



HAL
open science

Essai de comparaison des sédiments jurassiques du pas du Roc (zone subbriançonnaise) et du massif de la Table (zone dauphinoise)

André Michaud

► To cite this version:

André Michaud. Essai de comparaison des sédiments jurassiques du pas du Roc (zone subbriançonnaise) et du massif de la Table (zone dauphinoise). Stratigraphie. 1959. dumas-00985782

HAL Id: dumas-00985782

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00985782>

Submitted on 30 Apr 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

André MICHAUD

1959

—
DES BIVERS

ESSAI DE COMPARAISON DES SEDIMENTS JURASSIQUES
DU PAS DU ROC (ZONE SUBBRIAN9ONNAISE) ET
DU MASSIF DE LA TABLE (ZONE DAUPHINOISE).

UNIVERSITE DE GRENOBLE
INSTITUT DE GEOLOGIE
DOCUMENTATION
RUE MAURICE - GIGNOUX
■ 38031 GRENOBLE CEDEX
TEL. (76) 87.46.43

Mémoire présenté devant la Faculté des Sciences de Grenoble,
pour l'obtention du D.E.S. de Géologie.

LE MASSIF DE LA TABLE.

Le Massif de Belledonne est bordé à l'W par les "collines liasiques". Ces collines sont recouvertes par une végétation luxuriante qui rend leur étude difficile. Aussi, autrefois, on représentait leur structure de façon très simple : on y voyait uniquement une épaisse série de Lias appuyé contre le Massif de Belledonne. Mais, récemment, on a découvert dans ce soi-disant "Lias calcaire", entre Froges et La Pierre, rive gauche de l'Isère, une Ammonite bajocienne. Or, il existe également du Bajocien sur l'autre rive du Grésivaudan, à Corenc : il est certain qu'entre ces deux points, sous les alluvions de la plaine, il n'y a pas que du Bajocien ; cet étage au moins doit ainsi revenir deux fois dans la série des terrains qui se succèdent entre Belledonne et La Chartreuse. Donc cette série n'est pas unique : elle est certainement formée par l'empilement de plusieurs séries stratigraphiques correspondant à autant de plis "plongants". Ainsi la stratigraphie et la tectonique de ces collines liasiques sont certainement très compliquées et très obscures.

On s'en convaincra d'ailleurs en examinant la structure du prolongement sud de la même zone, dans les collines de Montchabaud, de Champ, à Laffrey et dans le Connexe où la couverture végétale moins continue et la topographie plus rude facilitent les observations : on voit ici, dans le Lias, s'intercaler plusieurs bandes de Trias indiquant des répétitions de séries (Bibliogr. [7], p. 78-79).

C'est le prolongement nord des "collines liasiques" que nous allons étudier aujourd'hui.

Au NE de La Rochette, se dresse le Massif de la Table que le cours du Gelon entoure presque complètement. En effet,

ce torrent prend sa source dans la chaîne des Hurtières, descend sur le flanc SE du massif et, après un rapide crochet, vient longer parallèlement à sa direction initiale, le versant NW.

Ce massif est presque entièrement recouvert par la végétation ou les cultures, aussi les affleurements sont-ils restreints. Il est donc malaisé d'établir une stratigraphie détaillée de cette région. C'est pourquoi nous allons essayer de regrouper les coupes des principaux affleurements pour obtenir une suite stratigraphique.

LE TRIAS.

Les points où il est visible sont très pu nombreux : quelques cargneules renfermant des débris de schistes bariolés apparaissent sur la rive droite du Nant des Fruitiers, légèrement en aval du pont, entre Répidon et le Villard. Par ailleurs, la présence de gypse se traduit par des bouleversements locaux et des dépressions.

LE RHETIEN.

V. PAQUIER (Bibliogr. [9]) signale un affleurement de Rhétien dans la tranchée du premier lacet de la route de Verneil à Etable. Il est représenté par quelques bancs de 0,40 m d'épaisseur d'un grès à ciment calcaire, bleu sombre ou noirâtre, devenant par exposition à l'air, jaunâtre et parfois pulvérulent. Ces bancs, dont l'ensemble ne dépasse pas 2 à 3 m, sont fossilifères :

Avicula contorta

Mytilus minutus

Pholadomya.

A cet ensemble présentant le caractère propre aux premières couches de l'Infralias de notre région, succède un calcaire noir, dur, en bancs minces ou même en plaquettes. Ce calcaire montre, sur la tranche de ses couches patinées, un grand nombre de sections de coquilles de Bivalves : Pecten.

Ces calcaires noirs d'une épaisseur de 10 m, avec l'apparence de calcaires en plaquettes, à surface satinée, se prolongent sur la rive droite du Gelon, plus au N, vers le moulin du villard.

Ce Rhétien est identique au calcaire à Avicula contorta de Champ-sur-Drac.

LE LIAS.

Le Lias inférieur, au-dessus du Rhétien, est représenté par un calcaire noir, à grain fin, se présentant en bancs d'épaisseur variable, séparés par des lits marno-schisteux : c'est le Lias calcaire. Il affleure en de nombreux points mais il est très peu fossilifère. On peut l'observer en particulier :

1 - le long des Gorges du Joudron, sur le bord de la route de Presles, à la sortie de La Rochette ;

2 - le long du Gelon, entre le Villard et La Rochette où il apparaît en plusieurs points :

a) au-dessus du pont entre Le Villard et La Provenchère où ce calcaire contient des nombreuses "pistes" remplies par de la pyrite. J'ai récolté dans ce niveau une Ammonite déformée ;

b) dans les gorges, en amont de La Rochette ;

3) dans la falaise au-dessus de Totherens (v. phot. pl. IV).

Lorsqu'on s'élève dans ce niveau, les bancs calcaires deviennent minces et s'espacent de plus en plus. On pénètre dans le Lias supérieur schisteux, formé de schistes extrêmement serrés les uns contre les autres. A l'intérieur de cette série schisteuse s'intercalent des bancs minces de calcaire noir à grain fin.

La séparation entre le Lias calcaire et le Lias schisteux peut se faire grâce à l'observation de la topographie. Le Lias calcaire constitue les pentes raides : gorges, falaises qui s'élèvent jusqu'à mi-hauteur du massif. Au-dessus, le Lias schisteux forme au contraire les pentes douces, gazonnées et culti-

vées.

C'est entre Etable et La Table que nous pourrions le mieux étudier ce Lias schisteux. Toutes les tranchées des lacets de la route au-dessous et au-dessus d'Etable sont entaillées dans les schistes. Ces schistes affleurent également le long du talus de la route d'Etable au Mât, ainsi que sur le bord du chemin de Saint-Clair. Le ruisseau du Dubet creuse son lit dans les schistes mais ceux-ci sont recouverts par une croûte calcaire déposée dans l'eau. Dans tous ces affleurements, on peut observer des bancs très minces de calcaire, intercalés dans les schistes.

Au-dessus du petit chemin qui part de la route D 23 pour se rendre vers les Etelles, se trouvent deux barres de 4 à 5 m d'épaisseur de calcaire gris-bleu, massif, très dur. On peut observer le contact sans transition entre les schistes très minces et ce calcaire.

Au-dessus de ces deux barres calcaires, les couches schisteuses réapparaissent mais le calcaire s'isole sous forme de rognons généralement allongés, plus souvent encore discoïdes. Ces rognons sont formés d'un calcaire extrêmement fin et dur. C'est dans ce niveau que les géologues chambériens ont répertorié, au pied d'une cascade, la faune suivante :

Phylloceras nilsoni Héb. sp.

Phylloceras vorticosum Dum. sp.

Lytoceras nautscholdi Dum.

Lytoceras sp.

Ludwigia cornu S. Buck.

Ludwigia sp.

Sonninia sowerbyi

Sonninia sp.

Spaeroceras polyschides Waag. sp.

Inoceramus polyplocus T. Roem.

Posidonomya alpina.

V; PAQUIER a repris ces fossiles et avec ceux qu'il a recueillis lui-même, a établi les zones suivantes :

<u>Phylloceras vorticosum</u> Dum. sp.	}	Zone à <u>Ludwigia murchisone</u>
<u>Phylloceras flabellatum</u> Neum.		
<u>Lioceras opalinum</u>		
<u>Ludwigia murchisone</u>		
<u>Ludwigia tolutaria</u>		
<u>Posidonomya alpina</u>		
<u>Phylloceras vorticosum</u> Dum.sp.	}	Zone à <u>Lioceras concavum</u>
<u>Hyperlioceras dixites</u> Waag. sp.		
<u>Hyperlioceras subdiscoideum</u>		
Buck.		
<u>Inoceramus dubius</u>	}	Zone à <u>Sphaeroceras polyschides</u> .
<u>Inoceramus dubius</u> Sow.		
<u>Posidonomya alpina</u> A. Gras		

Dans un petit talus séparant 2 prairies entre la route D 23 et les barres de calcaire, les rognons m'ont fourni les fossiles suivants (v. phot. pl. IV) :

- un fragment de Ludwigia qui participe à la fois de L. artitemus Buckm. et surtout de L. murchisone Sow. et qui indique, en tout cas, l'Aalénien supérieur.

- Calliphyllloceras sp. groupe de Phylloceras capitanei Cat. L'échantillon est trop incomplet pour déterminer l'espèce mais il indique le Lias supérieur.

- Lytoceras aff. rubescens Dum. de l'Aalénien ;

- Fragments d'Harpoceratidae.

- Inoceramus polyplocus F. Roem. qui appartient à la zone à Sonninia sowerbyi = Zone à Witchellia loeviuscula, donc au Bajocien tout à fait inférieur.

Plus au N, dans les schistes qui se trouvent entre la route D 24 et une ancienne carrière de calcaire, j'ai récolté un échantillon de Ludwigia cf. rudis Buckm. de la zone à Ludwigia concava de l'Aalénien supérieur.

Plus au N, au lieudit "Sous la Roche", au pied d'une cascade formée par le bras sud du ruisseau des Moulins, j'ai recueilli :

- un fragment étiré de Phylloceras probablement voisin de P. heterophyllum Sow. dont il semble avoir les cloisons.

Il indique le Lias supérieur (sensu lato) mais il se trouvait à côté de Mercanticeras sp. qui est un genre toarcien.

Au-dessus, sur les côtés de la cascade, les schistes possèdent de nombreuses empreintes d'Inoceramus. Celles-ci sont souvent en mauvais état mais un échantillon se rapporterait :

- soit à Inoceramus polyplocus Roem. qui indique le Bajocien très inférieur mais qui peut être aussi aalénien,

- soit à Inoceramus dubius Sow. de l'Aalénien.

Un échantillon d'Inoceramus polyplocus Roem. provient de la cascade de la branche nord du ruisseau des Moulins (ces fossiles ont été déterminés par le Général COLLIGNON que je remercie ici bien sincèrement).

Ces schistes à rognons contiennent donc une faune de l'Aalénien et de l'Aalénien supérieur. Ces sédiments, schistes à surface luisante et calcaire noir, compact, très dur, ont une grande ténuité dans leurs éléments. La concentration du calcaire en ces nodules s'est faite autour d'un corps étranger, souvent un fossile.

Quelquefois ceux-ci sont intimement liés au calcaire et ils sont difficiles à extraire sans les endommager. Mais souvent le fossile est pyriteux ou limoniteux et il tombe en décomposition dès qu'il est exposé à l'air.

L'étude du gisement fossilifère du petit talus, de l'affleurement des schistes à rognons le long de la route D23, au-dessous d'Etable, et des schistes au-dessous du calcaire de l'ancienne carrière, permet d'établir la coupe suivante :

1. Deux barres de calcaire gris-clair à patine jaune, de 4 à 5 m d'épaisseur .
2. Schistes à rognons contenant en particulier :
 - Ludwigia murchisone Sow.
 - Calliphyllloceras
 - Lytoceras aff. rubescens Dum.
3. Schistes marron-beige contenant des rognons de calcaire dur, à grain extrêmement fin, portant des empreintes de Lamelli-branches.
4. Schistes extrêmement feuilletés.
5. Schistes contenant de gros nodules à centre pyriteux qui portent des empreintes de nombreux Lamellibranches dont Astarte aff. oblonga Sow. (?) de l'Aalénien supérieur.
6. Schistes très serrés les uns contre les autres.
7. "Schistes carton" pénétrés par des filonnets de quartz.
8. Schistes noirs très feuilletés avec Ludwigia cf. rudis de la zone à Ludwigia concava (4 m.).
9. Schistes alternant avec des bancs ou de gros rognons calcaires (4 m.).
10. Schistes très feuilletés.
11. Schistes contenant des bancs extrêmement minces de calcaire (7 m).
12. Calcaire massif ou en bancs grossiers (12 m).

DOGGER.

Au-dessus des schistes noirs très feuilletés contenant Ludwigia cf. rudis de l'Aalénien supérieur, je n'ai plus trouvé aucun fossile.

Le Dogger pourrait donc débiter par les schistes qui se trouvent au-dessus de ce niveau : 8 m de schistes très fins surmontés de 7 m de schistes noirs contenant des lits calcaires extrêmement minces.

Sans transition, au-dessus de ces schistes, se trouve une barre calcaire de 12 à 15 m de puissance. Ce calcaire est dur, bleu, à cassure irrégulière et grenue, mal lité et réparti en bancs de 30 à 40 cm. Il est pénétré par de nombreux filons de calcite d'assez grande épaisseur. Des cristaux de quartz parfois longs de 8 à 10 cm se rencontrent en de nombreux points.

Cette barre calcaire est un bon point de repère, on la trouve :

- dans l'ancienne carrière entre Etable et La Table ;
- dans la falaise du Pic de l'Huile, au-dessus de la route qui, partant de la D 23, se rend au Defay ;
- entre la Proenchère et le Mollard ;
- entre Tournaloup et Glapigny, c'est elle qui provoque les cascades du Glistan et des différents bras du ruisseau du Villard-Mougin. C'est ici que j'ai recueilli, dans les schistes qui se trouvent immédiatement au-dessus de la falaise calcaire, deux échantillons de Phylloceras sp. dont l'espèce est malheureusement indéterminable;
- sur le bord de la route en amont de Glapigny ;
- à Champ-Laurent sur le bord de la route D 25 où la barre dépasse 20 m;
- à l'E de Champ-Laurent au-dessus de Prémicon.

Au-dessus de cette falaise, la série des calcaires en dalles alternant avec les schistes à patine gris-clair recommence, pour persister cette fois jusqu'au sommet de la colline. Je n'ai trouvé dans cette série que les deux échantillons de Phylloceras sp. cités plus haut. V. PAQUIER signale des Cancellophycus dans cette série.

FACIES ET CONDITIONS DE DEPOT DU
JURASSIQUE DU MASSIF DE LA TABLE.

LE RHETIEN*.

C'est au Rhétien que commence vraiment l'envahissement de la mer dans la zone dauphinoise. Les 2 ou 3 m de grès à ciment calcaire contenant des Avicula contorta représentent le caractère détritique du début de la transgression. Celle-ci est rapide et le faciès qui va régner pendant le Lias est presque réalisé d'emblée. Le Rhétien de la zone dauphinoise est peu individualisé par rapport à celui de la zone subbriançonnaise.

LE LIAS CALCAIRE.

Il est caractérisé par les alternances régulières de bancs calcaires et d'assises plus argileuses. Ce retour périodique de bancs alternant qui se reproduisent des dizaines et des centaines de fois, toujours identiques à eux-mêmes, indique nécessairement un retour périodique des mêmes conditions de dépôt ; ce problème de la sédimentation périodique reste encore complètement obscur (Bibliogr. [7], p. 79-80).

La puissance et la régularité des assises du Lias calcaire, la rareté des fossiles, représentent les caractères de couches dues à une sédimentation active et tranquille.

On n'y observe ni bancs durcis, ni intercalations de calcaires à entroques, ni sédiments d'origine clastique.

* La couleur noire de ce Lias est due, comme on le voit, au microscope (Lame L.C.1) à des matières organiques charbonneuses.

LE LIAS SCHISTEUX.

Les assises argileuses deviennent plus importantes, indiquant un approfondissement de la mer au début de cette période. Mais dans le Lias schisteux apparaissent des bancs de calcaire gris-bleu, très dur. Ce calcaire forme deux barres de 4 à 5 m d'épaisseur. Il contient une grande quantité de petits cristaux de quartz (Lames L.S. 1 et L.S. 2) : c'est un calcaire gréseux. En quelques rares points seulement de ces barres, se rencontrent des lambeaux de calcaire à entroques. La lame E₁ nous montre des débris d'Echinodermes et de Bryozoaires réunis par un ciment de calcite. Mais ce calcaire ne contient pas d'oolithes et les fragments organiques sont beaucoup moins nets que ceux du calcaire à entroques de Corenc (lame Corenc).

Ces deux calcaires, gréseux et à entroques, indiquent une sédimentation momentanément moins profonde.

Au-dessus de ces barres calcaires, les schistes à rognons aaléniens, avec leur pâte très fine (lame S.R₁) et leur concentration du calcaire autour des centres d'attraction, témoignent bien d'une sédimentation active, mais surtout tranquille dans une région où les eaux ne tenaient en suspension que des particules solides excessivement ténues.

DOGGER.

Nous retrouvons une barre de calcaire gris-bleu à patine jaune. Ce calcaire (lame Dog.1) est gréseux. Dans la lame Dog. 2, en plus du quartz se trouvent de nombreux débris organiques. Là aussi nous retrouvons en de rares points des fragments de calcaire à entroques.

Après cet épisode plus littoral, la série se poursuit par des calcaires en dalles et des schistes.

CONCLUSION

Cette étude du Jurassique subbriançonnais du Pas du Roc et de celui de la zone dauphinoise du Massif de la Table nous permet de faire une esquisse paléogéographique de ces deux régions, à cette époque.

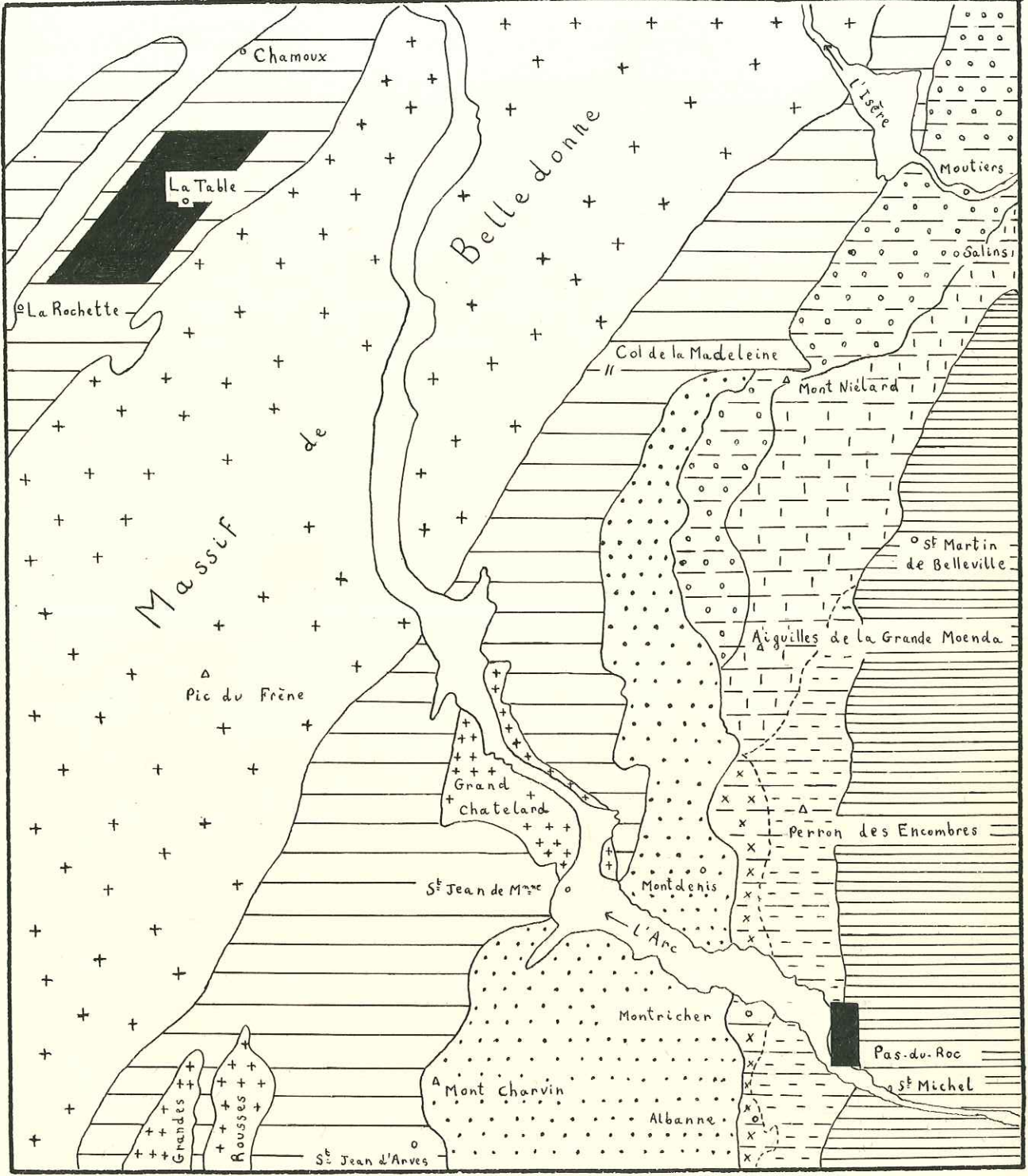
Dès le Rhétien, la mer a envahi ces deux zones mais la transgression a été beaucoup plus rapide dans le domaine dauphinois où le Lias inférieur est déjà formé de sédiments profonds, que dans la région du Pas du Roc où ce Lias est littoral.

Au Lias supérieur, il semble qu'un approfondissement de la mer se soit produit : à la Table le calcaire disparaît au profit des schistes, et au Pas du Roc ce sont des calcschistes, de faible épaisseur il est vrai, qui succèdent au calcaire du Lias inférieur.

Pendant le Dogger, c'est un récif corallien qui se développe dans le domaine du Pas du Roc. Au Massif de La Table apparaît également à cette époque un faciès plus littoral avec un calcaire détritique et à entroques.

Puis les faciès s'uniformisent dans les deux zones : au-dessus du calcaire corallien du Pas du Roc, et du calcaire spathique du Massif de La Table, se déposent des sédiments pélagiques : calcschistes au Pas du Roc, et schistes et calcaires en dalles à La Table.

SITUATION GEOLOGIQUE du PAS-DU-ROC et du MASSIF de la TABLE



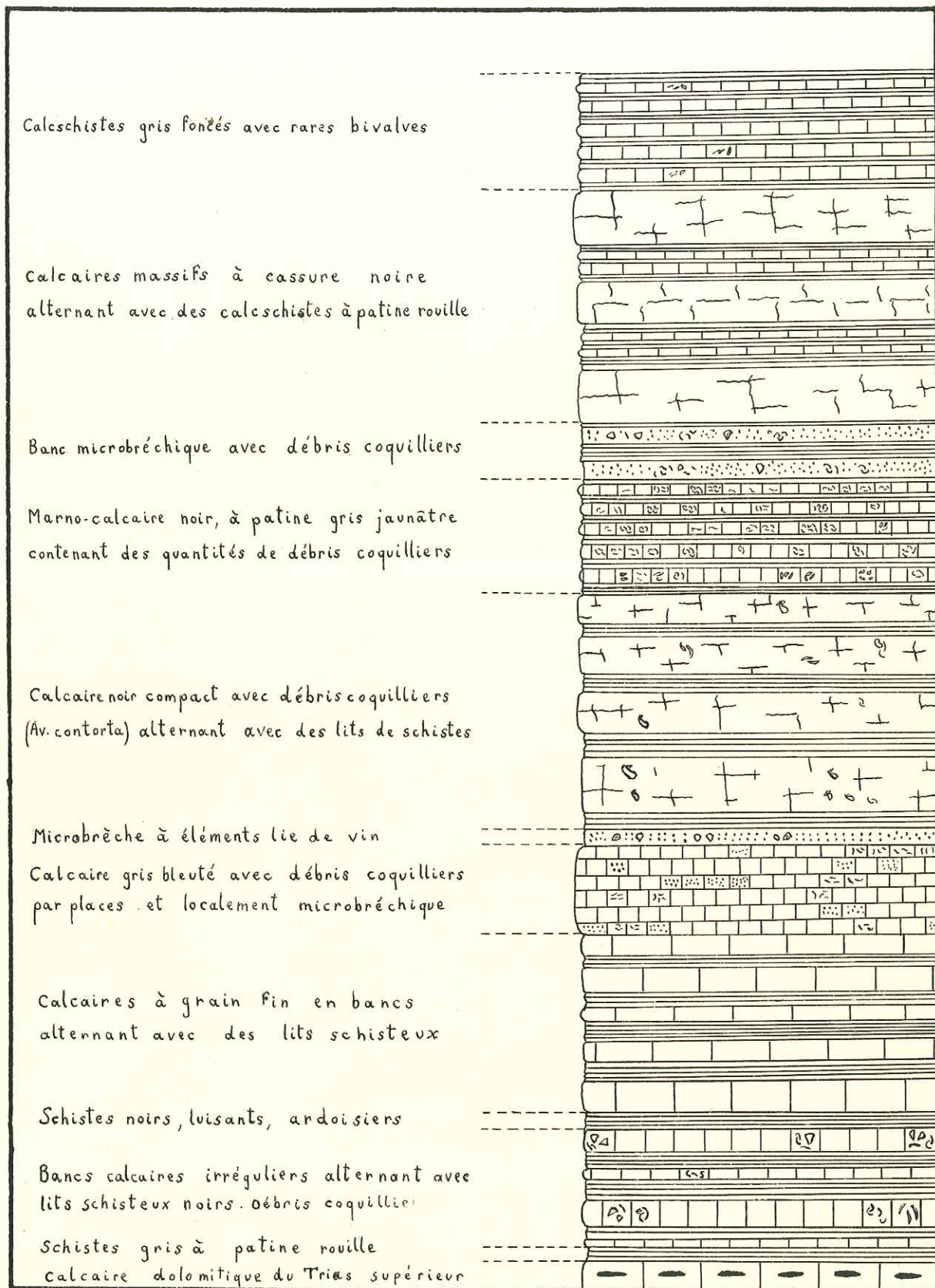
d'après R. Barbier

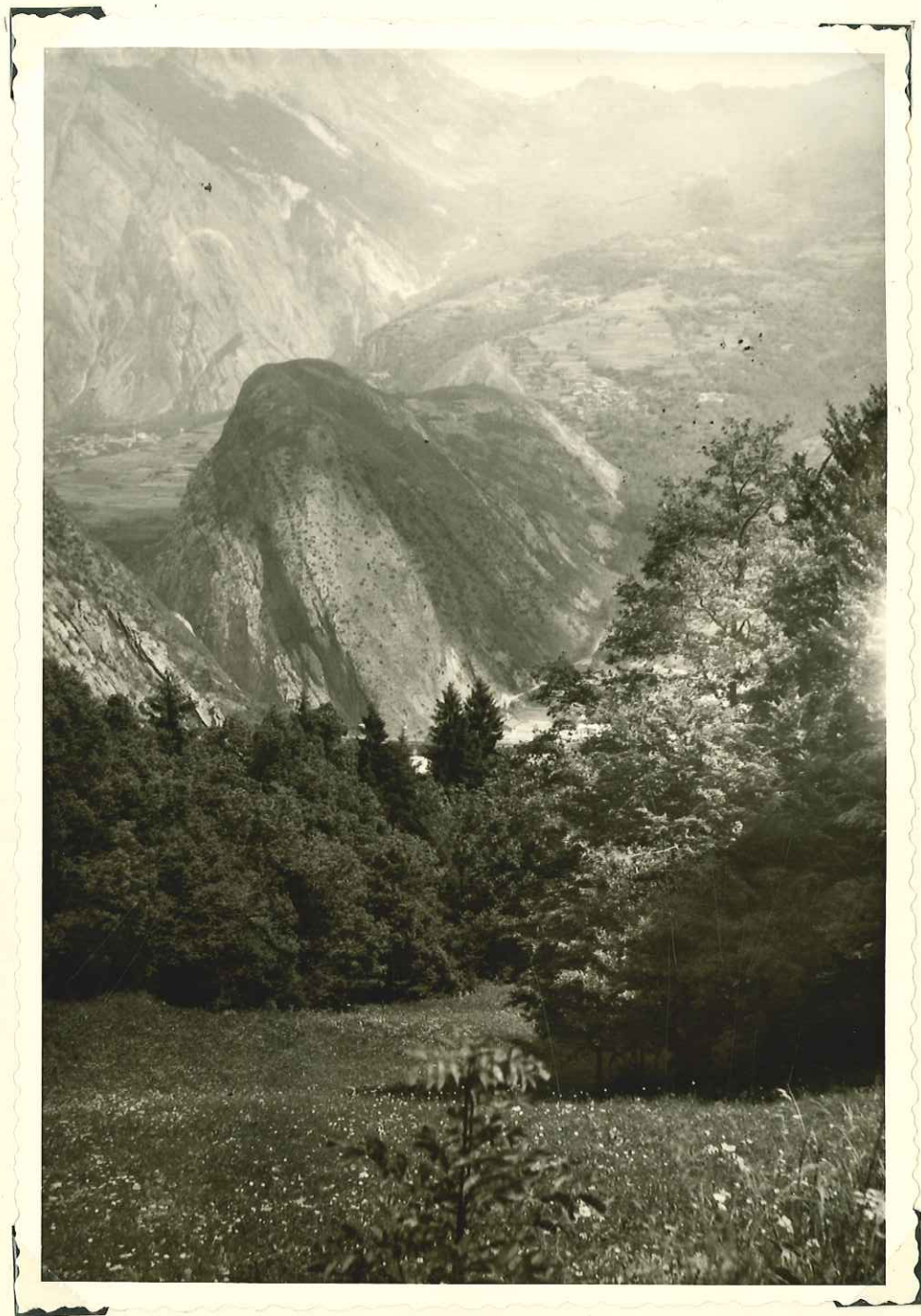
Echelle = 1:200.000

- | | | | |
|--|------------------------|--|---------------------------------|
| | Zone dauphinoise | | Nappe des Brèches de Tarentaise |
| | Zone briangonnaise | | } Nappe du Pas du Roc |
| | Z. subbriangonnaise | | |
| | Zone ultra-dauphinoise | | dig. du Perron des Encombres |
| | Alluvions | | Ecailles externes |

Le Rhétien du Pas du Roc

d'après R. BARBIER





Le Verrou du Pas du Roc

Au fond le Massif de la Croix des Têtes



Falaise de Lias calcaire
au-dessus de Rotherens



Talus contenant les schistes à
rognons fossilifères caléniens
Au fond le pic de l'Huile



Vue du Massif de la Table, prise de la route du Verneil, montrant la différence de topographie: le Lias calcaire forme une pente raide (jusqu'aux chalets). le Lias schisteux donne le replat au-dessous de la barre de Dogger.



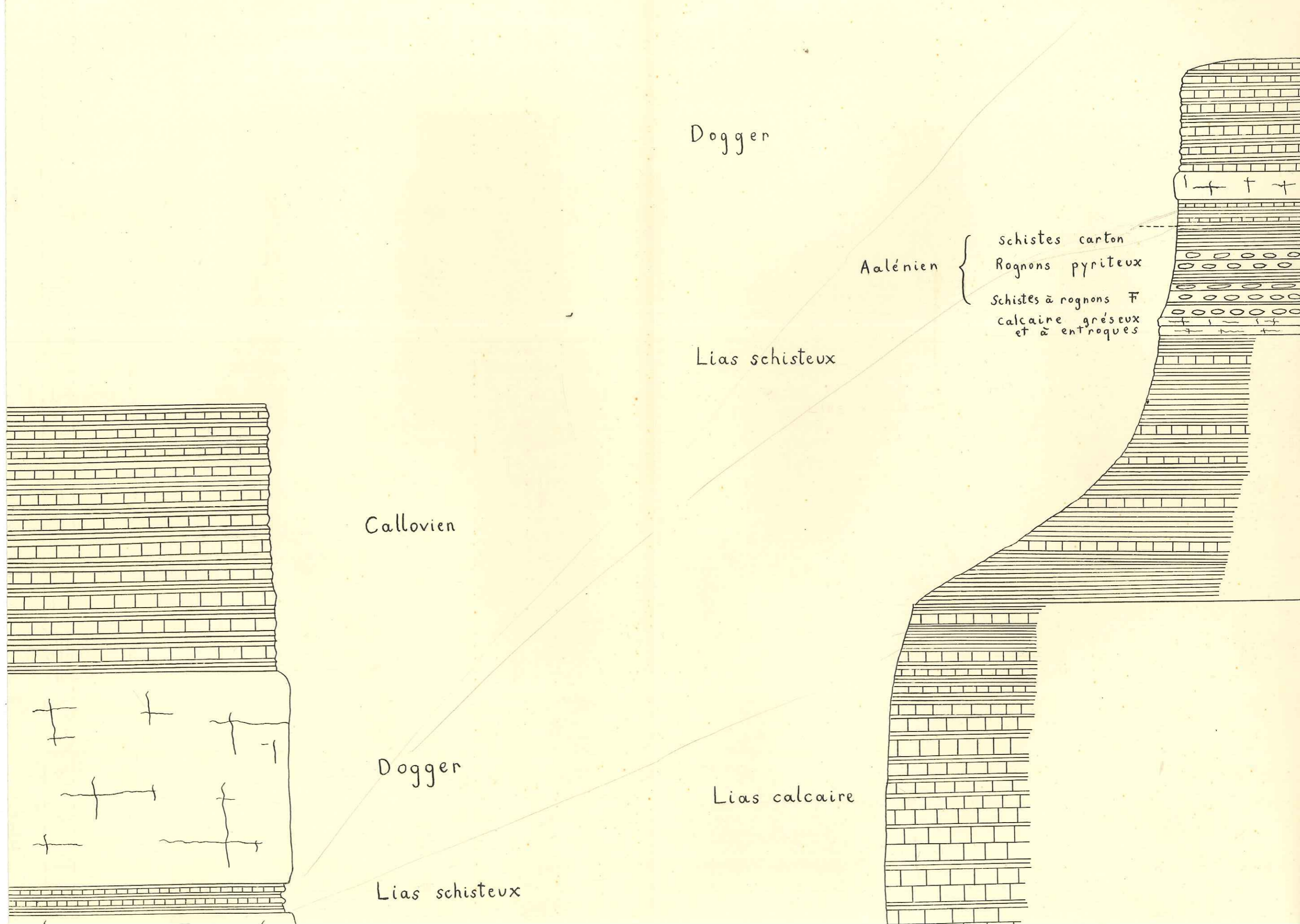
Photographies du Massif de la Table prise du Verneil montrant la différence de topographie entre le Lias calcaire, le Lias schisteux et le Dogger

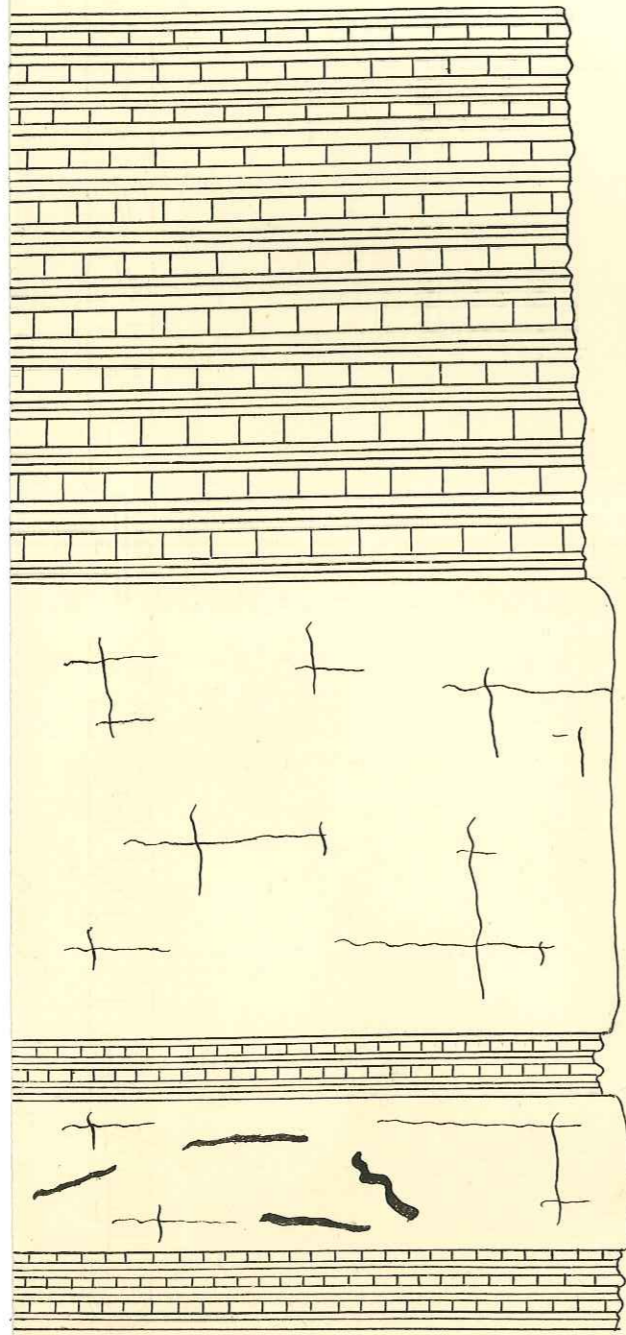
STRATIGRAPHIE COMPAREE

du PAS du Roc

(même échelle: 1cm = 20m.)

et du Massif de la Table





Callovien

Dogger

Lias schisteux

Lias calcaire

Rhétien

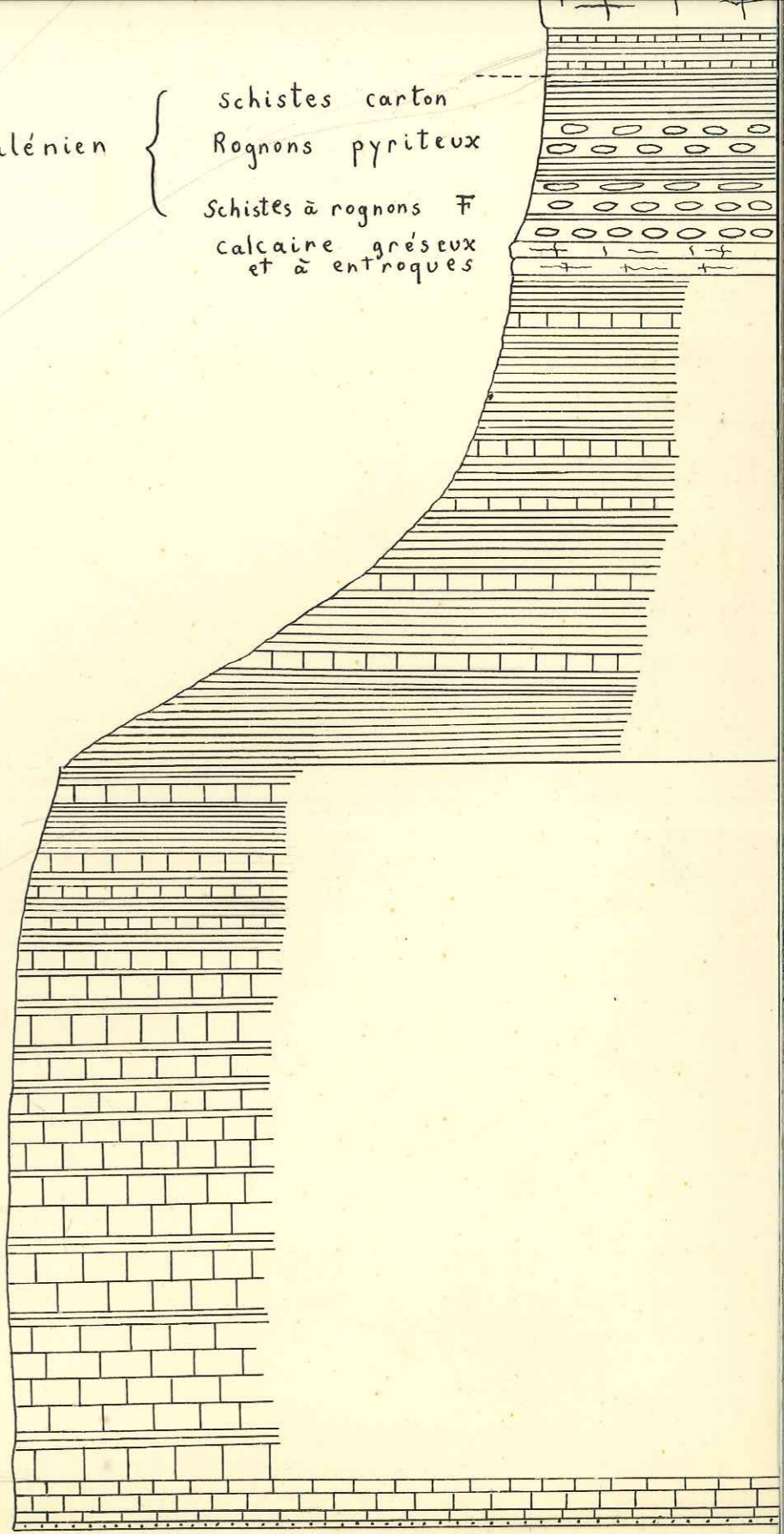
Lias schisteux

Aalénien

Schistes carton
 Rognons pyriteux
 Schistes à rognons F
 calcaire gréseux
 et à entroques

Lias calcaire


















Rhétien

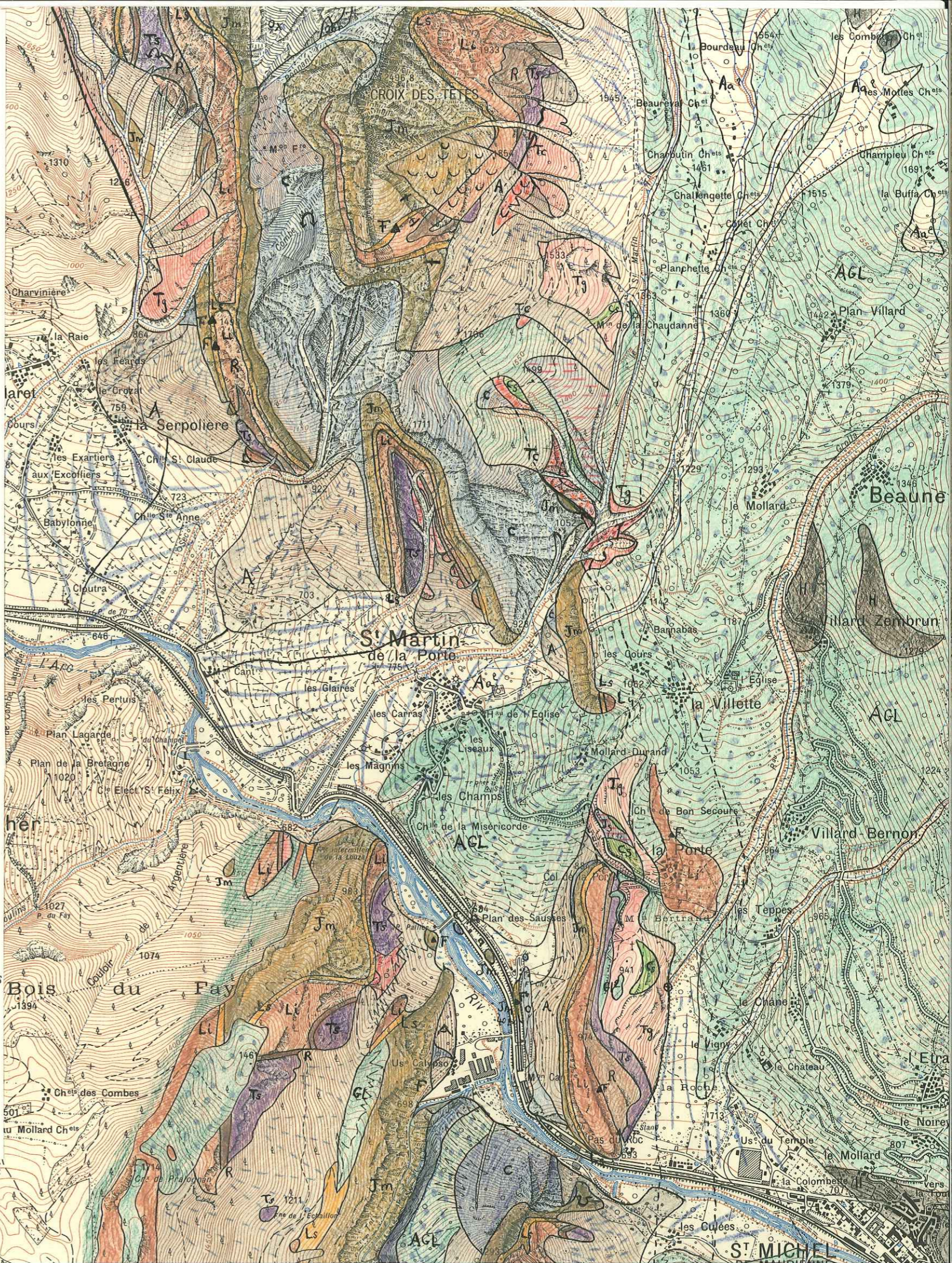
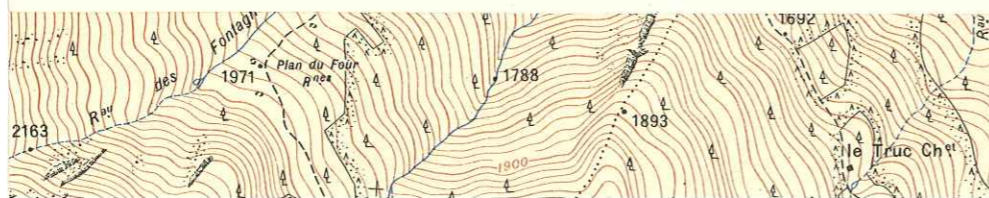


Carte géologique
de la zone subbriançonnaise
Nappe du Pas du Roc - Digitation du ferron des Encombres
d'après la carte au $\frac{1}{50.000}$ de R. BARBIER

Echelle = $\frac{1}{20.000}$

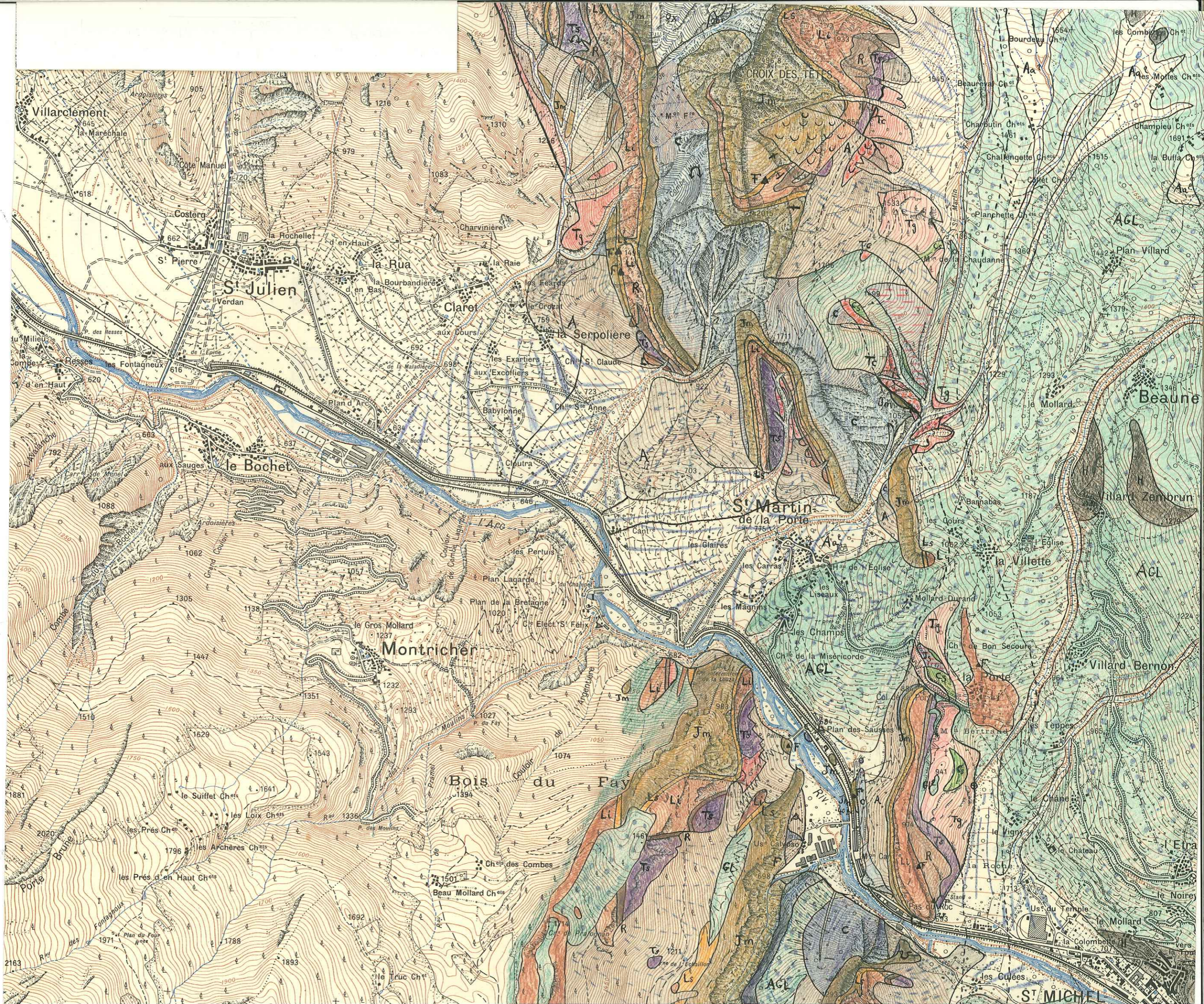
Légende

 ae	Alluvions récentes	 R	Rhétien
 Aa ¹	Cônes de déjection récents	 Li	Lias inférieur
 Aa ²	Cônes de déjection anciens	 Ls	Lias supérieur
 A	Eboulis cônes d'éboulis	 Jm	Dogger
 AGL	Eboulis et glaciaires mêlés	 C	Callovien (couches à Cancellophycus)
 GL	Glacière ancien	 Obr	Oxfordien brèches du Télégraphe
 UUU	Terrains glissés	 Ox	Oxfordien série schisteuse
 Tg	Trias sup. gypse	Δ : Rocher éboulés P▲ : Points fossilifères ~ : Petits plis dans les aëriens plastiques Δ 40 : valeur en degrés } pendages + : verticaux ~ : contours géologiques - : contacts anormaux ⊙ : Entonnoir d'effondrement	
 Tc	Trias sup. Carneule		
 Ts	Trias sup. Dolomies		



ST MICHEL





UUU

serie chisteuse

Tg

Trias sup. Gypse

Tc

Trias sup. Carqueule

Ts

Trias sup. Dolomies

Δ : Rocher éboulé

F : Points fossilifères

↪ : Petits plis dans les séries plastiques

Δ 40 : valeur en degrés } pendages

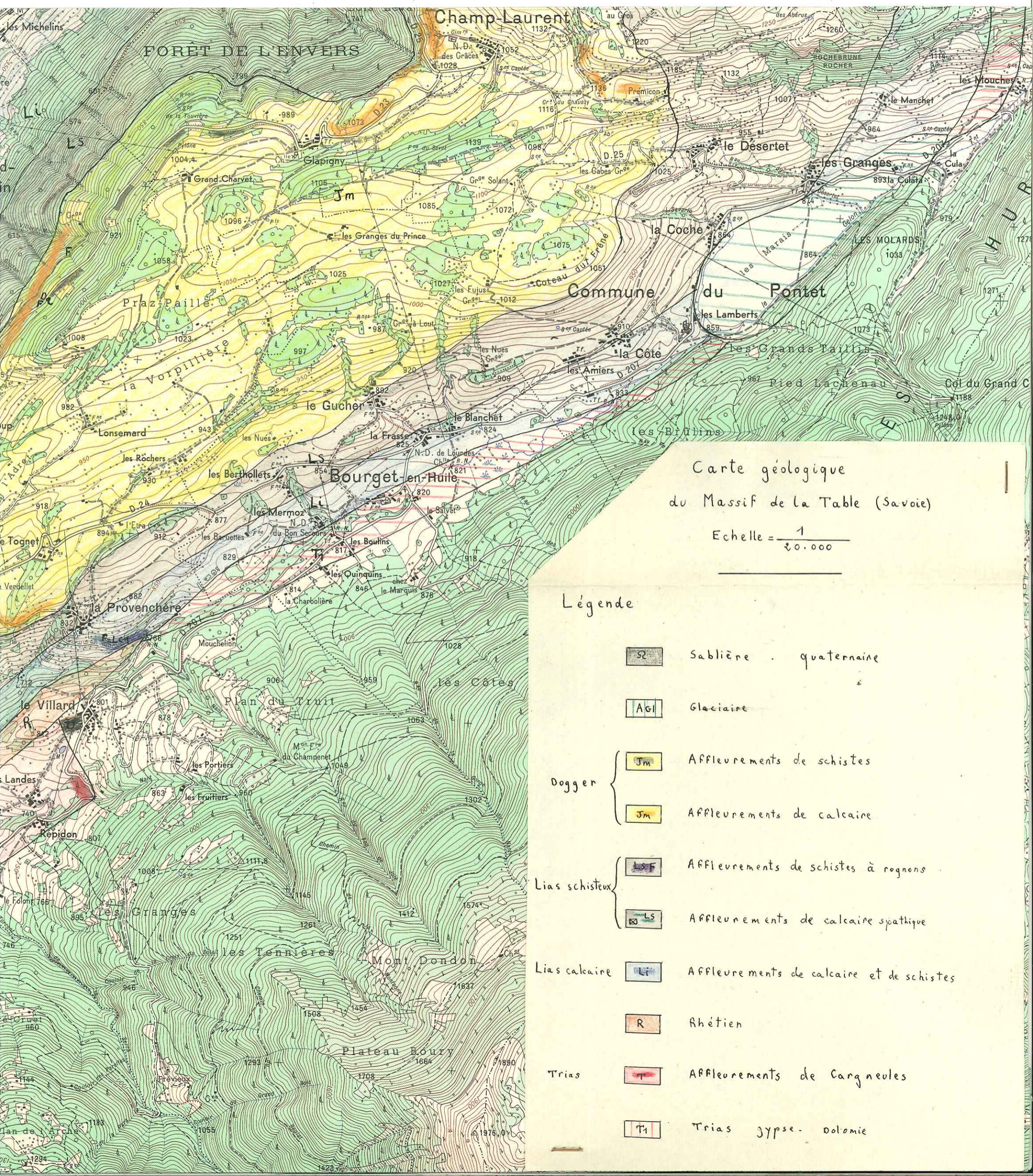
+ : verticaux

— : contours géologiques

— : contacts anormaux

⊙ : Entonnoir d'effondrement





Carte géologique
 du Massif de la Table (Savoie)
 Echelle = $\frac{1}{20.000}$

Légende

- S2 Sablière quaternaire
- AGI Glaciaire
- Dogger {
 - Jm Affleurements de schistes
 - Jm Affleurements de calcaire
- Lias schisteux {
 - LSF Affleurements de schistes à rognons
 - LS Affleurements de calcaire spathique
- Lias calcaire Li Affleurements de calcaire et de schistes
- R Rhétien
- Trias T Affleurements de Carnéoles
- T1 Trias gypse-dolomie

