

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 60 (1967)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Géologie de la région Lac Noir-Kaiseregg-Schafberg (Préalpes médianes plastiques fribourgeoises et bernoises)  
**Autor:** Gisiger, Michel  
**Kapitel:** II: Stratigraphie : couches de Kössen (Rhétien)  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163490>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 26.11.2024

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

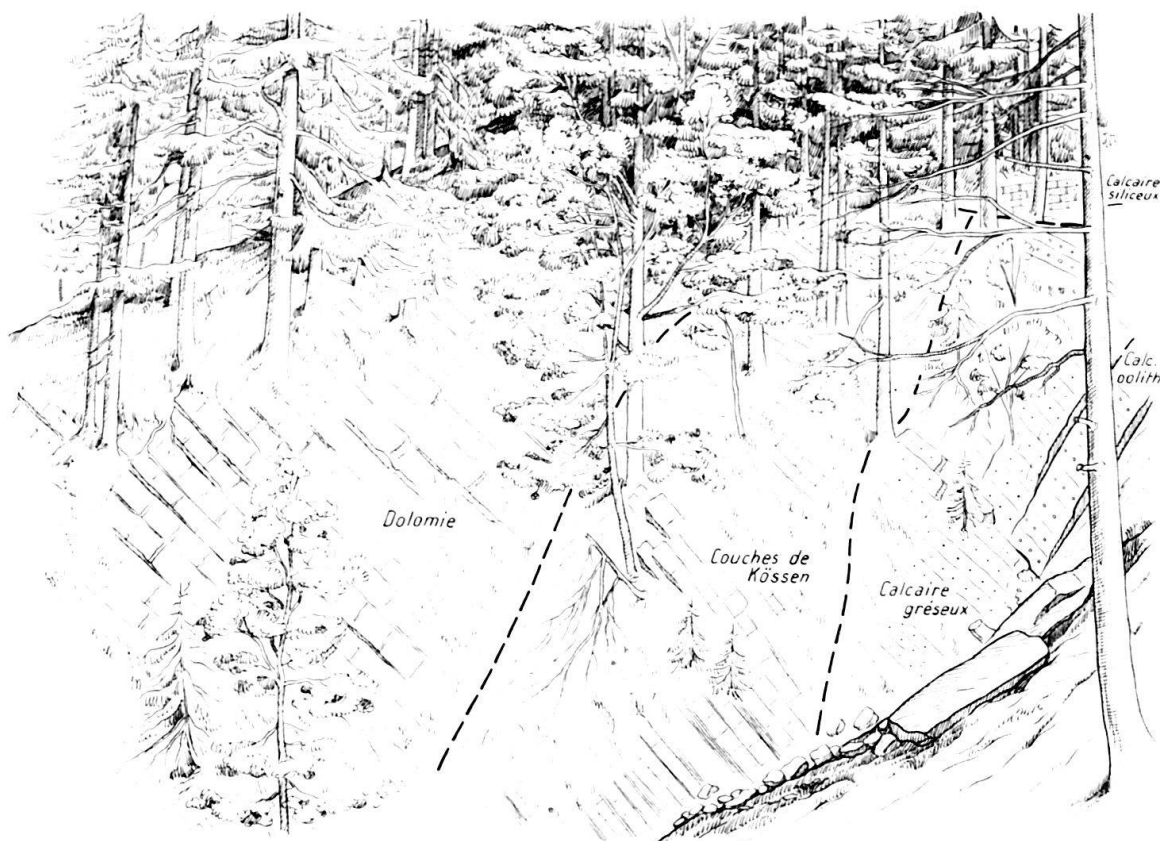


Fig. 7. Chevauchement des formations à la base du Staldengraben.

Le passage à la sédimentation calcaire n'implique pas forcément un mouvement de subsidence considérable dans le bassin (LEMOINE 1953), mais bien plutôt un changement dans la source du matériel et les conditions de l'eau. Les niveaux à oolithes et galets des dolomies nous maintiennent géographiquement dans une zone de plateforme où sédimentation vaseuse et calcaire se succèdent.

## CHAPITRE II

### COUCHES DE KÖSSEN (Rhétien)

Cette formation, bien individualisée sur le terrain, doit son appellation à la similitude de faciès qu'elle présente avec des couches définies dans les Alpes Orientales. Elle marque le passage du Trias au Jurassique. La similitude de faciès et le synchronisme biostratigraphique nous permettent l'utilisation du terme de *Couches de Kössen*, bien que nous nous trouvions dans une unité tectonique différente.

#### LIMITES LITHOLOGIQUES

La limite lithologique inférieure est nette. C'est l'apparition d'une succession de petits niveaux de calcaires et de schistes gris-noir dont la couleur et la stratification se distinguent nettement de celles des dolomies sous-jacentes. La limite supérieure est marquée par l'apparition de bancs de calcaire gréseux, à altération rougeâtre,

qui sont peut-être l'équivalent des « Bunte Breccien » de la transgression liasique dans les Hautes Alpes Calcaires (LEUTENEGGER 1928, p. 45).

Bien délimitée à ses extrémités, la formation des Couches de Kössen est très peu épaisse dans les affleurements de mon terrain: 6 m dans le Staldengraben et 5 m dans le Hürlinenbach

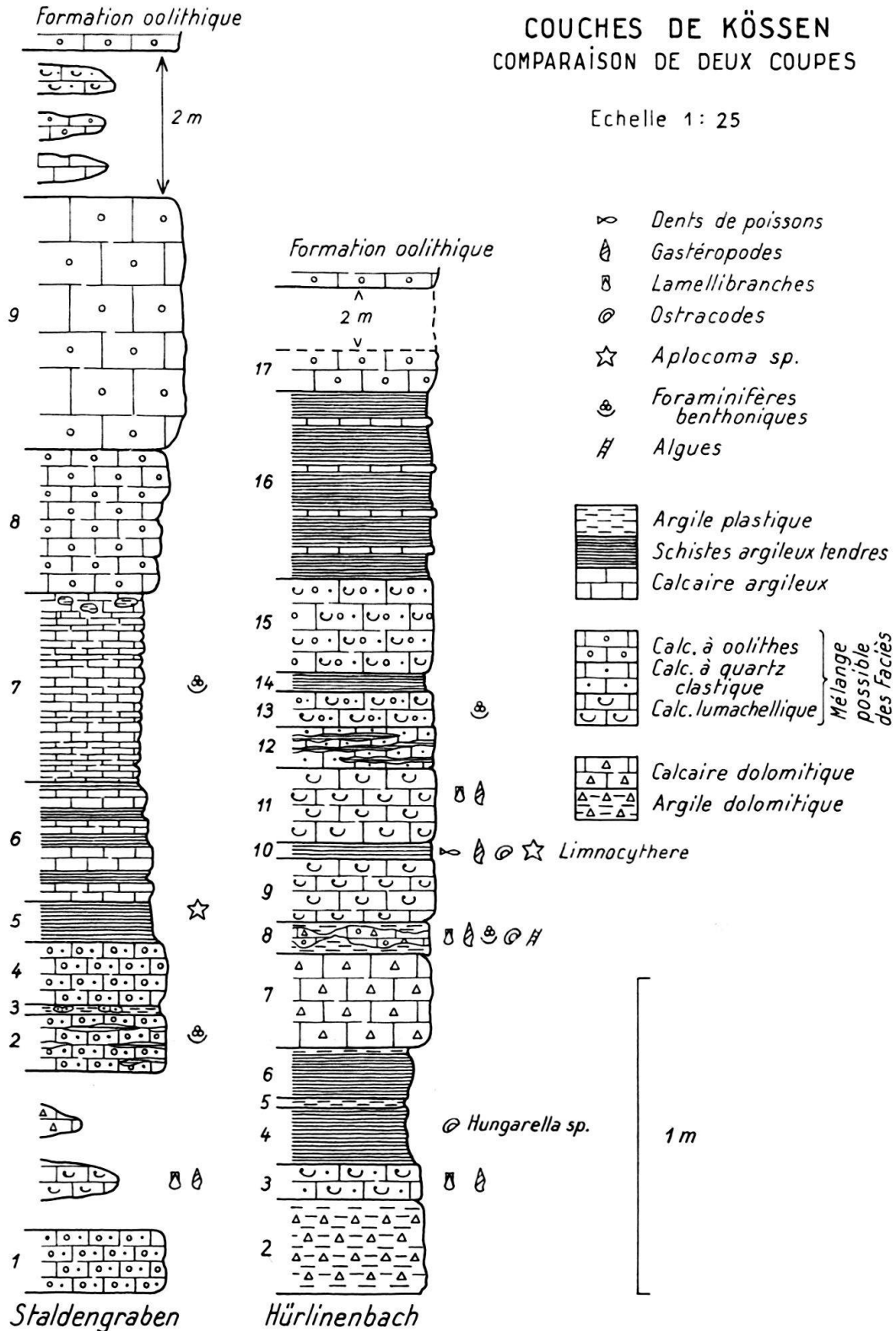


Fig. 8. Lithologie et faune des Couches de Kössen dans les coupes du Staldengraben et du Hürlinenbach

dans le Hürllinenbach. Elle est réduite par l'ampleur des écrasements tectoniques du front de la chaîne. Dans les deux ruisseaux cités, la formation est encadrée de failles et les contacts supérieur et inférieur sont anormaux. Voir fig. 7, p. 253 pour les cas du Staldengraben.

#### AFFLEUREMENTS

Les Couches de Kössen ont été uniquement reconnues au Nord de l'Anticlinal II. Au Sud, elles sont absentes. C'est le Toarcien qui transgresse sur le Trias. Sur l'arête fermant à l'Ouest la Riggisalp, on trouve, à la base des calcaires spathiques toarciens, un niveau de remaniement contenant des galets allongés dont la nature rappelle les Couches de Kössen (fig. 15, p. 268). Ces dernières auraient donc été déposées, du moins en partie, avant l'émersion.

Dans le Staldengraben et dans le Hürllinenbach, deux coupes ont été levées. Les logs lithologiques de ces sections, avec la répartition des microfaunes, sont représentés sur la fig. 8. Dans le Staldenhubel, la terminaison périclinale du synclinal liasique du Staldenhubel est jalonnée d'affleurements des Couches de Kössen. Sur le Hohmättli, un certain nombre de pointements rocheux signalent leur présence.

Dans le manuscrit original, l'emplacement et la description des sections et des affleurements sont donnés avec précision.

#### LITHOLOGIE GÉNÉRALE

Grâce aux affleurements des ruisseaux, nous avons un aperçu de la lithologie complexe de la formation, traduisant un régime sédimentaire instable.

Les argiles plastiques noires ne sont présentes que dans le Hürllinenbach. Elles sont presque pures et complètement azoïques.

Les schistes argileux à débit grossier sont un élément important de la série : ils contiennent souvent de la microfaune. Ce faciès argilo-calcaire peut se présenter en strates autonomes ou s'intercaler en minces filets ou lentilles dans les calcaires.

Les calcaires sont très variés. Dans les lumachelles, les tests de Mollusques sont rarement disposés dans un plan parallèle à la stratification, mais plutôt en agrégats informes où les coquilles sont orientées dans toutes les directions. Les calcaires à oolithes et pseudo-oolithes portent des traces de remaniement et ont une texture très hétérogène, caractère encore accentué par leur mélange avec des tests de Bivalves brisés. Je n'ai pas trouvé de vrais calcaires gréseux. Les quartz clastiques se trouvent dans diverses roches comme élément détritique au même titre que les débris calcaires.

Les bancs de dolomie grenue ou à fantômes d'oolithes font encore de brèves apparitions. Les conditions de formation de ces dolomies ont été étudiées par J. P. SPICHER (1965). Je n'y reviens pas.

Vouloir donner, comme certains auteurs ont tenté de le faire, une superposition schématique des faciès dans les Couches de Kössen, est impossible dans les conditions d'observation de mon terrain. La nature et la variabilité des faciès témoignent d'un milieu tel que les moindres variations locales de la mer ont une conséquence directe sur la nature du sédiment et rendent toute corrélation des niveaux illusoire au-delà de quelques mètres. Un simple regard sur les colonnes lithologiques (d'ailleurs discontinues, voir fig. 8) suffit à convaincre.

PALÉONTOLOGIE ET AGE<sup>2)</sup>

Une faune assez considérable de Lamellibranches et de Brachiopodes a été mise à jour par les géologues préalpins. Dans les coupes et les affleurements de mon terrain je n'ai malheureusement trouvé aucun de ces fossiles qui abondent ailleurs. Les lumachelles sont faites de petits tests indéterminables.

Les débris de Crinoïdes, les radioles d'Echinides, les Algues, les Ostracodes et les Foraminifères benthoniques (*Miliolidae*, *Cornuspiridae*, *Spirillinidae*, *Ophthalmididae*) abondent çà et là dans les bancs.

Dans les schistes argileux ont été isolés des dents de poisson et des Ostracodes, dont deux genres fort différents (dét. J. OERTLI):

*Hungarella* sp.

organisme marin franc qui a vu du Trias au Domérien, et

*Limnocythere* sp.

organisme lacustre à faiblement saumâtre. Sans valeur stratigraphique, ce dernier semble être «la même espèce que celle qu'on trouve dans le Bassin de Paris, au sommet du Rhétien» (J. OERTLI, communication personnelle).

Toute cette faune ne donne aucun indice chronostratigraphique valable. Il est cependant peut-être possible de dater la formation au moyen de squelettes d'Ophiures. Dans les deux coupes citées ont été isolés des fragments abondants de squelettes d'Ophiures dont la détermination a été confiée à M. H. HESS que je remercie de son amabilité. C'est la première fois que ces organismes sont signalés dans les Préalpes médianes. Après avoir hésité sur des questions de nomenclature, H. HESS attribue ces débris de squelette au genre *Aplocoma* qui est connu dans le Muschelkalk germanique, le Rhétien alpin et le Rhétien d'Angleterre (fig. 9). Il n'est pas aisé d'en définir l'espèce mais elle présente beaucoup d'analogie avec l'espèce *Aplocoma torrii* DESIO que l'on trouve dans le Rhétien alpin. Datant du Rhétien en Angleterre et en Italie, il est vraisemblable que ces organismes soient contemporains dans les Médianes. Rien ne nous permet d'affirmer, cependant, que les Couches de Kössen comprennent la totalité ou une partie seulement de l'étage Rhétien.

L'attribution de l'étage Rhétien au Trias fut acquise lors du colloque du Jurassique au Luxembourg (1962). Ceci ne fait que rétablir les anciennes conceptions appliquées dans les Préalpes médianes en 1885 déjà par V. GLLIERON (p. 104). Dans sa description des Territoires de Vaud, Fribourg et Berne, cet auteur inclut en effet dans le Trias les « couches fossilifères surmontant les dolomies ».

## PALÉOGÉOGRAPHIE ET SÉDIMENTATION

Les remaniements de galets mous, d'oolithes ou de débris clastiques divers, la dispersion irrégulière des éléments lourds dans la roche, la nature même de ces éléments témoignent d'une action hydrodynamique assez puissante et nous savons que l'énergie de l'eau augmente avec la proximité de la côte. La fig. 10 montre l'alternance de laminae grossières (oolithes et restes organiques) et de lentilles

<sup>2)</sup> La répartition des faunes dans les coupes est indiquée en regard des colonnes lithologiques fig. 8.

argileuses irrégulières. Cette structure correspond à celle des dépôts soumis à l'action des marées dans la zone de flux et reflux et décrits par W. HÄNTZSCHEL (1936) dans la mer des Wadden et que nous avons pu examiner lors d'un stage dans le Watt de la Mer du Nord. La fig. 11 présente de petites rides également dues à l'action d'une eau très peu profonde, vu leurs dimensions.

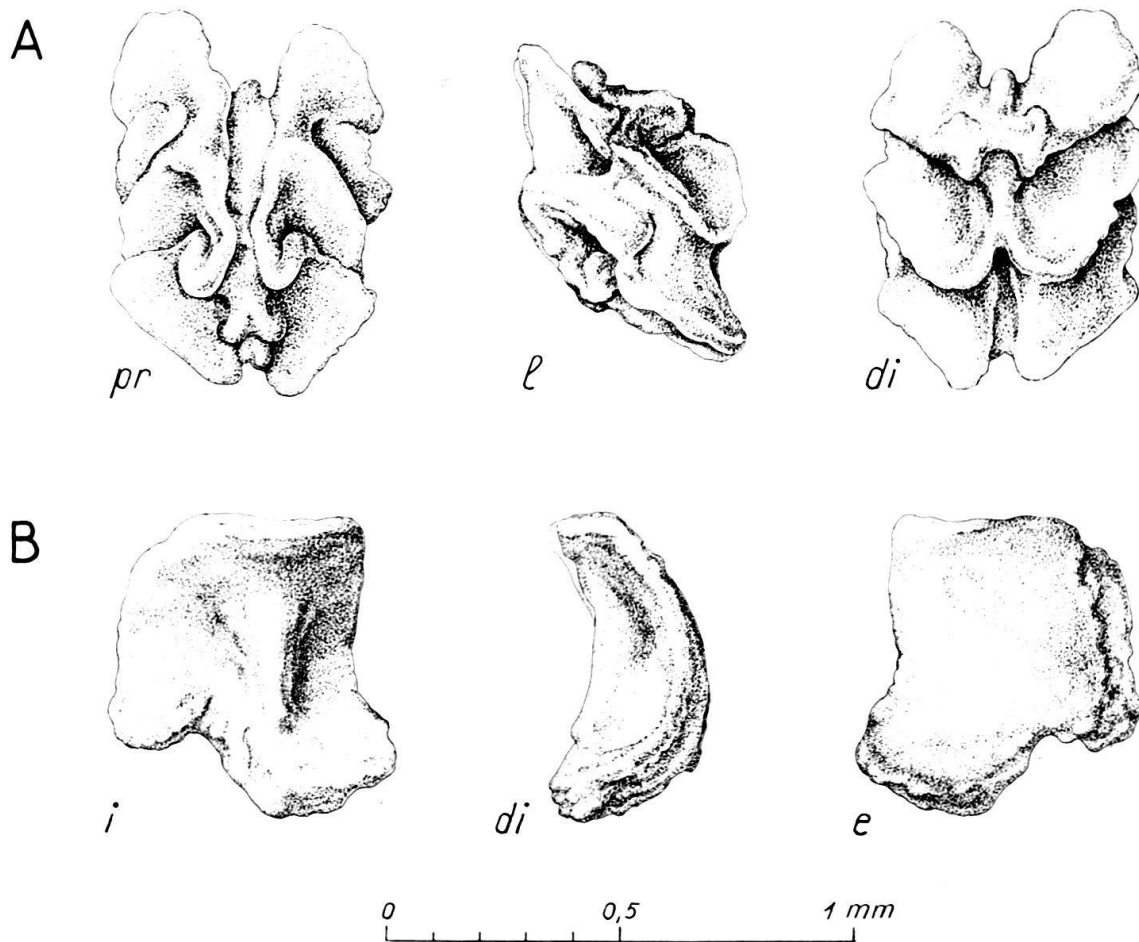


Fig. 9. *Aplocoma (torrii)* DESIO?. Coupe du Hürllinenbach, niveau 10.  
A vertèbre, B plaque latérale. *pr* vue proximale, *di* vue distale, *l* vue latérale, *i* vue intérieure, *e* vue extérieure.

Dans la microfaune, nous trouvons un mélange d'Ostracodes marins et lacustres à faiblement saumâtres. Ces derniers se trouvent en outre liés, dans le niveau 10 de la coupe du Hürllinenbach, à des squelettes d'*Aplocoma*. Ce niveau, pourtant homogène pétrographiquement, est donc complexe puisqu'on y trouve des organismes dont le milieu de vie diffère essentiellement. On peut admettre ou que les *Ostracodes* d'eau douce ont été transportés d'une région côtière ou continentale, ou que, ce qui semble plus probable, la mer a transgressé localement, envahissant des régions côtières où la présence d'eau plus ou moins dessalée (deltas, lagunes saumâtres) avait favorisé le développement momentané de ces *Ostracodes*. Dans les deux cas, nous avons affaire à des phénomènes littoraux ou de mer très peu profonde.

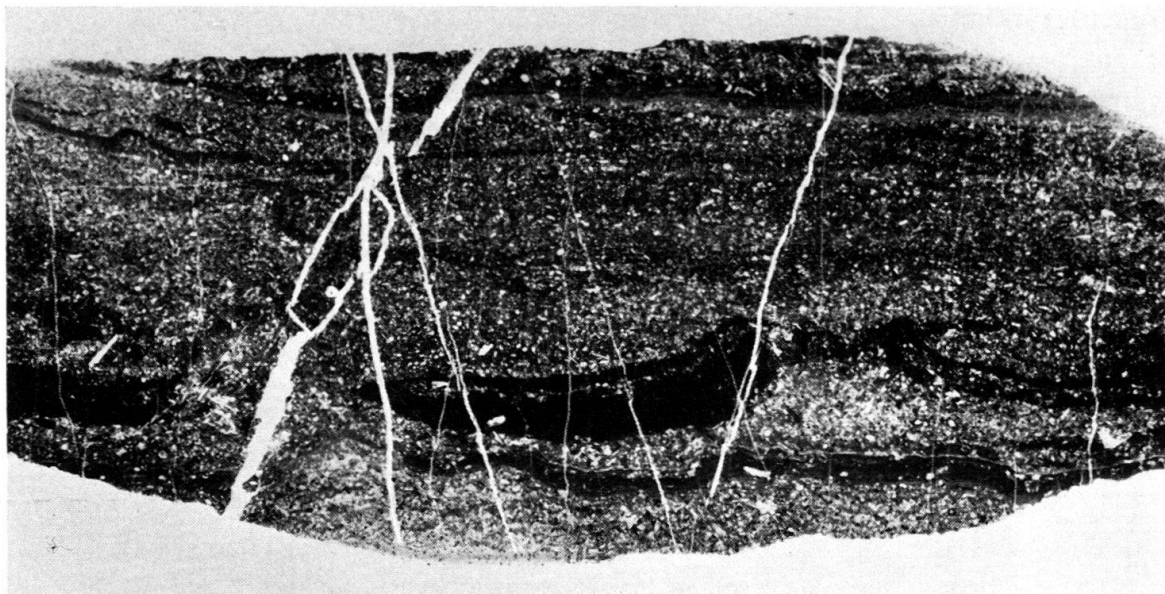


Photo L. Hilber

Fig. 10. Alternance de laminae détritiques et de lentilles argileuses irrégulières.  
Coupe du Staldengraben, niveau 2.

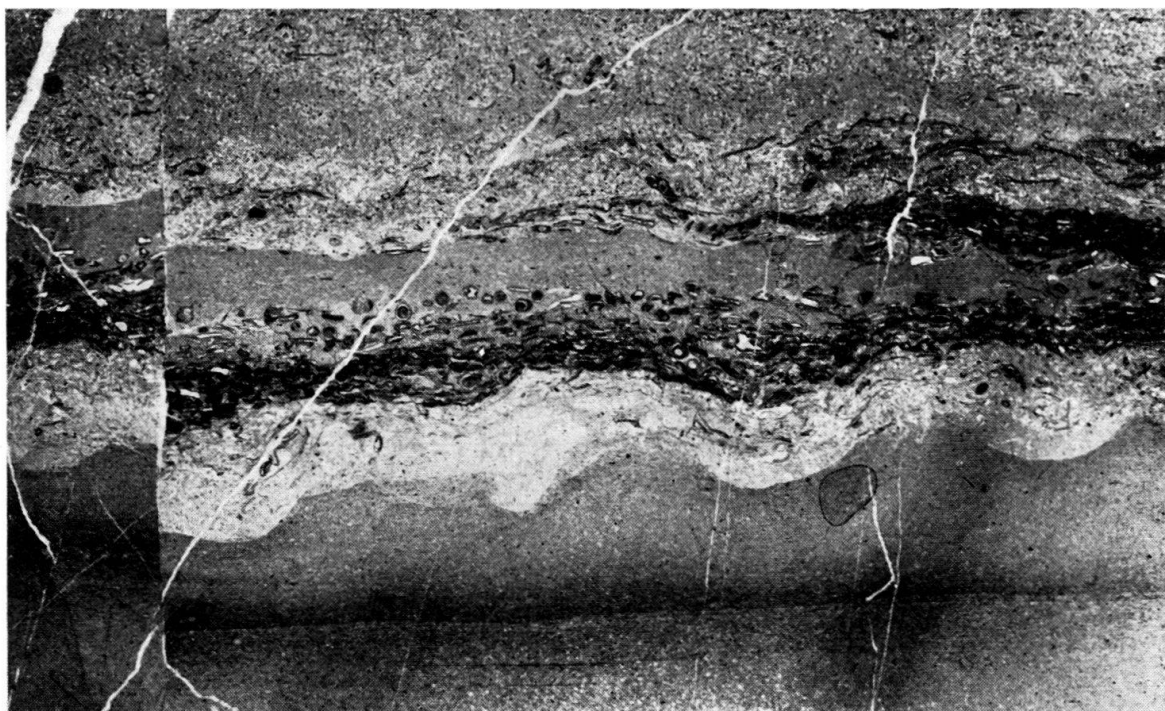


Photo L. Hilber

Fig. 11. Petites rides et irrégularités de sédimentation. Couches de Kössen.  
Echantillon Gi 268. Grossissement 3 ×.

Les structures lithologiques nous font penser que le sédiment s'est déposé sous une faible tranche d'eau. La nature des éléments et de la faune parlent en faveur d'un milieu épicontinental ou néritique peu profond. Aucune trace d'émersion n'a été trouvée. N'oublions pas cependant, qu'à l'arrière pays, émergeait déjà le haut-fond des Rigides et que les émerisions atteignaient même par endroits la bordure

interne des Médiannes. La présence de cette ride émergée est de première importance non seulement parce qu'elle règle l'alimentation en sédiments, mais aussi parce qu'elle fait régner autour d'elle des conditions maritimes bien précises. C'est elle aussi qui favorise la grande prolifération des Mollusques qui donneront naissance aux lumachelles. Nous verrons encore par la suite le rôle joué par cette ride dans la sédimentation des Médiannes.

### CHAPITRE III

## FORMATION OOLITHIQUE

### (Hettangien)

Comme les Couches de Kössen, la Formation oolithique n'affleure qu'au Nord de l'Anticlinal II. Sa limite inférieure est fixée à l'apparition de bancs massifs, sans schistes bien développés, formant régulièrement une rupture de pente au-dessus des Couches de Kössen. Ce régime de grandes phases actives contraste avec la minceur des strates de la formation sous-jacente. L'épaisseur et la massivité des bancs n'impliquent d'ailleurs pas leur homogénéité lithologique, comme nous le verrons, mais sont liées à l'activité sédimentaire.

Les contacts inférieur et supérieur visibles sont mécaniques ; la série est donc certainement incomplète. En principe, cette formation est surmontée par la Formation spathique.

### LITHOLOGIE GÉNÉRALE

L'appellation « *Formation oolithique* » correspond davantage à une tendance de la sédimentation vers le faciès oolithique, qui forme la partie supérieure de la série, qu'à la généralisation de ce faciès.

La succession des types lithologiques, donnée ci-dessous, correspond à celle que l'on peut établir en combinant les affleurements du ruisseau du Staldengraben et ceux qui les prolongent en bordure de la forêt.

1. *Les calcaires gréseux*. Ce faciès est connu à la base du complexe dans toutes les Préalpes médianes. Dénommé « calcaire gréseux roux » ou « calcaire gréseux à Pecten », ce faciès est cependant variable et s'approche plus souvent des calcarénites que des véritables calcaires gréseux. G. NICOL (1956) a établi, sur son terrain d'étude, que la proportion de quartz clastique dans ces calcaires peut varier de 20 à 80%. Sans tenir compte de la plus ou moins grande proportion de quartz, ces calcaires se présentent sous trois faciès différents :

- Un type calcarénite composé essentiellement de grains calcitiques anguleux, d'algues et de divers autres débris organiques : Foraminifères, radioles d'Echinides, Bryozoaires. Le ciment est de calcite grenue.
- Un faciès détritique avec gravelles, oolithes altérées galets arrondis et coquilles de Bivalves, Crinoïdes (*Pentacrinus*), Algues etc. Les fossiles y sont très nettement remaniés.