oxydes de fer* jouant le rôle de ciment et alignés en chapelets parallèles. Produits détritiques rares et consistant en légères poussières traversant tous les minéraux. Rares petits grains polychroïques de *tourmaline* verdâtre dispersés dans la préparation. Roche d'une belle cristallinité. Structure: grano à lépidoblastique, légèrement blastopsammitique. Diagnostic: *Micaschiste à deux micas*.

*Echantillon n° 101.* — Entrée de la poudrière, au contact d'un filon de granulite. Grain moins fin que la roche précédente; produits détritiques moins rares. Préparation constituée par des grains de *quartz*, de formes et de dimensions variées, et par des filonnets de mica (minuscules baguettes de *muscovite* groupées parallèlement en larges traînées fluidales, associées à des plages et bandelettes de *biotite* brune, de plus grande taille mais moins abondantes). Produits argileux et charbonneux brunâtres et grisâtres associés fréquemment aux micas et enrobant parfois les grains de quartz. Ça et là, très petits grains de *tourmaline* brun-verdâtre très polychroïque.

Structure: grano à lépidoblastique. Diagnostic: *Micaschiste à deux micas*.

*Echantillon n° 102.* — Dans la poudrière, à 10 m de profon-

<sup>1</sup> Dressée par Léon BERTRAND.

deur. Roche finement grenue, formée de petits grains de *quartz* et de paillettes de *biotite* brune disposées en traînées parallèles; produits argileux et ferrugineux cimentant parfois les grains de *quartz*. Dans une partie de la coupe, zone microgrenue constituée par de minuscules grains de *quartz* associés à des baguettes « microlitiques » de *biotite*; dans cette zone, inclusions détritiques particulièrement abondantes. Inclusions de *zircon* dans la *biotite* et très rares petits grains de *tourmaline* verdâtre. Structure: grano à lépidoblastique. Diagnostic: *Micaschiste à biotite*.

*Echantillon n° 103.* — Dans la fenêtre B, à 6 m de profondeur. Coupe mince présentant un feutrage de longues et fines lamelles de *biotite* brune et de *muscovite*, emprisonnant des grains de *quartz* et des agrégats lenticulaires de minéraux secondaires sphérolitiques. Inclusions argileuses dans les micas. Ça et là, quelques longues plages incolores isotropes et quelques petits prismes de *tourmaline* verdâtre.

Structure: lépidoblastique. Diagnostic: *Micaschiste à deux micas*.

*Echantillon n° 107.* --- Un peu au-dessous du départ des conduites forcées. Schiste très cristallin, finement grenu, formé de *quartz* lenticulaire, de petites sections d'*albite* (ni clivage, ni macles; 2V grand; signe optique positif; indice moyen voisin de celui du baume) et de baguettes de *biotite* alignées parallèlement. Minuscules inclusions détritiques dans le *quartz* et le feldspath. Ça et là, quelques grains d'*oxyde de fer* et un peu de *tourmaline* verdâtre. Structure: grano à lépidoblastique. Diagnostic: *Mésogneiss à biotite*.

*Echantillon n° 117.* — Entrée du tunnel.

Nombreux petits grains prismatiques ou polygonaux d'*albite* (rares lamelles polysynthétiques), un peu de *quartz*, petites paillettes très polyéchroïques de *biotite*, grains idioblastiques d'*oxyde de fer*, multitude de fines inclusions détritiques et quelques minuscules grains de *zircon*.

Structure: granoblastique. Diagnostic: *Mésogneiss à biotite*.

*Echantillon n° 118a.* — Intérieur du tunnel, à 8 m en amont du raccordement avec l'ancienne dérivation.

Même composition que l'échantillon n° 117, mais en plus

nombreux petits prismes de *tourmaline* ( $n_g$  = brun-verdâtre,  $n_p$  = incolore;  $2V = 0^\circ$ ; Signe positif;  $n_g - n_p = 0,023$ ). Diagnostic: *Mésogneiss à biotite*.

*Echantillon n° 118c.* — Partie argileuse de l'affleurement précédent.

Préparation constituée par une *matière argileuse et charbonneuse*, brunâtre et grisâtre, généralement isotrope, parfois légèrement biréfringente, formant une sorte de treillis qui emprisonne des grains de *quartz* d'habitus bréchoïde. à extinctions onduleuses, et de gros grains hétérogènes constitués par du quartz et de la séricite. Dans les parties biréfringentes du treillis, petits feuillets de *séricite* ( $2V$  voisin de  $0^\circ$ ; allongement +; signe optique négatif;  $n_g - n_p = 0,035$ ) et quelques paillettes de *biotite* brune.

Diagnostic: *Grès argileux*.

#### *Conclusions.*

1<sup>o</sup> D'une façon générale, les schistes de l'Artigue-Ardoune sont fortement métamorphisés. Le métamorphisme<sup>1</sup>, qui s'est développé durant les phases géosynclinales, s'est manifesté ici avec une intensité très variable, certains schistes étant entièrement recristallisés en gneiss, d'autres en micaschistes, d'autres enfin ayant conservé une quantité importante de témoins détritiques. Cette hétérogénéité de constitution peut être attribuée à plusieurs causes distinctes: *a)* Suivant la composition primitive des schistes sédimentaires, la roche s'est adaptée d'une façon plus ou moins rapide aux nouvelles conditions physico-chimiques des géosynclinaux. *b)* Au sein même des géosynclinaux, l'action des fumerolles émanant du magma granitique sous-jacent a pu se faire sentir d'une façon plus intense dans les parties plus perméables des schistes. *c)* Par suite du remaniement des roches par les eaux souterraines, les matières argileuses ont pu se concentrer dans les parties fissurées.

2<sup>o</sup> Au voisinage des filons de granulite, les schistes ne pré-

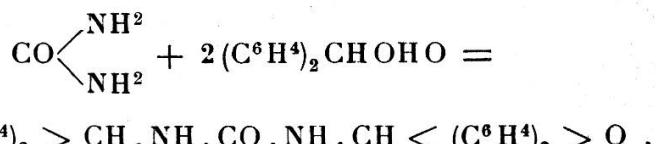
<sup>1</sup> Léon BERTRAND, *Contribution à l'histoire stratigraphique et tectonique des Pyrénées orientales et centrales*. Bulletin des Services de la Carte géologique de France, tome XVII, n° 118.

sentent pas de métamorphisme plus accusé qu'ailleurs; les contacts entre la granulite et la roche encaissante sont francs, sans zone de transition. Il est probable que la granulite n'a pénétré dans les fissures des schistes ordoviciens qu'à la fin d'une phase géosynclinale, les schistes étant déjà métamorphisés et la granulite étant dépouillée de ses minéralisateurs.

(*Genève, Laboratoire de Minéralogie de l'Université.*)

W.-H. SCHOPFER. — *L'urée chez les Cysticerques.*

Conformément à l'hypothèse de travail que nous avons déjà exprimée<sup>1</sup>, nous avons recherché l'urée dans le liquide de *Cysticercus tenuicollis*. Nous nous sommes servi de la méthode à l'hypobromite, qui donne des résultats trop élevés, et de la méthode beaucoup plus précise, au xanthydrol.



Le précipité de xanthylurée est lavé et pesé; on en déduit la quantité d'urée.

*Résultats.*

uréomètre (hypobromite): 8 séries, 54 cas. Moyenne 0.644 %  
xanthydrol. : 8 séries, 23 cas. Moyenne 0.598 %

Il faut remarquer qu'avec l'hypobromite, tous les chiffres étaient à peu près voisins (de 0,50 à 0,80 %) tandis qu'avec le xanthydrol, les chiffres étaient plus variables.

1 <sup>re</sup> série	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	6 <sup>e</sup>	7 <sup>e</sup>	8 <sup>e</sup>
0,268	0,236	0,210	0,870	0,429	0,340	0,86	1,57 %

Nous attachons plus d'importance aux résultats fournis par la méthode au xanthydrol.

<sup>1</sup> W.-H. SCHOPFER. *Sur la présence d'acide urique dans le liquide de Cysticercus tenuicollis.* C. R. Soc. phys. hist. nat., vol. 42, n<sup>o</sup> 3, p. 128.