HAL
open science

Contribution à l'étude géologique des formations tertiaires dans les Basses-Alpes, région entre Saint-Geniez, Feissal, Les Monges (feuilles au 1/20000e, La Javie 1, Sisteron 4)

Jean-Pierre Planchon

To cite this version:

Jean-Pierre Planchon. Contribution à l'étude géologique des formations tertiaires dans les Basses-Alpes, région entre Saint-Geniez, Feissal, Les Monges (feuilles au 1/20000e, La Javie 1, Sisteron 4). Stratigraphie. 1959. dumas-00988084

HAL Id: dumas-00988084

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00988084

Submitted on 7 May 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.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DU PETROLE ET DES MOTEURS

CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE DES FORMATIONS TERTIAIRES DANS LES BASSES-ALPES

Région entre Saint-Geniez-Feissal-les Monges

Feuilles au 1/20 000ème : La Javie 1, Sisteron 4

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

Jean Pierre PLANCHON
Promo. 1958-1959

Mémoire présenté devant la Faculté des Sciences de Grenoble en vue de l'obtention du Diplome d'Etudes Supérieures de Géologie.

Diplome d'Etudes Supérieures

-Contribution à l'étude du Tertiaire dans les Basses-Alpes. Région de St Geniez - Feissal - Les Monges.

Feuilles au I/20 000 La Javie I-2

Sisteron 4

-La Pennsylvanie. Problèmes géologiques et pétroliers.

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
GRENOBLE

Je remercie Madame GUBLER qui a dirigé ce travail.

Mes remerciements vont également à tous ses collaborateurs du Laboratoire de Sédimentologie de l'Institut Français du Pétrole qui m'ont conseillé et aidé de leur précieuse expérience.

Toute ma gratitude va également à Monsieur l'Abbé Mouterde de la Faculté Catholique de LYON qui m'a déterminé sur le terrain la faune d'Ammonites liasiques.

Mes vifs remerciements à Monsieur Sornay pour ses déterminations de Céphalopodes et à Monsieur Grambast qui m'a étudié les oogones de Chara du Tertiaire.

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de GEOLOGIE
de GRENOBLE

SOMMAIRE

- Bibliographie 1

- Introduction
  - . Limites géographiques 3
  - . Données géologiques 3
  - . Ressources minières 4

- Série stratigraphique
  - . Primaire : Carbonifère 5
    - : Trias 5
  - . Secondaire : Infralias et Lias 6
    - : Jurassique moyen 11
    - : Jurassique supérieur 13
    - : Crétacé 14

- Tectonique
  - . Anticlinal Trainon-Chauvet-Coste Belle 18
  - . Synclinal de Feissal 21
  - . Chevauchement liasique de St Geniez 21
  - . Région des Monges - Plateau de Chine 23

- Tertiaire
  - . Tertiaire de St Geniez 24
  - . Tertiaire de Feissal 29
  - . Tertiaire des Monges 30

BIBLIOGRAPHIE

-.-.-.-.-.-.-

- Scipion GRAS. I840. "Statistique minéralogique du département des Basses-Alpes."
- W. KILIAN. I888. "Description géologique de la Montagne de Lure (B.A.)" Thèse. (Masson. éditeur)
- E. HAUG. I889. "Surla géologie des chaines subalpines entre Gap et Digne" C.R.A.S. I8 mars I889
- LAPPARENT (A.F. de). I938. "Etudes géologiques dans les régions provençales et alpines entre le Var et la Durance." B.S.C.G.F. N° I98 Tome XL I938
- A. VERDIER "Diplome d'Etudes Supérieures" Feuille au I/20 000 Sisteron 3-4 E.N.S.P.M. I957
- M. ORGEVAL et ZIMMERMANN "Perspectives pétrolières de la zone subalpine" B.R.P. octobre I955 - aout I957

- G. E. DORSEY "The origin of the color of red beds" The journal of Geology. Volume XXXIV Janv.Dec. I926
- G.L. ROBB "Red bed coloration" Journal of sedimentary Petrology. Vol. I3 Dec. I949 Number 3.
- Ph.H. KUENEN . I950. "Marine Geology"
- H.N. FISK "Padre Island and the Laguna Madre flats Coastal South Texas" Nat. acad. of Sciences . Washington D.C. I959
- A. BONTE et P. CELET "Sur la signification des sédiments rouges et verts du Trias du Jura français" Géol. Rundschau Déc. I955

Ce travail a été effectué au cours de la scolarité à l'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole sous la direction de Madame Gubler et se rattache à une étude d'ensemble du Tertiaire dans les Basses Alpes.

Le but de cette étude était de fixer un âge à cette série tertiaire habituellement nommée "molasse rouge aquitanienne" et d'essayer de tirer,par l'observation sur le terrain ainsi que par les techniques de laboratoires,des conclusions sur les conditions paléogéographiques de ces dépots.

Le Jurassique et le Crétacé n'ont été étudiés que rapidement en tant que contexte du Tertiaire. Par contre l'analyse précise du Domérien et du Lias supérieur a été faite sur le terrain.

Les études de terrain ont duré 2 mois et demi. Les cartes topographiques utilisées sont:

feuille au I/20 000 Sisteron 4

stéréominute La Javie I-2

Les études des matériaux ont duré 2 mois au laboratoire de sédimentologie de l'Institut Français du Pétrole et ont constituées en/

- plaques minces
- lavages
- minéraux lourds par R.Barthélémy et J-P Lehman
- argiles par J.Fostier et C.Maldidier
- macrofaunes par G.Gagnière
- personnellement j'ai étudié la microfaune

Limites géographiques

(Voir en Annexe le schéma tectonique)

La région étudiée se situe dans les Préalpes de Digne. Une grande partie du terrain est formée par un cirque dominé de falaises,dont le sommet aux formes arrondies (Les Monges) culmine à 2II5 mètres. Le Vançon,affluent de la Durance,prend sa source au col de Chine. Il montre des sites pittoresques à la clue de Feissal et à la cascade de Gourgoumont. La végétation est surtout herbeuse et fournit de beaux pâturages. Un reboisement a été effectué dans la région de Feissal et de Lagnes.

Le Jurassique supérieur et le Lotharingien donnent naissance à des falaises abruptes ou à des croupes molles. Les marnes valenginiennes,bathoniennes et liasiques sont parfois profondément entaillées,comme les Terres Noires à Authon.

Données géologiques

Le Secondaire a été très bien étudié par W.Kilian (I886) dans sa thèse.

Scipion Gras décrit le gypse de St Geniez,Kilian en fait la coupe sur la route de St Geniez à Authon et par analogie

aux argiles bariolées du Trias lui attribue cet âge.

E.Haug eut le mérite en 1891 d'y discerner son âge tertiaire. Depuis les auteurs y ont introduit la notion de Stampien et d'Aquitanien.

La première édition de la carte géologique au 80 000ème met en évidence le chevauchement de St Geniez et le style "coffré" de l'anticlinal des Monges avec charnières anticlinales d'Argovien à Coste Belle.

Dans la seconde édition Mr Goguel y ajoute l'accident chevauchant affectant l'anticlinal Trainon-Costebelle à coeur de Lias.

Ressources minières

Le gypse triasique et tertiaire a été activement exploité et tous les vieux murs de la région montrent dans leur ciment les éléments bariolés gypsifères.

On a momentanément extrait le charbon des Traverses, mais il s'est révélé de très mauvaise qualité.

Près de St Geniez, à Sorine, il existe une carrière de baryte et de galène épisodiquement exploitée.

SERIE STRATIGRAPHIQUE

Dans le secteur étudié la série va du Trias jusqu'aux premiers bancs de la transgression marine du Burdigalien. Toutefois il y a lieu de mentionner à la base du chevauchement de St Geniez des blocs de Paléozoïque.

A) PRIMAIRE

I°) Carbonifère

On trouve des lambeaux de charbons anthraciteux, tectonisés et quelques bancs de grès micacés, très siliceux, à ciment ferrugineux, emballés dans le gypse du Trias à la base du chevauchement liasique de St Geniez, sous la ferme des Traverses. Ces grès sont à rapprocher de ceux trouvés près de Nibles et attribués au Stéphanien moyen par la Mission B.R.P. 1956-1957.

2°) Trias

Il n'est représenté que sous son facies gypsifère (Keuper) et uniquement le long du grand accident chevauchant allant des Traverses à la région de Mélan. Ce sont des gypses emballant des éléments dolomitiques beiges du Trias et des gypses bariolés.

B) SECONDAIRE

I°) Infralias et Lias

Il affleure en anticlinal au Trainon jusqu'à la campagne de Prabalaire; c'est également lui qui chevauche le Tertiaire dans la région des Traverses, St Michel, Montagne St Vincent (voir coupe interprétative en annexe)

a) Rhétien

-Localisation- On le rencontre à la base de la Montagne St Vincent, à St Michel sur la route d'Authon en contact anormal avec les marnes noires Bathonniennes et dans la même position à la campagne de la Bastide

-Caractères lithologiques-

(voir coupe synthétique du Lias en annexe)

Ce sont des calcaires dolomitiques noirs ou jaunes avec de fins niveaux lumachelliques à Avicula Contorta et des schistes verts et noirs moins épais avec à la base un horizon gréseux à pistes. Ce passage à l'Hettangien n'est pas tranché.

-Epaisseur-

Elle ne dépasse pas I5 mètres.

-Faune-

Il existe plusieurs petits niveaux à Avicula contorta

b)Hettangien

-Localisation-

Elle est la même que pour le Rhétien

-Caractères lithologiques-

Il est représenté à la base par de petits bancs de calcaire à patine grise,compact,bleu noir,sillonné de veines de calcite et surmontés d'une corniche dolomitique apparemment sans fossiles.

A la partie supérieure il est formé d'une alternance régulière de calcaires marneux,noduleux et de marnes gréseuses noires comparables au Sinémurien,mais sans aucune Gryphée

-Limite cartographique-

Elle a été choisie arbitrairement aux premiers petits bancs de calcaire gris qui ne montrent pas de faune.

-Epaisseur-

Elle est d'environ 40 mètres.

c)Sinémurien

-Localisation-

Il forme le coeur de l'anticlinal à direction S.W. Trainon,Chauvet,Coste Belle

-Caractères lithologiques-

C'est une formation puissante d'alternances régulières de calcaire marneux,noduleux et de marnes feuilletées très fossilifères.

-Limite cartographique-

A l'apparition des Gryphées

-Epaisseur-

Environ de I20 à I50 mètres

-Faune-

Ontrouve Pentacrinus tuberculatus,de nombreuses Gryphea arcuata Lamk.,Lima (Plagiostoma) gigantea, Arietites bucklandi

d)Lotharingien-Pliensbachien

-Localisation-

Sa puissante falaise est bien visible sur la face sud du Trainon et dans la Montagne St Vincent. Il affleure également à Taillefer,le long du riou d'Authon,au ravin de Lagne.

-Caractères lithologiques-

Il est constitué de calcaire dur,blanc,mal lité. Vers la base on rencontre des silex noirs très bien lités avec quelques rares Gryphées -ce serait le Lotharingien proprement dit- Au dessus les silex disparaissent et,dans une zone supérieure, deviennent branchus,bleuâtres et poreux. On l'attribue au Pliensbachien en raison de sa position par rapport au Lotharingien et au Domérien.

-Limite cartographique-

Premiers bancs de calcaire massif blanc à silex noirs.

-Epaisseur-

De 80 à I50 mètres à la Montagne St Vincent où elle est la plus grande.

e) Domérien

-Localisation-

Il est bien représenté dans le secteur étudié et fait l'objet en Annexe d'un essai de corrélation (voir photo)

-Caractères lithologiques-

Sa base n'est pas fossilifère et ce n'est que par analogie lithologique que nous l'attribuons au Domérien. Elle est formée de calcaire à allure noduleuse et de lits de marnes feuilletées gréseuses et micacées. Ces calcaires sont noirs à la cassure, bruns ou jaunes par altération. Ils peuvent contenir parfois quelques silex,les interbancs sont souvent ferrugineux et à allure de "Hardground",mais sans fossiles (tout au moins dans notre secteur)

Ces calcaires sont surmontés d'une série principalement marneuse et de bancs calcaires en nodules. Il est intéressant de noter la présence d'un banc calcaire noir gréseux à encrines d'épaisseur assez constante (80 cm à Im.) qui a donné à St Michel Amaltheus margaritatus,donc d'âge Domérien.

Le tout est surmonté d'une corniche calcaire du Domérien supérieur,passant au Toarcien que,malgré sa faible épaisseur (au plus I5m), nous avons été amené à individualiser sur la carte pour mieux souligner la tectonique.Elle est formée d'un calcaire gréseux,ferrugineux,à cassure fréquemment spathique et à silex noirs,branchus,poreux par altération.

-Limite cartographique-

Nous l'avons placée aux premiers bancs de calcaires noirs no-

duleux avec interbancs de marnes feuilletées,noires,gréseuses micacés.

-Epaisseur-

Elle est très variable: de 40 à 60 m. (voir corrélation du Lias en annexe)

-Faune-

Les fossiles rencontrés sont: Pseudopecten aequivalvis Sow; Amaltheus margaritatus, Zeilleria numismalis Lamk.,de grandes Bélemnites situés surtout à la partie inférieure de la corniche et au sommet Dactylioceras.

f) Toarcien - Aalénien

(voir corrélation et photos en Annexe)

La partie supérieure de la corniche supporte un niveau de "Hardground" à Ammonites ferrugineuses et phosphatées: Hildoceras bifrons,Harpoceras falciferum,Dactyloceras commune, Dumortieria,Pleydellia aalensis,(Caeloceras evassum?);donc d'âge Toarcien-Aalénien.Ces ammonites sont souvent roulées.

-Variations-

Sur la route de St Geniez à Authon après la ferme des Traverses le "hardground" n'a pas montré d'Ammonites bien conservées Par contre à Lébre le Toarcien moyen est représenté par Hildoceras bifrons,surmonté d'un niveau à Stéphanoceras et à Cadomites de cachet Bajocien moyen. A Bonnet sur le chemin de Théous le contact Domérien-Toarcien n'est pas visible,par contre on observe un niveau marneux et à calcaires noduleux,noirs,à Pentacrinus montrant successivement un niveau à Cotteswoldia et de

Pleydellia aalensis,puis de Ludwigia (Aalénien supérieur) surmonté de Bajocien moyen.A Gourgoumont la faune d'Ammonites phosphatées du "Hardground" appartient à la zone de Pleydellia aalensis et à Dumortieria (Aalénien inférieur) surmontée du Bajocien moyen.L'âge de la partie supérieure de la corniche domérienne et du "Hardground" va du Domérien supérieur conservé jusqu'à l'Aalénien. Le Toarcien manque. L'Aalénien serait dans des "poches".

2°) Jurassique moyen

a)Bajocien

-Le Bajocien inférieur n'a pu être identifié paléontologiquement,cependant on peut lui attribuer 5o cm de calcaire en petits bancs bruns alternant avec des schistes micacés dans la clue du Vançon près d'Authon.

-Le Bajocien moyen est représenté par une alternance de calcaire gris clair noduleux à Terebratula curviconqua?,à Oppelia et à Cadomites.

-Le Bajocien supérieur

-Caractères lithologiques-

Il est formé d'alternance régulière de calcaire gris à vermiculation ferrugineuses et de marnes feuilletées à Posidonomies. On y rencontre de nombreuses Garantia garanti et des traces de Cancellophycus.Son épaisseur est très variable et sa réduction très sensible sur le flanc Nord de l'anticlinal liasique

Trainon-Chauvet-Prabalaire.

-Localisation-

Le Bajocien supérieur affleure épisodiquement sur les flancs de l'anticlinal du Chauvet. Il n'est complet que dans sa terminaison périclinal de Prabalaire et sur la route de St Geniez à Authon dans le chevauchement liasique.

-Limite cartographique-

Nous la plaçons aux premiers bancs de calcaire gris à Garancia en alternance avec des marnes noires à Posidonomies.

-Epaisseur-

Elle est variable de quelques mètres à 40m.

b)Bathonien-Callovo-Oxfordien

Il n'a pas été établi dans le cadre de ce diplôme de coupures, aussi bien stratigraphiques que lithologiques, dans cet épais complexe de "Terres Noires"

-Epaisseur-

Elle semble varier beaucoup, la cause en étant aussi bien stratigraphique que tectonique. Dans le cirque des Monges elle atteint vraisemblablement 600 à 700 mètres alors que dans la région d'Authon, elle diminue de moitié.

-Faune-

On trouve: Reineckeia s.l., Posidonomies; Sowerbyceras tortisulcatum d'Orb., Belemnites semisulcatus.

3°) Jurassique supérieur

(voir en Annexe la coupe synthétique)

Nous passerons assez rapidement sur les terr-ains Jurassiques qui n'ont été étudiés qu'en contexte de la série Tertiaire.

a) Argovien

-Localisation-

Il est bien représenté à Pierremont,près d'Authon,ainsi qu'au pied du sommet des Monges et à Coste Belle.

-Caractères lithologiques et limite cartographique-

Nous avons placé arbitrairement la limite Oxfordien-Argovien aux premiers petits bancs calcaires bruns,noduleux et grumeleux très cassants,à patine gris-jaune.

-Epaisseur-

Son épaisseur est faible (30 m.) Les bancs calcaires deviennent plus nombreux en montant dans la série.

b) Rauracien

-Caractères lithologiques-

Nous avons également attribué au Rauracien un facies de petits bancs calcaires à,cassure conchoïdale,bien lités,avec l'apparition de quelques silex;dominés par la première grosse corniche de Jurassique terminal que l'on peut facilement suivre sur le terrain.

-Limite cartographique-

Nous l'avons placée à la disparition des marnes et alternances régulières de petits bancs

-Epaisseur-

Voisine 4o mètres.

c) Séquanien - Kimméridgien - Tithonique

-Caractères lithologiques-

Les bancs calcaires deviennent plus épais et forment la base de la première corniche.Les silex sont nombreux.Le Tithonique est caractérisé par la présence de gros bancs de brèche calcaire à éléments roses dans la pâte calcaire beige.

-Limite cartographique-

Nous avons pris arbitrairement comme limite la base de la première grosse corniche calcaire.

-Epaisseur-

Elle est de I50 mètres environ, mais varie beaucoup entre Authon et les Monges où la série est plus puissante,mais où l'observation est gênée par la présence de petits replis ~~de~~ synclinaux et anticlinaux.

-Faune-

On rencontre de nombreux Perisphinctidae, Aptychus, Pygope janitor et une faune abondante de Calpionelles.

4°) <u>Crétacé</u>

a) Berriasien - Valanginien

Nous avons adjoint au Valanginien les quelques mètres de Berriasien (20 à 3o mètres) formé d'une alternance sur-

tout calcaire, mais devenant de plus en plus marneuse.

-Caractères lithologiques-

Les premières marnes bleues contiennent une faune d'Ammonites pyriteuses. Les bancs de calcaire marneux à,patine jaune ont une épaisseur de 20 à 30 cm avec des marnes grises et bleues allant jusqu'à I mètre d'épaisseur. Il existe au milieu de la série une zone pratiquement marneuse à nombreuses Ammonites, Bélemnites,Aptychus. Vers le sommet les bancs calcaires redeviennent plus nombreux,les marnes restant toutefois prédominantes.

-Limite cartographique-

Nous avons fixé la limite inférieure à la première alternance de calcaires et de marnes bleues,la limite supérieur à un banc de calcaires marneux riches en glauconie. On le retrouve assez bien sur le terrain surmonté de bancs à Leopoldia cryptoceras d'Orb. (Hauterivien moyen et inférieur.)

-Epaisseur-

Généralement de I20 mètres mais elle peut se réduire tectoniquement aux Monges.

-Faune-

Ces couches contiennent: Berriasella callisto,Ptychophylloceras semisulcatum d'Orb.

b) Hauterivien

-Localisation-

On le rencontre à Chabert et dans le synclinal de Feissal

-Caractères lithologiques-

Les calcaires sont plus francs que dans le Valanginien,légèrement crayeux,à patine jaune,de teinte sombre et montrant fréquemment des vermiculations ferruginauses ou des traces organiques. La série est assez monotone, formée d'une alternance de bancs calcaires de 20 à3o cm et de marnes dans l'ensemble d'épaisseur plus faible. On y trouve de nombreux Aptychus.

-Epaisseur-

Environ I50 mètres généralement, mais elle se réduit sur le flanc sud des Monges.

-Faune-

On trouve: Leopoldia cryptoceras d'Orb.,Crioceras duvali.

c) Barrémien

-Localisation-

On le rencontre dans le synclinal de Feissal.

-Caractères lithologiques-

C'est un calcaire compact ,à cassure esquilleuse,de couleur claire,gris blancheâtre,bicolore (tâches bleues)

-Limite cartographique-

La coupure est facilement observable sur le terrain,les interbancs marneux se réduisent à une épaisseur de 5 à I0 cm,tandis que les bancs calcaires peuvent atteindre 60 cm d'épaisseur.

-Epaisseur-

Elle varie de 20 à 40 mètres

-Faune-

On trouve:Macroscaphites yvani,Barremites,Pseudothurmannia,sp. Paraspinoceras,Hamulina sp.

d) Aptien

-Localisation-

Il affleure également dans le synclinal de Feissal. Le Tertiaire y est "pincé" en position synclinale

-Caractères lithologiques-

Il est représenté par des marnes bleues noiratres,entrecoupées de petits bancs calcaires,elles contiennent quelques fossiles pyriteux.

-Limite cartographique-

Nous la fixons aux premières couches de marnes bleues au dessus du calcaire barrémien.

-Epaisseur-

Elle ne peut être estimée,puisqu'on ne possède pas d'autres termes crétacés;nous l'évaluons à au moins 50 mètres

---

TECTONIQUE

-.-.-.-.-.

Voir schéma tectonique et emplacements des coupes

Dans le secteur étudié nous pouvons distinguer du Nord vers le Sud:

I°) Un anticlinal à coeur de Lias allant de Théous jusqu'à Coste-Belle et de direction E.W.

2°) Le synclinal de Feissal également de direction E.W.

3°) Le chevauchement liasique de St Geniez-Mélan,de direction NW.SE.

4°) Dans la région des Monges contact entre Jurassique et flanc inverse de Lias formant le plateau de Chine.

I°) Anticlinal Trainon-Chauvet-Coste Belle

C'est un anticlinal à coeur de Lias dissymétrique chevauchant sur son flanc sud et "perçant" dans les "Terres Noires"

A) Flanc Nord

Dans la région de Théous les pendages sont très forts.Le Bajocien,déjà très réduit par cause stratigraphique, disparait à l'ouest du chemin. Le calcaire gréseux,crinoïdique

du Domérien est directement en contact avec les marnes bathoniennes;malheuresement il n'est guère possible de suivre l'accident plus à l'ouest par suite de la disparition des affleurements,nous supposons qu'il se poursuit,car,au Bas Couel, c'est le Lias moyen (marnes noires etcalcaires noduleux)

Plus à l'est au Collet Pointu le Bajocien est extrêmement réduit. On peut l'observer après la campagne de Trioron avec encore un pendage très fort.Le contact avec les "Terres noires" semble normal.

A partir de la campagne de Pelenquine (x=90400 y=22450) jusqu'à Prabalaire (x=90600 y=22460) un accident important met en contact "Terres Noires" et la partie inférieure du Lias (jusqu'au Rhétien) (Voir photos en Annexe) Le Rhétien montre à cet endroit une charnière anticlinale. Les pendages sont presque verticaux et font penser à une tectonique de "noyau perçant".

Les différents termes de l'anticlinal sont les uns après les autres hachés par cet accident qui semble en rapport avec celui qui affecte l'Argovien et le Rauracien dans la charnière anticlinale de Coste Belle au nord du sommet des Monges

B) Flanc sud

(Voir photos en annexe)

Dans l'ensemble il est légèrement chevauchant. Le phénomène est compliqué par le fait que la masse du Lotharingien-

_Pliensbachien résiste mieux au plissement que les autres termes du Lias,en particulier le Domérien marneux qui est souvent laminé.

Dans le ravin des Fayards, près de Bonnet, on peut observer le chevauchement léger du Lotharingien sur les termes marneux du Lias supérieur (Aalénien) et sur le Bajocien qui disparait entièrement en allant vers Briançon.Il n'en reste plus qu'un léger témoin près du chemin de Collet Pointu.

En descendant vers le Riou d'Authon on observe la corniche du Domérien supérieur en contact avec les marnes bathoniennes complètement redressée.elle est également chevauchée par le Lotharingien au Lieuton (voir photo en Annexe)

Au dessus d'Authon le Lias moyen marnocalcaire forme une charnière bien visible. Malheuresement ce flanc est souvent couvert d'éboulis et les observations ne peuvent être faites que dans les ravins.

Le Lotharingien-Pliensbachien formant la crête montre une disharmonie de pendage et chevauche quelque peu le Lias moyen écrasé.Le Bajocien n'est pas visible et l'on voit,au dessus de la ferme de Renaux,le Domérien supérieur en pente presque structurale s'enfoncer dans les "Terres Noires".

A partir de la campagne de Lagne l'anticlinal redevient complet et montre toute la série allant du Rhétien au Bajocien supérieur.

2°) Synclinal de Feissal

(Voir photos en annexe)

Il est d'orientation W.E. et va de Pierremont jusque sous le Nible. C'est un synclinal renversé dont tous les termes crétacés pendent vers le Nord.

Le Jurassique supérieur est redressé à la verticale près de Pierremont. La charnière qui se fait dans le Jurassique supérieur ou le Valenginien, est difficile à observer. Cependant en remontant le ravin de Feissal jusqu'au col de Chine on peut constater la présence d'une série de replis anticlinaux et synclinaux dont l'un d'entre eux conserve un lambeau de molasse rouge. Dans l'ensemble les Monges forment un grand pli coffré dans le sens E.W. et N.S

Le Tertiaire de Feissal ne présente qu'un seul flanc et ne semble pas être en position normale dans l'Aptien, (voir photo en annexe) mais "pincé".

3°) Chevauchement liasique de St Geniez

Il vient du Riou d'Entraix passant à la Pène et rentre dans le secteur étudié à la ferme des Traverses. Puis, descendant jusqu'au Vançon, en passant par les Peyrans il jalonne la base de la falaise liasique jusqu'à Mélan où il se ramifie.

Une de ses branches passe par St Michel et se perd ensuite dans les "Terres Noires" d'Authon.

Le chevauchement est souligné par le gypse bariolé du Trias qui "bave" et ramène en surface des éléments dolomitiques, triasiques et des lambeaux de paléozoïque. On trouve en effet

sous la route de St Geniez à Authon et de la voie menant à l'ancienne carrière de gypse un affleurement d'anthracite très écrasé qui a fait l'objet,pendant la dernière guerre,d'un essai d'exploitation;il est accompagné de grès carbonifère. Ceci laisse présumer l'existence d'une ride de socle analogue au Dôme de Barles et de direction parallèle à lui.

On constate que ce chevauchement donne naissance à des plissements dans l'Oligocène de St Geniez,au Roucas Blanc par exemple,où il existe une très belle charnière anticlinale(voir photos) et un chevauchement de faible amplitude visible dans les bancs de calcaire lacustre ainsi qu'un redressement à la verticale de couches sous Clos de Vieres aux abords du Vançon.

La molasse burdigalienne,également redressée,repose en légère discordance sur l'Oligocène. Tout l'ensemble du Miocène jusqu'au Pontique est affecté par ce plissement de l'orogénèse alpine tardive.

La branche passant par St Michel n'est plus soulignée par le Trias;en dessous de Lèbre on observe le Rhétien à Avicula contorta en contact anormal avec les "Terres Noires".On retrouve le Lotharingien très tectonisé au petit pont de Briançon.La faille se perd ensuite dans les "Terres Noires".Cet accident a pour effet de déplacer le Lias de St Michel de plus d'un kilomètre vers l'Est.; ceci étant important pour établir une corrélation entre les différents facies du Lias moyen et supérieur.

4°) Région des Monges- Plateau de Chine

Il existe une direction sensiblement N.S. de grands accidents mettant en contact le Jurassique supérieur des Monges en formation anticlinale et la série liasique du plateau de Chine en flanc inverse.

Au col de Chine le Jurassique supérieur,puis le Valenginien se trouvent en contact avec le Bajocien du plateau de Chine dont les différents termes se réduisent tectoniquement;en descendant vers Vaux le Trias apparait ainsi que le Rhétien.

De l'autre coté,vers Nibles,l'Aptien et le Barrémien sont très affectés par les divers mouvements et prennent une direction N.S. suggérant une terminaison faussement synclinale,ils rentrent en contact avec les Terres Noires du flanc inverse du Plateau de Chine,le contact se faisant le plus souvent marnes sur marnes.

Cet accident que l'on peut suivre jusqu'à Lambert est certainement du à une tectonique de socle.

TERTIAIRE

-.-.-.-.-

Dans le secteur étudié il affleure en trois endroits:

-St Geniez - Traverses

-Feissal

-Région des Monges

A) Tertiaire de St Geniez (voir coupes en Annexe)

-Localisation-

Il affleure bien à partir de la ferme des Traverses et s'accroît en descendant vers le Vançon. Il se trouve chevauché par le Lias de Trainon et de St Vincent.

-Description lithologique-

On peut distinguer deux grands ensembles:

I) - Série marnocalcaire à la base

2) - Série marnogrèseuse au sommet

I) Série marnocalcaire - (voir photos en Annexe)

Elle débute par une brèche d'épaisseur variable ravinant en discordance le Valenginien et l'Hauterivien très altérés. Cette brèche est composée d'éléments jurassiques supérieur ou néocomiens uniquement;les galets ne sont pas classés,pas altérés, mais souvent anguleux.

Au dessus il existe une formation de marnes rouges d'épaisseur

variable.Elle est surmontée d'un ensemble marnocalcaire.Les marnes sont en général de teinte grise.Les calcaires sont lacustres et montrent en plaques minces des débris d'algues (Charophytes et de nombreux Ostracodes).

Dans une des corniches formées par les gros bancs de calcaire lacustre on peut observer un niveau noir à silex ambrés,bien lités,entourés de calcschistes riches en matières organiques. Au dessus se trouve un niveau abondant en Gastéropodes.

-Epaisseur-

Son épaisseur est extrémement variable,puiqu'elle est très réduite sur la route de St Geniez à Authon et qu'elle atteint 40 mètres à 300 mètres plus bas.

2) Série marnogréseuse

(voir profil lithologique en Annexe)

Les marnes peuvent être encore grises,mais contiennent de nombreux niveaux versicolores,souvent très gréseux avec intercalation de petits bancs de grès mal consolidés.

Vers le sommet les bancs de grès deviennent plus nombreux et sont mieux lités. Ils présentent très fréquemment des traces de "ripple-marks"

Ce sont des grès à ciment calcaire souvent abondant avec des quartz anguleux assez bien classés (de 60 à 100 µ) et des niveaux très riches en biotite.

De plus il existe deux corniches de gypse.L'une vers la base de

cette série,l'autre au sommet.Ce sont des marnes brunes gypsifères,souvent à grands cristaux de gypse formant des sortes de "roses de sable" suggérant un type de dépot lagunaire tel celui de la Laguna Madre.

Au dessus de la corniche supérieure du gypse se trouve un banc de calcaire lacustre à passées ligniteuses et à nombreuses Planorbes écrasées. Les lavages montrent une abondance d'Ostracodes d'eau douce

-Faune

-Série inférieure

On trouve dans les calcaires des Potamides indéterminables,des Oogones de Chara s.s. qui,pour M.Grambast ont un cachet de Stampien inférieur,des Ostracodes de facies saumâtres (Néocyprideis ?)

-Série supérieure

Les seuls bancs fossilifères sont au sommet et renfermeraient:

-Chara mollassica (Chattien)

-"Kosmogyra ovalis" (Maedler 1955)

- et Sphaerochara granulifera (Chattien) assez abondant

L'ensemble serait donc Stampien ~~supérieur~~ avec passage à l'Aquitanien. Il est regrettable que,par l'absence de faune bien conservée,on ne puisse fixer un âge plus précis.Lapparent (A.E) -en 1938- cite Depéret qui aurait déterminé des Planorbes comme Planorbis cornu Brongn. du Stampien.

Minéraux lourds

Ils ne sont pas abondants et difficilement comptables. Dans la brèche de base on trouve une forte proportion de grenat,beaucoup de zircon,un peu d'apatite,d'épidote,de chloritoïde, d'anatase,de rutile,de tourmaline et de hornblende verte. Dans la série marnogréseuse le pourcentage est à peu près identique,avec abondance de minéraux résistants,grenat et zircon On ne peut donc pas établir de coupure dans cette série avec les minéraux lourds.Il est probable que le sens d'apport n'a pas changé au cours de l'Oligocène.

Aux Monges et à Feissal il n'a pu être fait de comptage en raison de la rareté des minéraux,on trouve exclusivement de la tourmaline et du zircon.

Pour les corrélations entre les différents termes du Tertiaire je renvoie le lecteur à l'étude effectuée par Mrs J-P. Lehman et R.Barthélémy.

-Conditions de dépot

La brèche calcaire du début de la série marnocalcaire repose en discordance sur le substratum raviné constitué par les marnes et calcaires de l'Hauterivien et Valenginien. (Voir variations du Tertiaire de St Geniez en Annexe)

-Couleur

Le substratum semble coloré en rouge non seulement par le lessivage actuel de quelques formations vraiment rouges de la série,mais surtout par une altération avant le dépot de la brèche de teinte claire;en effet l'altération n'affecte surtout que le Valanginien,et assez peu l'Hauterivien. Cette coloration n'est pas que superficielle,comme pour les marnes de Feissal, mais bien en profondeur;elle serait à rattacher aux phénomènes de décomposition des sols et d'oxydation du Fer (en FeO et Fe2O3) tels qu'ils se produisent dans les régions à climat chaud et humide.La coloration rouge résulterait d'un phénomène de lessivage contemporain du dépot.

La brèche ne remanie que des éléments locaux tels que calcaires du Jurassique supérieur et du Néocomien;c'est donc une brèche de démantèlement à faible transport et d'origine continentale.

La série marnocalcaire augmente très rapidement d'épaisseur en allant vers le Roucas Blanc et suggère l'approfondissement du petit bassin.Elle semble remplir un creux par des matériaux qui sont d'origine surtout lacustres-avec quelques passées à salinité de facies saumâtre-(Néocyprideis . Facies lacustre)

Il a été fait une analyse des matières organiques contenues dans les calcschistes. Il n'y a aucun produit soluble au chloroforme, par contre par pyrogénation on obtient une quantité notable d'huile, qui contient 2,06 % de carbone organique et 0,I5 % d'hydrogène. Le pouvoir réducteur corrigé est égal à 2,I3 (Trask) Le rapport pouvoir réducteur sur pourcentage en carbone est $\frac{P\ Rtc}{C}$ = I,03, supérieur à o,8, donc représentant un milieu non oxydant. Les conditions seraient ~~plus~~ favorables àpriori, aux caractéristiques de roche-mère, mais il faudrait confirmer cette hypothèse par une étude d'oxydation ménagée.
La série marnogréseuse qui vient après, varie peu d'épaisseur, mais, latéralement seulement, il apparait des lentilles de gypse. L'ensemble de cette série est donc formé d'oscillations entre un régime lagulaire et fluviolacustre (à Planorbes)
La cristallographie aux rayons X montre une abondance de calcite et de quartz dans la série de base. Les minéraux argileux sont surtout constitués d'hydromicas et un peu de kaolinite. Au dessus l'analyse montre des trâces d'hématite, de gypse et de dolomie, les chlorites et les hydromicas sont nombreux; on trouve quelques plagioclases.

B) Tertiaire de Feissal

Il se trouve pincé dans le synclinal de Feissal, dans les marnes bleues de l'Aptien.

(Voir photos et coupe lithologique en Annexe)

A la base les bancs de conglomérats sont fins.Les éléments sont d'origine Jurassique et Crétacé,finalement ils peuvent donner naissance à des grès. Au dessus on observe une grosse barre de conglomérats qui,latéralement,peut former à elle seule toute la série.On y rencontre des éléments du Crétacé à Globotruncana (Cénomanien supérieur?),puis,fait suite une combe marneuse rouge avec intercalations de fins bancs de calcaire noduleux. Il ne semble pas que le Tertiaire soit en position normale car il ne possède qu'un seul flanc.

C) Tertiaire des Monges

C'est un lambeau de couverture tertiaire conservé dans un des replis du Jurassique supérieur des Monges. L'épaisseur est très variable mais ne dépasse pas une dizaine de mètres.

A la base on observe une brèche à éléments jurassiques, mais beaucoup moins grossiers qu'à Feissal (5 à IO cm) Elle est surmontée de marnes et de grès rouges mal consolidés,dont le ciment est calcaire,les quartz anguleux,lapyrite en cubes remaniés. Les éléments sont généralement d'origine Crétacé et Jurassique.

Esquisse paléogéographique

Il devait exister une barrière de direction E.W.,que l'on retrouve aussi au Lias,qui a séparé le tertiaire d'Esparron de celui de St Geniez,dans ce dernier un régime lacustre a précédé un régime fluvio-lagunaire.

Il est à noter que dans la région des Monges il se produit une sorte d'inversion de relief. En effet le Tertiaire de Feissal est très brèchique et repose sur l'Aptien,celui des Monges,flanc sud, repose sur le Tithonique et devient de plus en plus fin en allant vers Esparron,flanc nord.On peut penser qu'à Feissal il y avait une remontée du substratum;la série semble d'origine fluviatile,type delta;en effet les influences marines ne s'excercent que plus au nord,sur le flanc N.E. du Tertiaire d'Esparron.

Par contre à St Geniez le régime oscille entre des périodes continentales (calcaire lacustre et faune d'eau douce) et des périodes de venues d'eau salée avec dépots lagunaires (gypse et dolomie)

MICROFAUNE DE LA MOLASSE ROUGE

La faune de la molasse rouge est très pauvre et donne plutot des indications de facies que des limites stratigraphiques. On trouve à sa base des galets de Cénomanien supérieur contenant:

- Thalmanninella aff. brotzeni Sigal.
- Globotruncana stephani Gandolfi.
- Rotalipora apenninica Renz.
- Globigerinoïdes
- Stomiosphoera
- Globotruncana du Sénonien supérieur.

Ainsi que des éléments jurassiques supérieur à Calpionella alpina et à Radiolaires.

A part les Nummulites du groupe intermedius et incrassatus Forme A du gisement de Faucon et d'Esparron on trouve:

- Rotalidae, très mal conservés faisant penser à Rotalia eg. beccarii
- d'assez abondants Radiolaires
- Nonion
- Dentalina
- Globigerinidae
- Haplophragmoïdes
- Elphidium
- des Bryozoaires
- des tubes de Serpule

Ostracodes

-Cytherella

- Néocyprideis

- Iliocypris cf. Gibba

- Candona sp.

- Limnocythere (qui montrent des facies d'eau douce)

Oogones de chara

- des Chara(ss) de cachet Stampien inférieur, mais ne pouvant être rattachée à des espèces décrites dans le bassin de Paris

- Chara mollassica (Chattien)

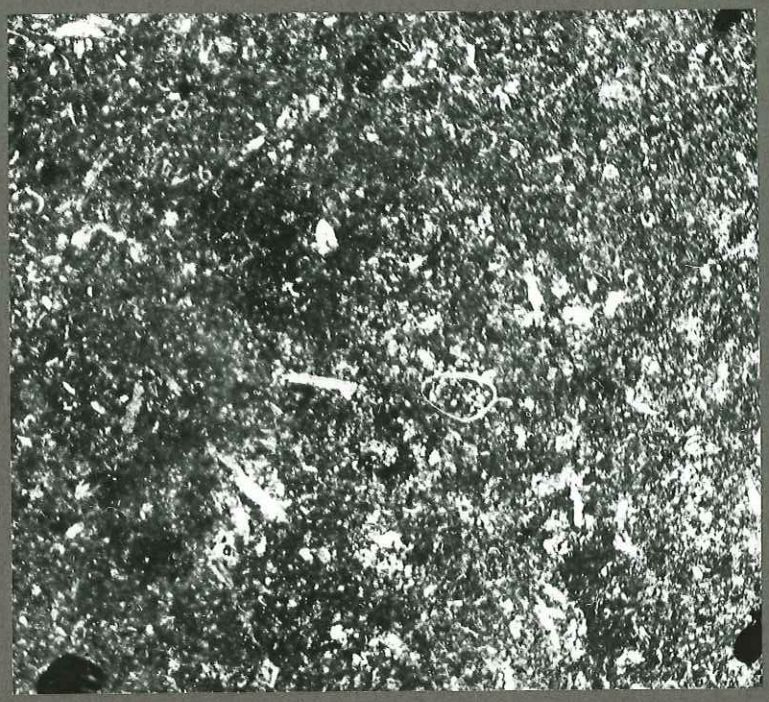
- "Kosmogyra" ovalis - Mädler 1955

_ Sphaerochara granulifera (Chattien)

Le bilan stratigraphique est donc maigre; cependant il ressort que les dépots se sont effectués, soit en eau douce (Charophytes, Ostracodes), soit en bordure de mer (Rotalidae, Bryozoaires) avec oscillation entre l'un et l'autre régime.

Nous avons apporté quelques modifications à la carte par la découverte du Rhétien dans l'anticlinal de Trainon - -Coste Belle.

Nos études sur le Tertiaire ont pu nous amener à donner à la formation de St Geniez un âge approximatif Stampien avec passage à l'Aquitanien, caractérisé par un régime tantot lacustre, tantot lagunaire. En outre nous pouvons préciser qu'il a existé dans la région du Cénomanien supérieur que l'on retrouve en galets à Feissal.



Calcaire lacustre de

St Geniez à Ostracodes

et débris d'algues (x20)

Oligocène

FACULTE DES SCIENCES
LABORATOIRE de GEOLOGIE
GRENOBLE

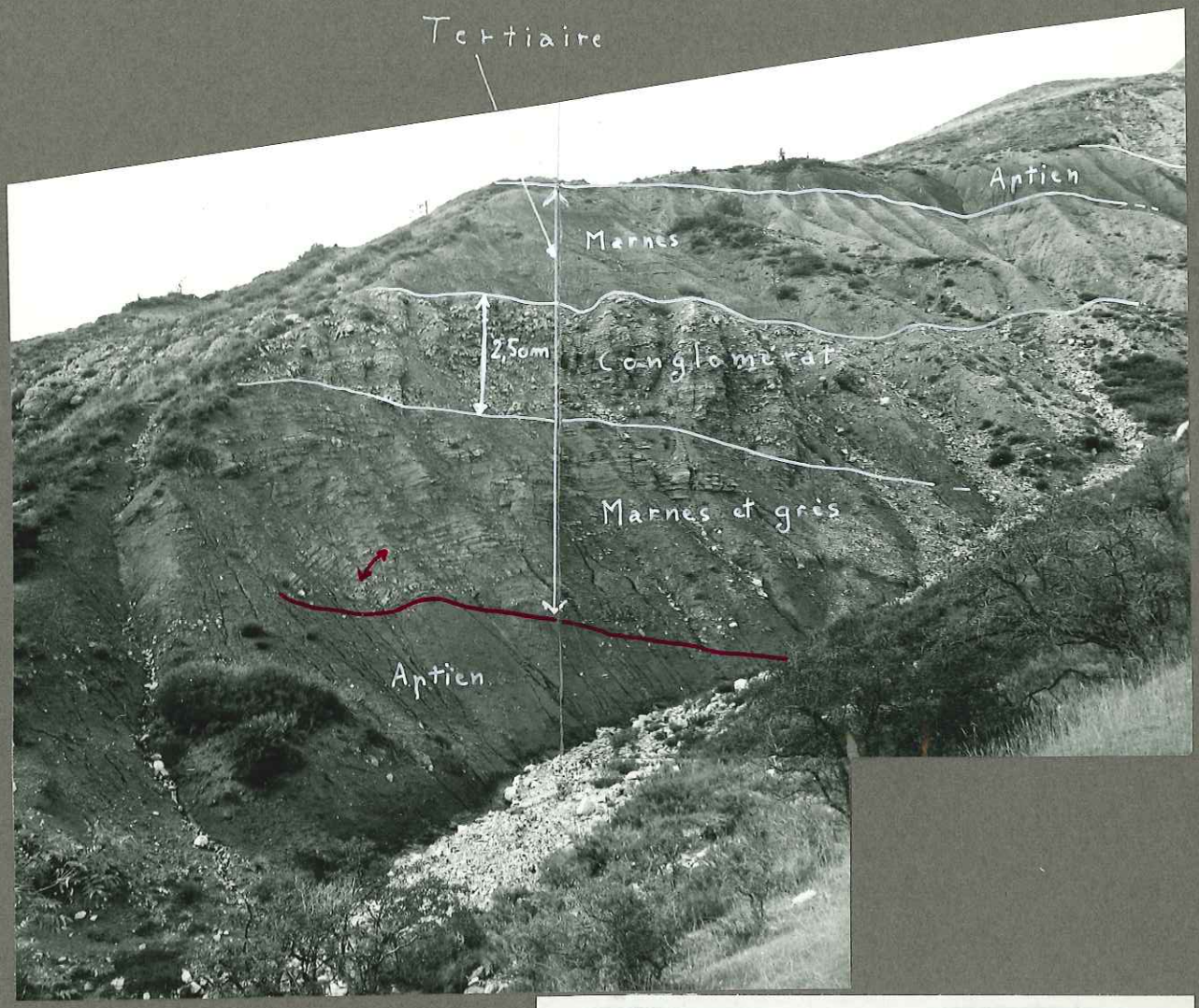
★ de GRENO

St Geniez . Oligocène

Calcaire marneux à Gas-

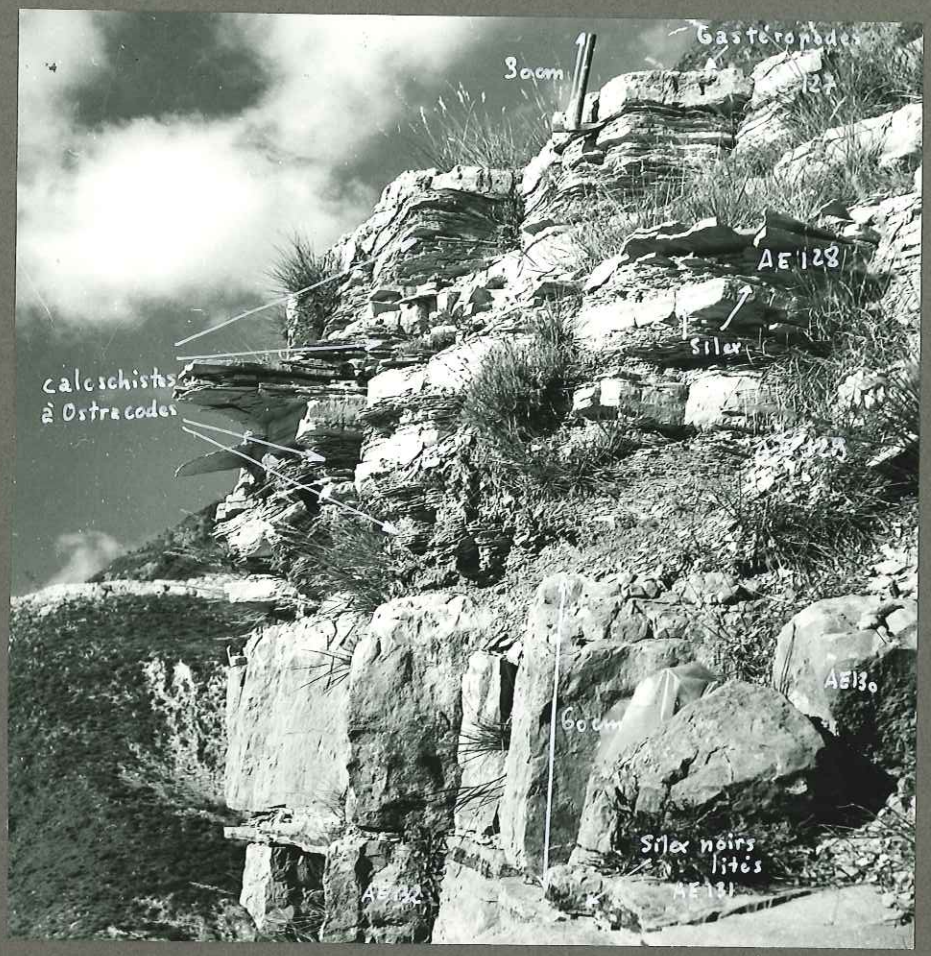
téropodes et Algues

(x 40)



FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE de GRENOBLE

Tertiaire de Feissal
"pincé" dans l'Aptien

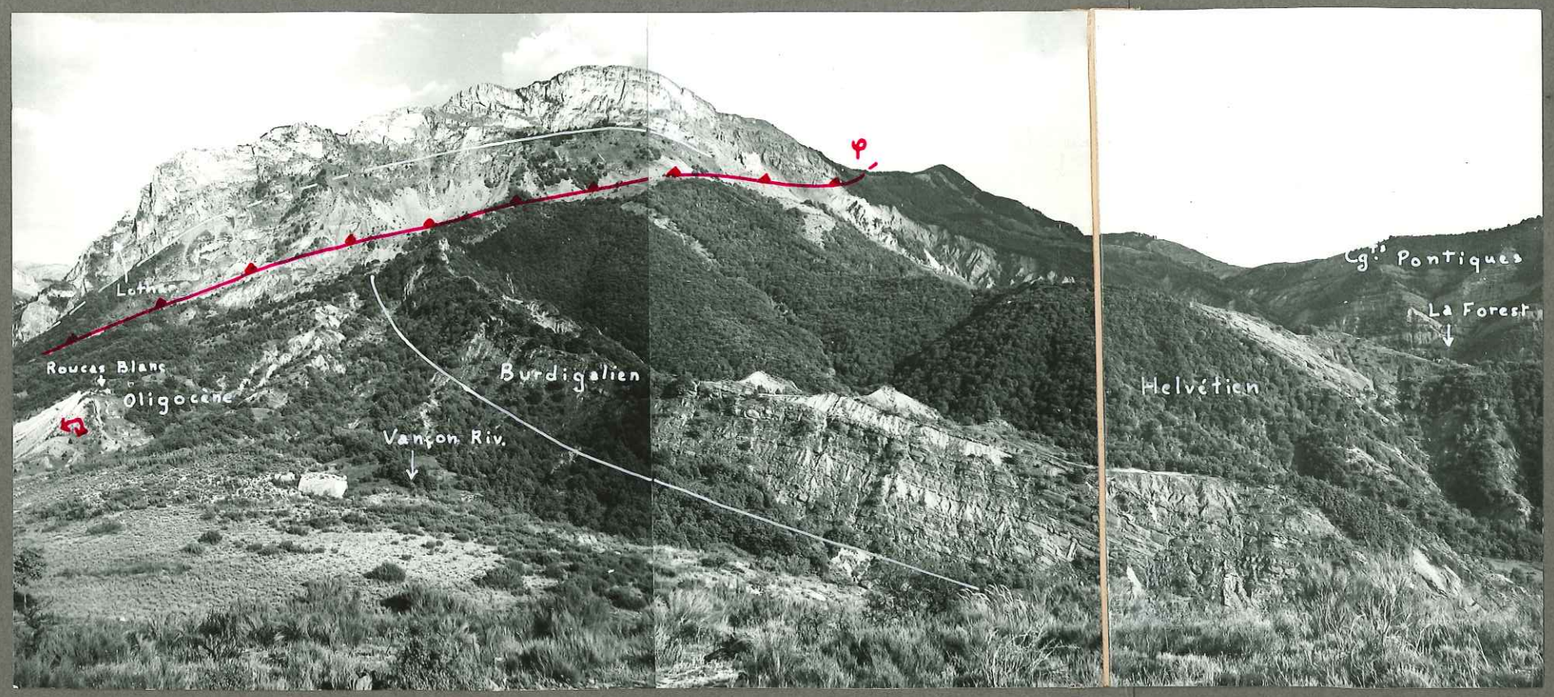


Tertiaire de St Geniez

corniche de calcaire lacustre

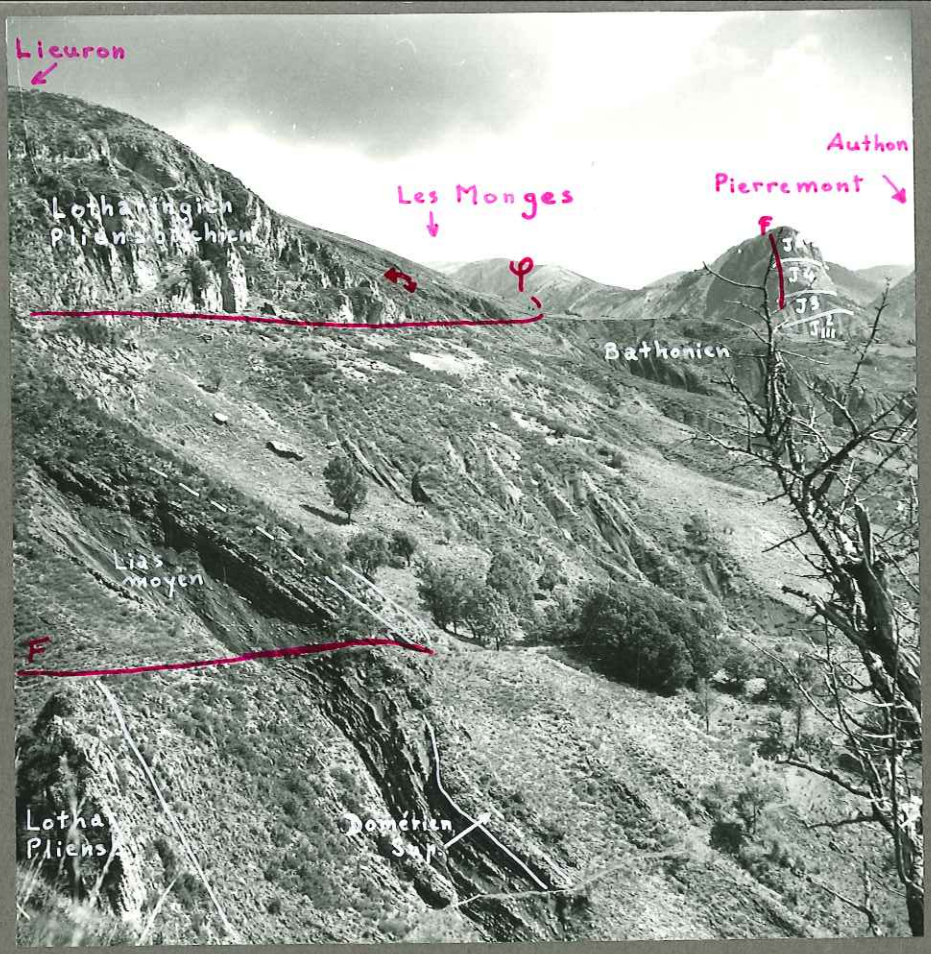
à silex

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de GÉOLOGIE
GRENOBLE



FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
GRENOBLE

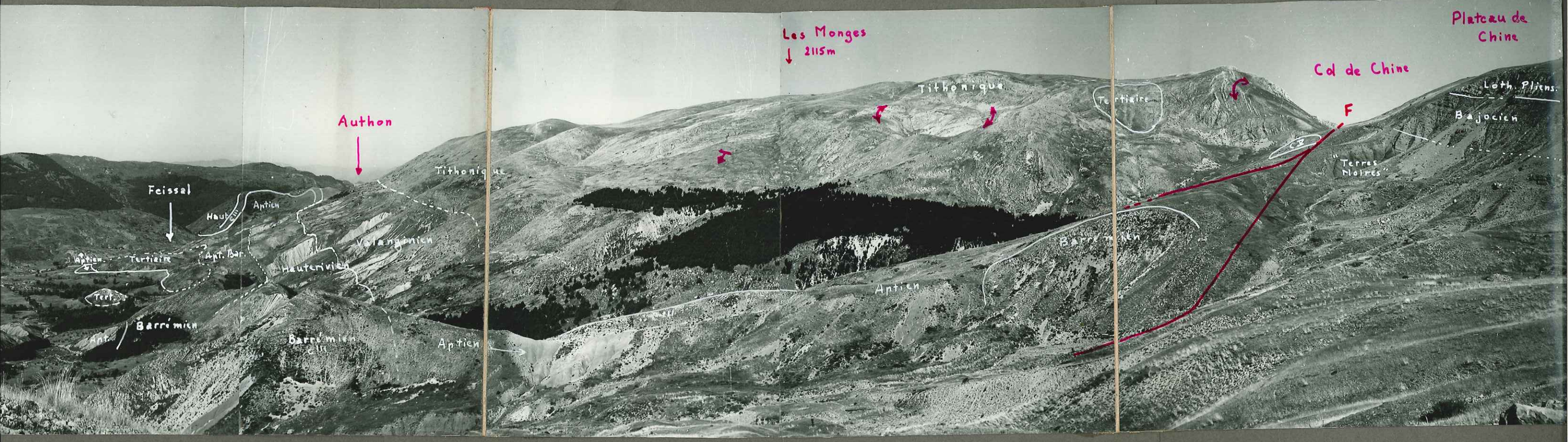
Chevauchement liasique de St Geniez-
-Mélan. Série Miocène à droite, à gau-
che charnière dans l'oligocène (vue du Clos de Vières)



Lotharingien chevauchant
le Lias moyen près de Briançon
Flanc sud de l'anticlinal

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
GRENOBLE

Flanc nord de l'anticlinal
près de la Bastide



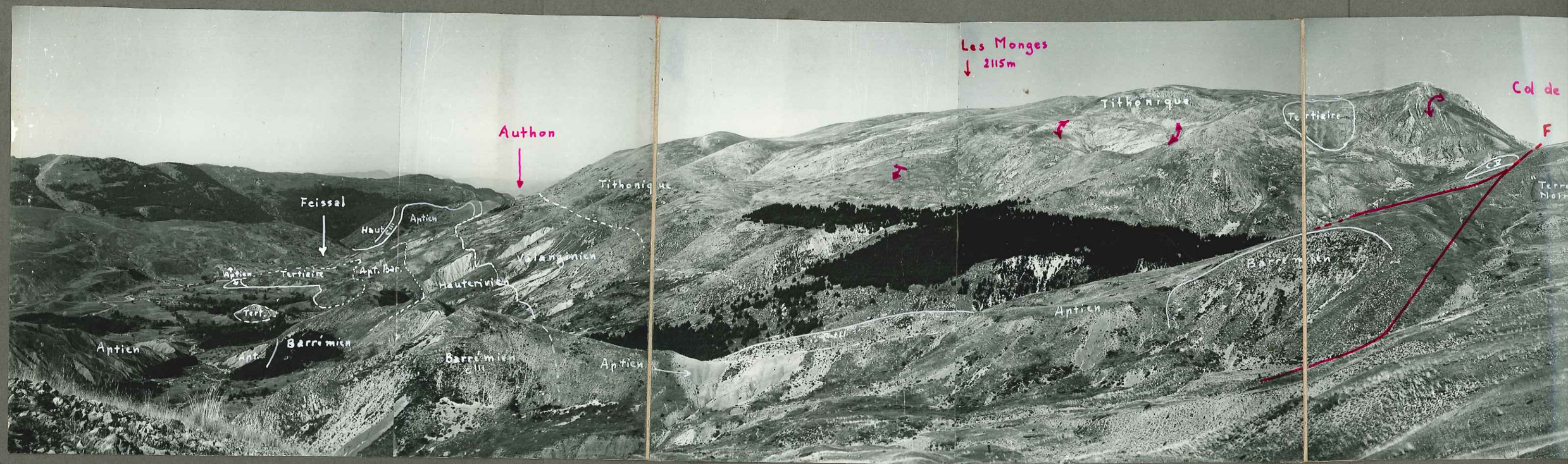
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

Synclinal de Feissal à gauche,

Plateau de Chine à droite,

Jurassique supérieur des Monges

(vue prise entre le plateau de Chine et Nibles)



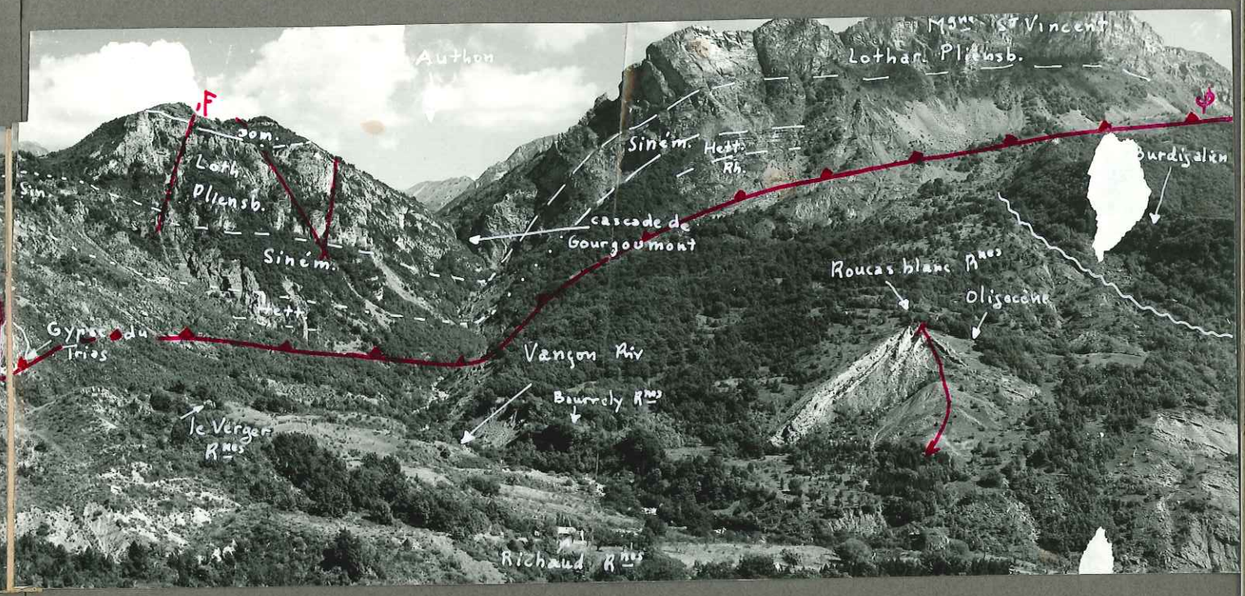
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

Synclinal de Feissal à gauche,

Plateau de Chine à droite,

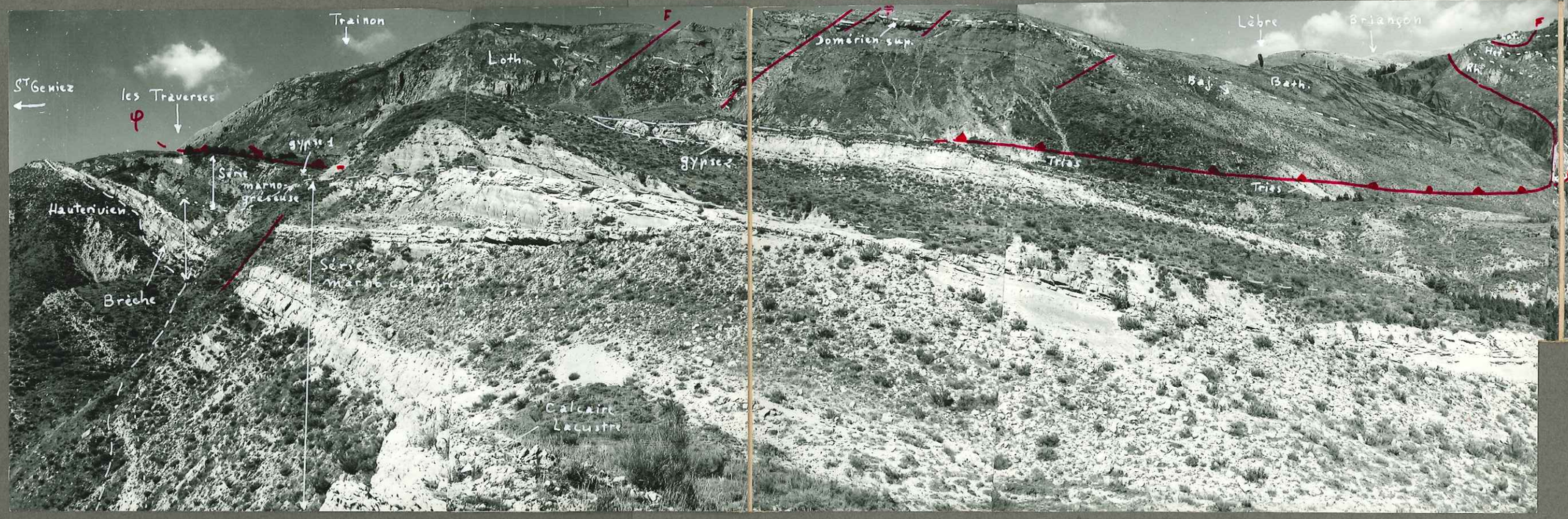
Jurassique supérieur des Monges

(vue prise entre le plateau de Chine et Nibles)



Série tertiaire de St Geniez
à gauche substratum néocomien, au second
plan chevauchement de St Geniez-Mélan, à
droite charnière dans l'Oligocène et premiers
bancs de Burdigalien redressé (vue prise de la corniche
calcaire de la base de l'Oligocène)

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

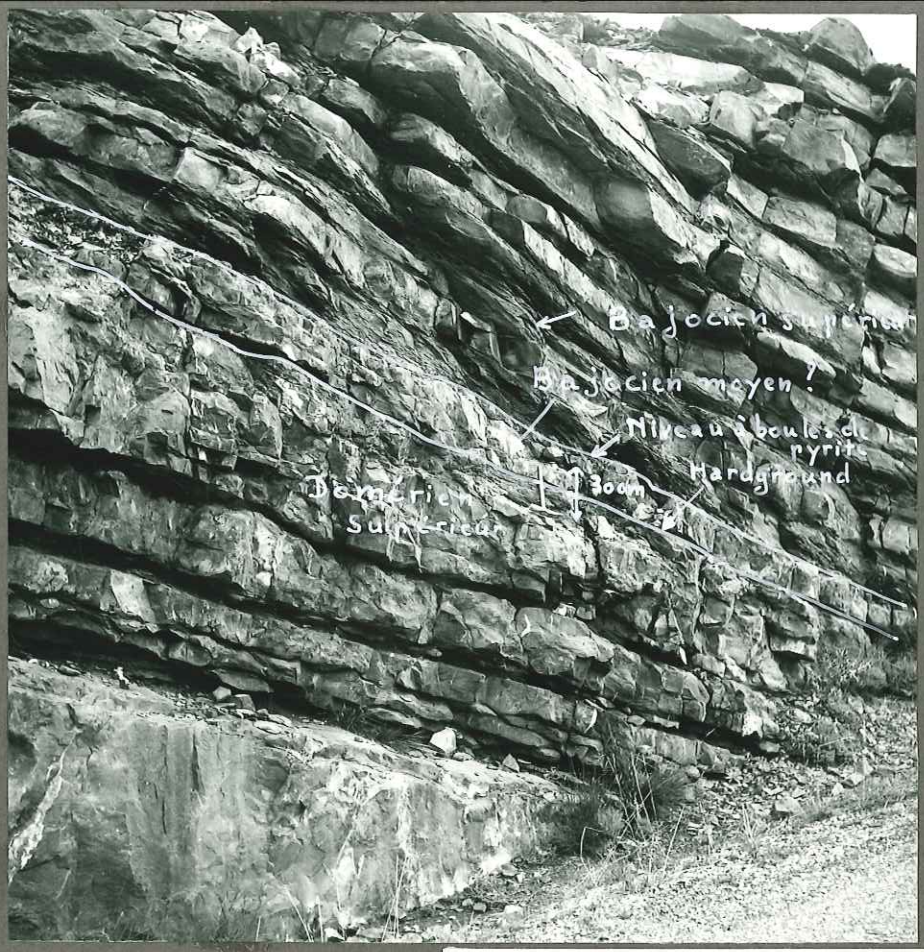


Série tertiaire de St Geniez
à gauche substratum néocomien, au second
plan chevauchement de St Geniez-Mélan, à
droite charnière dans l'Oligocène et premiers
bancs de Burdigalien redressé (vue prise de la corniche
calcaire de la base de l'Oligocène)

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE

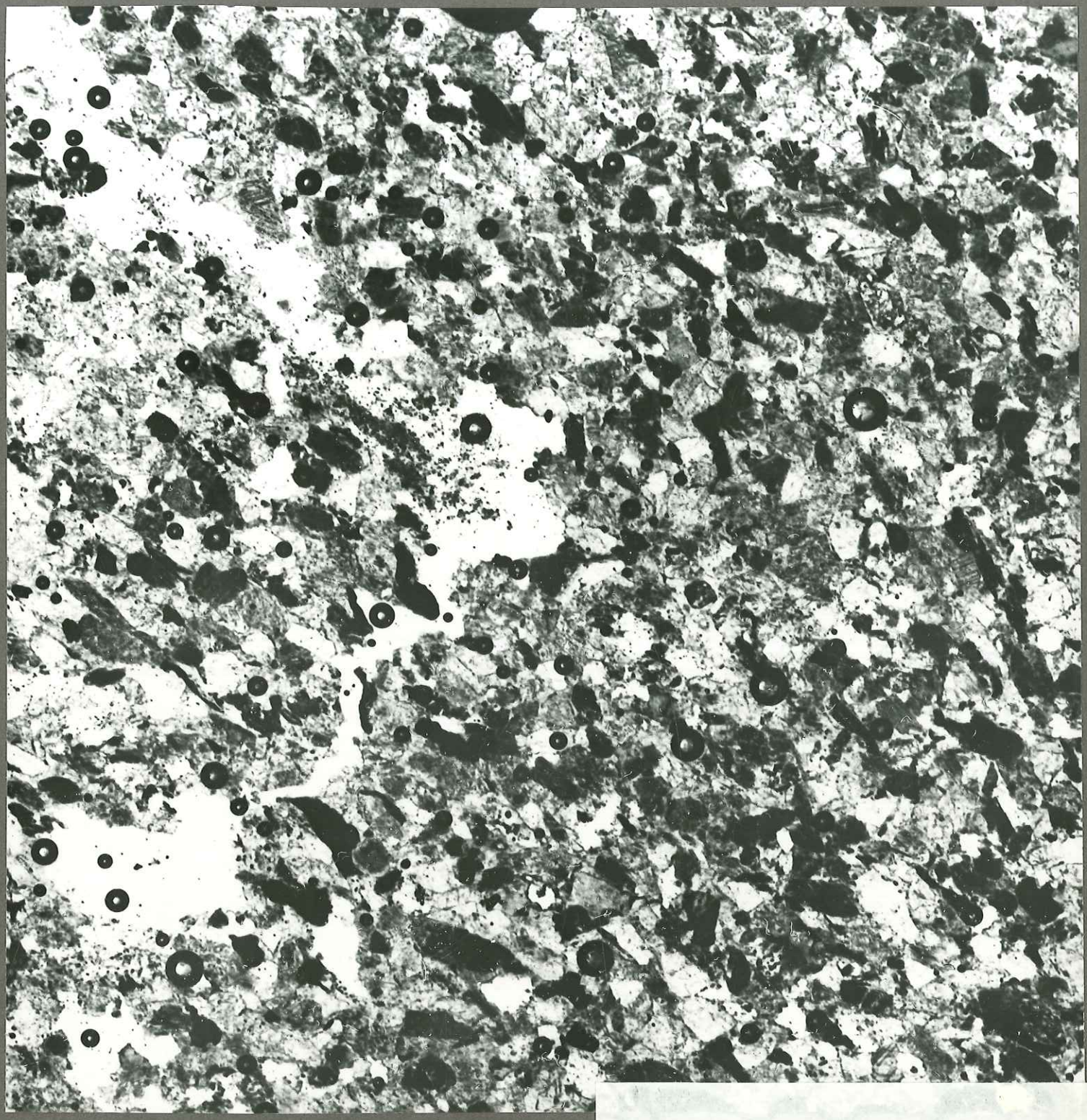
Lias de Gourgomont
près d'Authon
(en haut, à droite corniche
calcaire du Domérien Sup.)



Route de St Geniez à Authon
Corniche du Domérien sup.
et Bajocien sup.

FACULTE de
LAB
de Géologie
de GRENOBLE

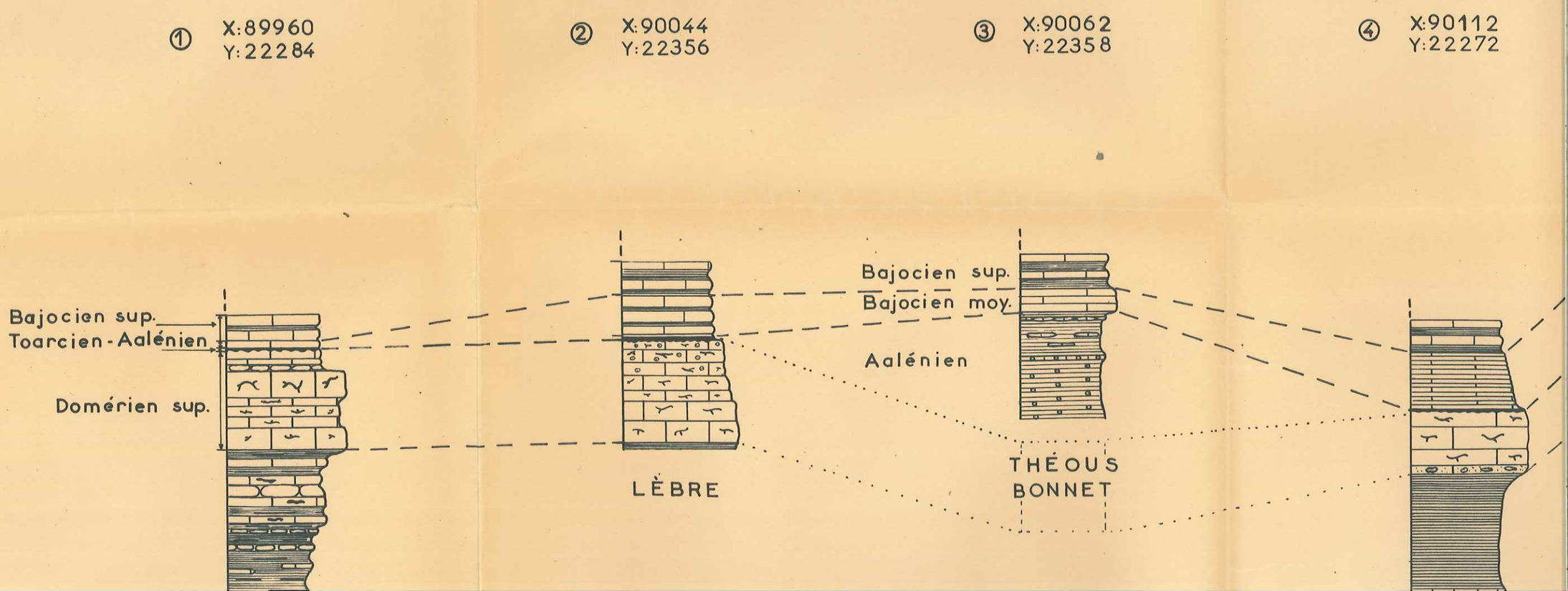
Gourgomont, près d'Authon
Lias supérieur
et Bajocien



St Geniez . Oligocène .
Grès à ciment calcaire, quartz
anguleux, biotite litée (x40)

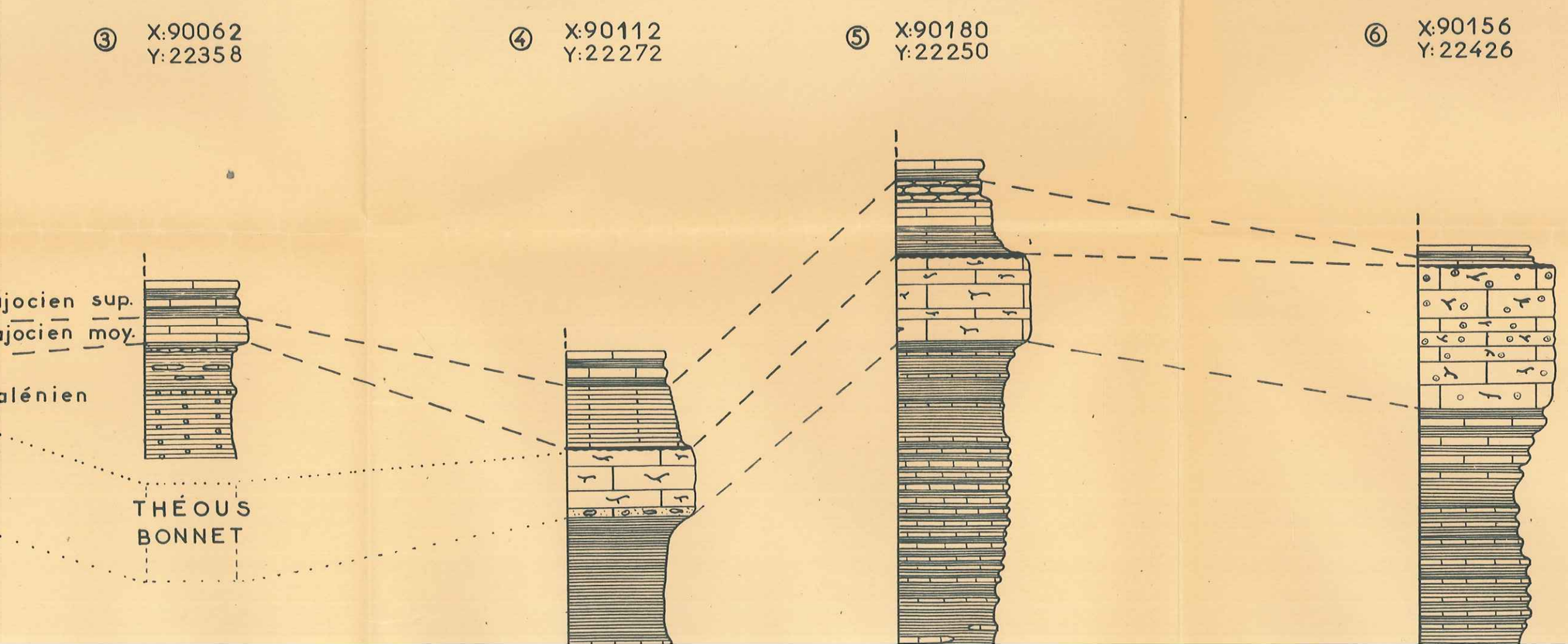
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
GRENOBLE

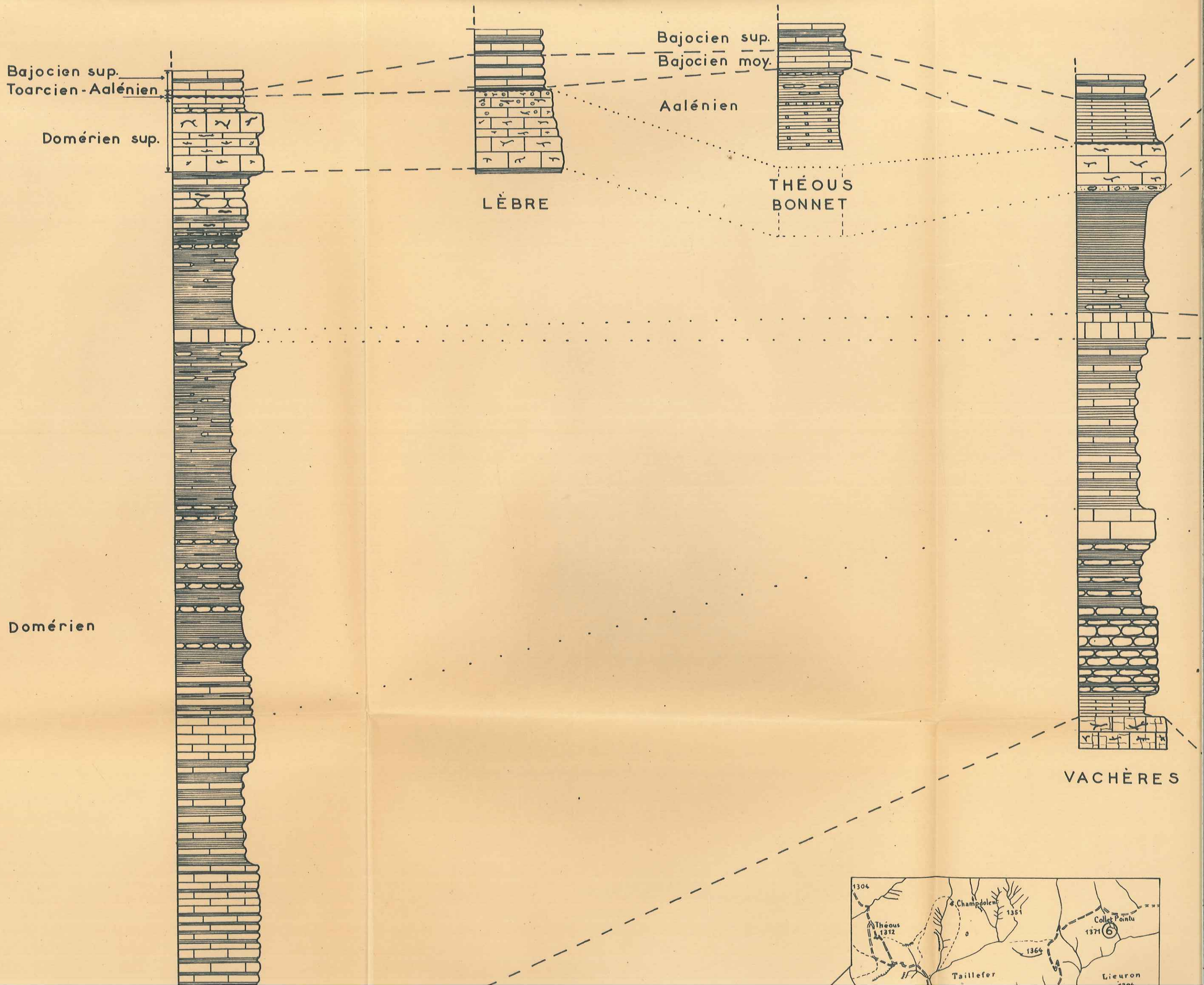
CORRELATIONS DANS LE L
REGION DE S^T GENIEZ A

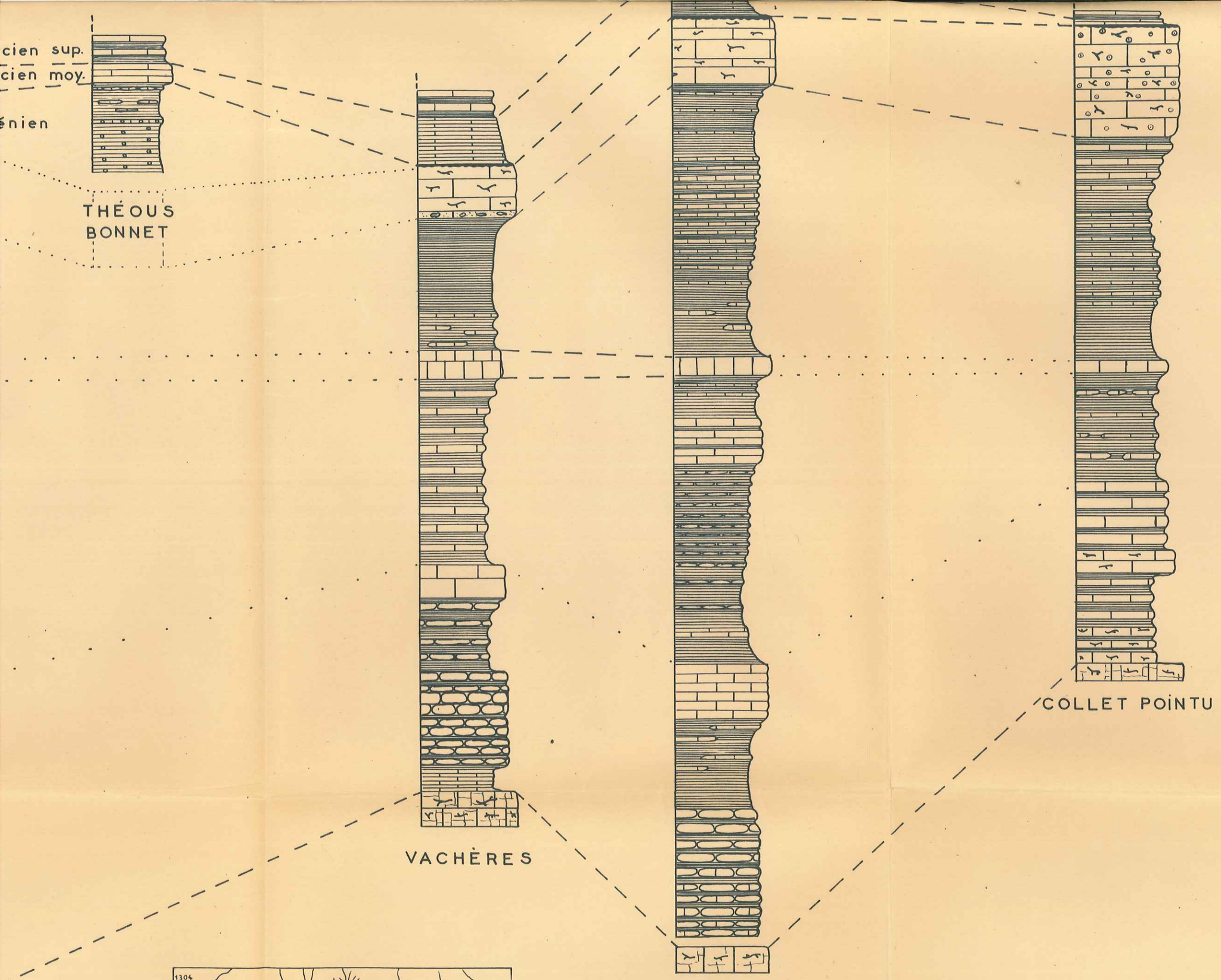


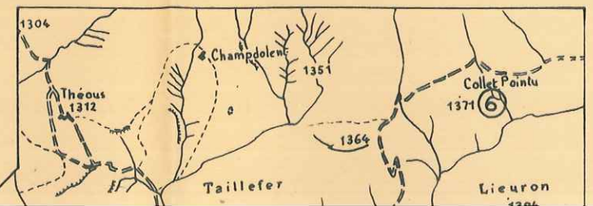
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

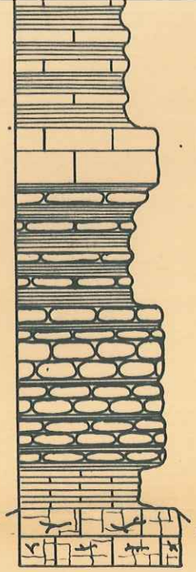
ONS DANS LE LIAS DE LA
DE St GENIEZ A AUTHON



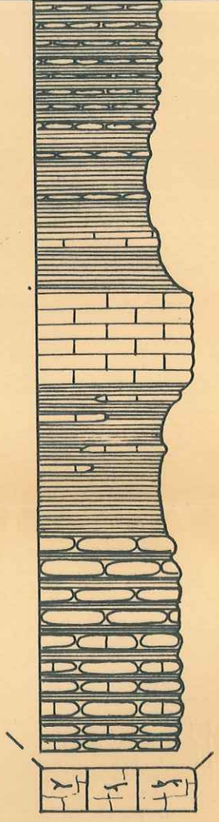

Bajocien sup.
Toarcien-Aalénien
Domérien sup.
Domérien
LÈBRE
Bajocien sup.
Bajocien moy.
Aalénien
THÉOUS
BONNET
VACHÈRES
1304
Théous
1312
Champdolent
1351
1364
Taillefer
Collet Pointu
1371
6
Lieuron


cien sup.
cien moy.
énien
THÉOUS
BONNET
VACHÈRES
GOURGOUMONT
COLLET POINTU

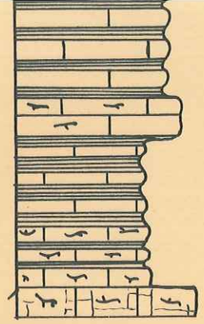

1304
Théous
1312
Champdolent
1351
1364
Collet Pointu
1371
6
Taillefer
Lieuron



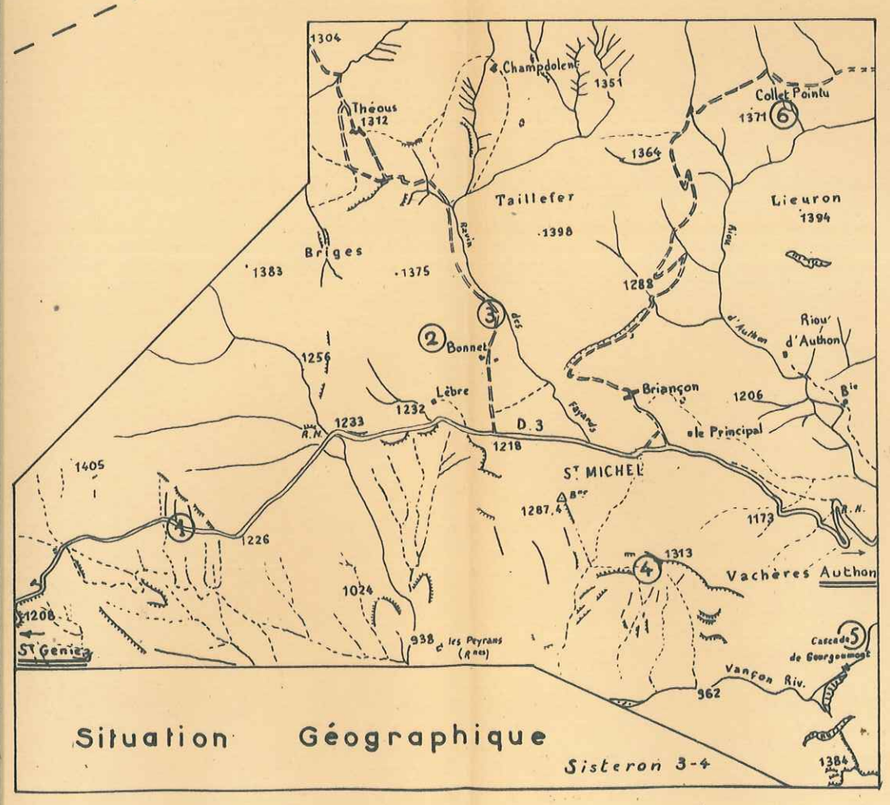
VACHÈRES



GOURGOUMONT



COLLET POINTU



LEGENDE

calcaire marneux gris et marnes noires à Posidonomies . Bajocien supérieur.

"Hardground" . Toarcien à Aalénien. Calcaire détritique à silex branchus

calcaire à patine grise et marnes grés. et micacées . Bajocien moyen.

calcaires gréseux et noduleux et marnes noires gréseuses micacées

marnes et calcaires noirs gréseux à Pentacrines . Aalénien

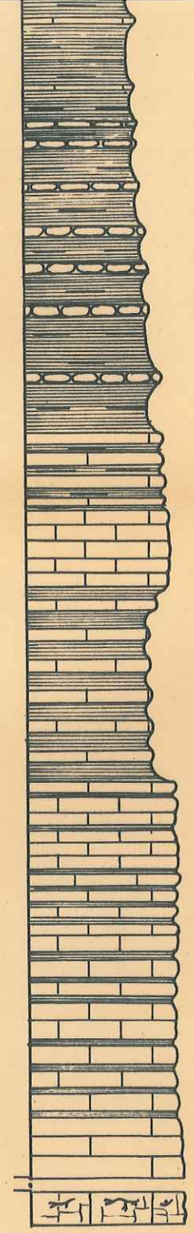
Calcaires blancs durs à Silex Pliensbachien.

ECHELLE 1:200.

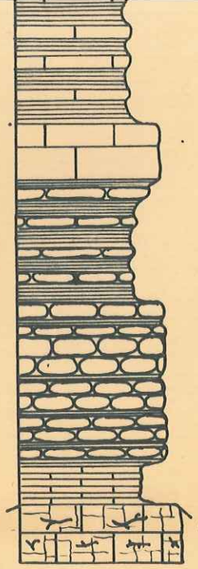
Planchon

Domérien

Lothar. Pliensb.

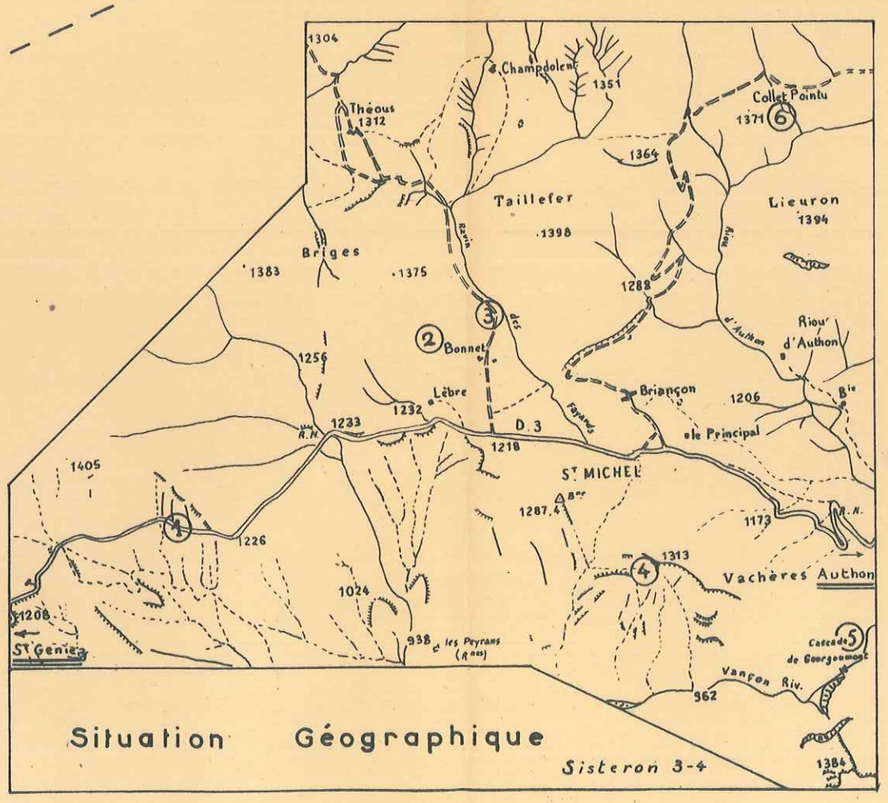


S^T GENIEZ
Traverses



VACHÈRES

10 m
5 m
0 m



Situation Géographique

Sisteron 3-4

COUPE SYNTHETIQUE du LIAS

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

Sisteron 3-4.
La Javie 1-2.

St GENIEZ AUTHON

Echelle 1:1000.

Profondeur	Localisat.	Profil lithologique	Description macroscopique	Etage
	Route de St Geniez à Authon et de la Bastide. X = 90470 Y = 2345		Marnes noires feuilletées avec rares petits bancs calcaires Nombreuses Posidonomies.	Bathon.
30m			Alternance de calcaires marneux gris et de marnes gréseuses micacées à petits nodules ferrugineux et à Posidonomies.	Bajocien
50m			Corniche de calcaire gréseux roux à silex, crinoïdique, à grosses Bélemnites supportant un niveau de "Hardground" à Ammonites phosphatées du Toarcien et de l'Aalénien. Alternance de calcaires gréseux noirs, noduleux et de marnes noires gréseuses, micacées.	Domérien
80 m	Campagne de Lagne		Calcaire en gros bancs, blanc, dur, à silex branchus bleuâtres et porcux. Calcaire blanc, dur, à silex noirs lités à Gryphées.	Lotharingien-Pliensbachien
110 m			Alternance de calcaires noirs en bancs noduleux et de marnes noires gréseuses. Différents niveaux à Pentacrines, Gryphea arcuata, Lima gigantea, Arietites bucklandi. Apparition des Gryphées.	Sinémurien
45 m			Alternance de calcaires noduleux, noirs et de marnes gréseuses. Corniches de calcaire blanc massif dolomitique. et petits bancs bien lités avec fins interbancs marneux.	ettangien

Sisteron 3-4.
La Javie 1-2.

St GENIEZ AUTHON

Echelle 1:1000.

Profondeur	Localisat.	Profil lithologique	Description macroscopique	Etage
	Route de St Geniez à Authon		Marnes noires feuilletées avec rares petits bancs calcaires Nombreuses Posidonomies.	Bathon
30m			Alternance de calcaires marneux gris et de marnes gréseuses micacées à petits nodules ferrugineux et à Posidonomies.	Bajocien
50m			Corniche de calcaire gréseux roux à silex, crinoïdique, à grosses Bélemnites supportant un niveau de "Hardground" à Ammonites phosphatées du Toarcien et de l'Aalénien. Alternance de calcaires gréseux noirs, noduleux et de marnes noires gréseuses, micacées.	Domérien
80m	Campagne de Lagne et de la Bastide. X=90470 Y=2245		Calcaire en gros bancs, blanc, dur, à silex branchus bleuâtres et porcux. Calcaire blanc, dur, à silex noirs lités à Gryphées.	Lotharingien-Pliensbachien
110m			Alternance de calcaires noirs en bancs noduleux et de marnes noires gréseuses. Différents niveaux à Pentacrines, Gryphea arcuata, Lima gigantea, Arietites bucklandi. Apparition des Gryphées.	Sinémurien
45m			Alternance de calcaires noduleux, noirs et de marnes gréseuses. Corniches de calcaire blanc massif dolomitique. et petits bancs bien lités avec fins interbancs marneux.	Hettangien
15m			Alternance de calcaires dolomitiques à patine jaune, à Avicula contorta et de schistes verts.	Rhét.

planchon

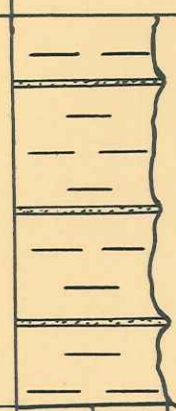
COUPE SYNTHETIQUE

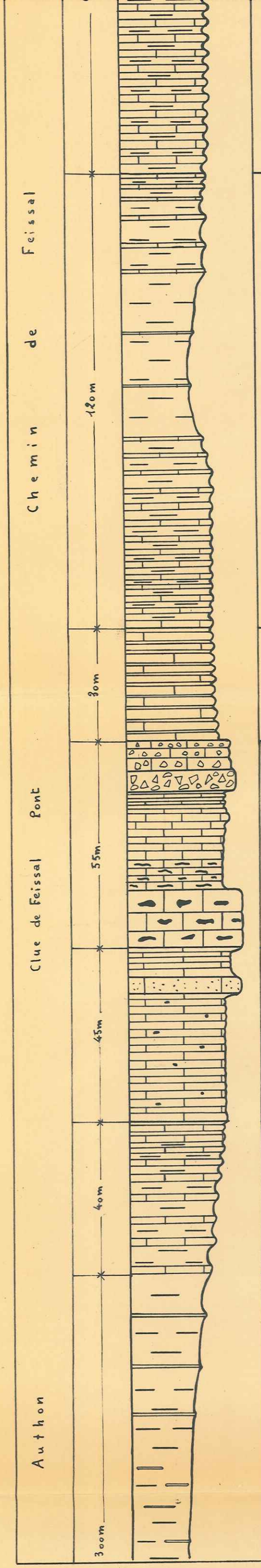
du Jurassique et du Crétacé

entre Authon et Feissal

FACULTÉ DES SCIENCES LABORATOIRE DE GÉOLOGIE GRENOBLE

Echelle 1:1000.

Localisat.	Epaisseurs	Profil lithologique	Description macroscopique	Etage
Feissal	50m		Marnes bleues, noirâtres à fossiles pyriteux et à rares petits bancs calcaires.	Aptien
	30m		Calcaire en gros bancs, gris, vermiculé à rognons siliceux et à fins interbancs marneux, à Macroscaphites yvani.	Barremien
Chemin de Feissal	90m		Alternance régulière de calcaires marneux à patine jaune, à tâches bleues et de marnes grises, à Crioceras duvali et à Bélemnites.	Hauterivien
	120m		Marnes bleues à Ammonites pyriteux et à Aptychus, et petits bancs de calcaire marneux à patine jaune. Bancs de calcaire bleuâtre à patine jaune et marnes bleues à Ammonites pyriteuses.	Valanginien
			Calcaires gris clair à vermiculations, bien lités et fins	Berriasien

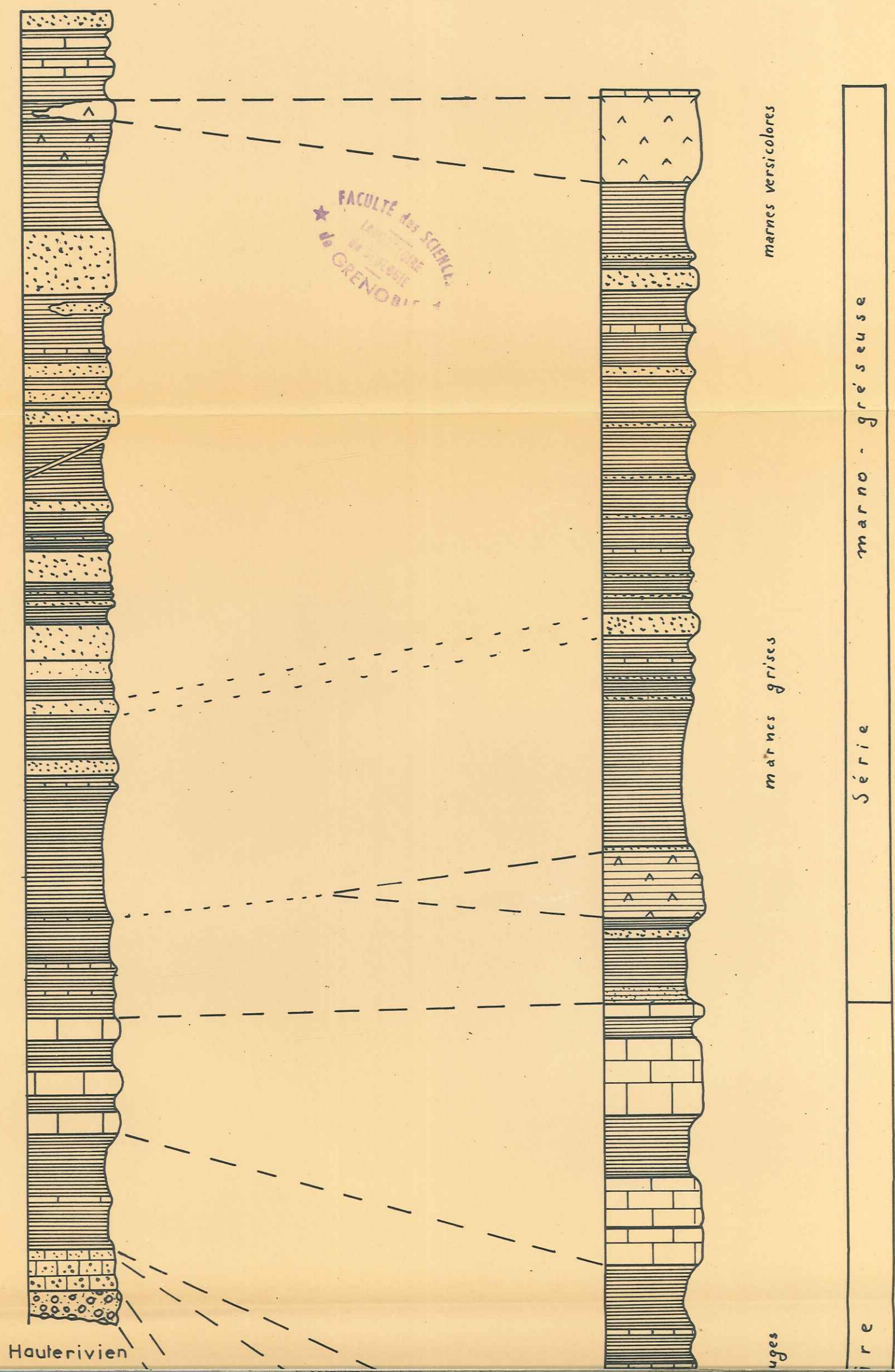


à tâches bleues et de marnes grises, à Crioceras duvali et à Bélemnites.	Hauter	
Marnes bleues à Ammonites pyriteux et à Aptychus, et petits bancs de calcaire marneux à patine jaune. Bancs de calcaire bleuâtre à patine jaune et marnes bleues à Ammonites pyriteuses.	Valanginien	
Calcaires gris clair à vermiculations, bien lités et fins interbancs de marnes feuilletées grises.	Berriasien	
Calcaire en gros bancs, bréchoïde (éléments roses dans pâte grise) Alternance régulière de calcaire gris clair avec fins interbancs marneux. Calcaires gris compacts à silex. Corniche de calcaire gris clair à nombreux silex.	Tithonique	
Calcaire bien stratifié à Aptychus. Corniche de calcaire finement bréchoïde et dolomitique. Calcaires gris compacts à silex isolés.	Raur. Sequa. Kimm.	
Petits bancs de calcaire rognonneux bruns et marnes grises.	Argovien	
Marnes noires feuilletées avec petits bancs calcaires nodulaux.	Callovo - Oxfordien	

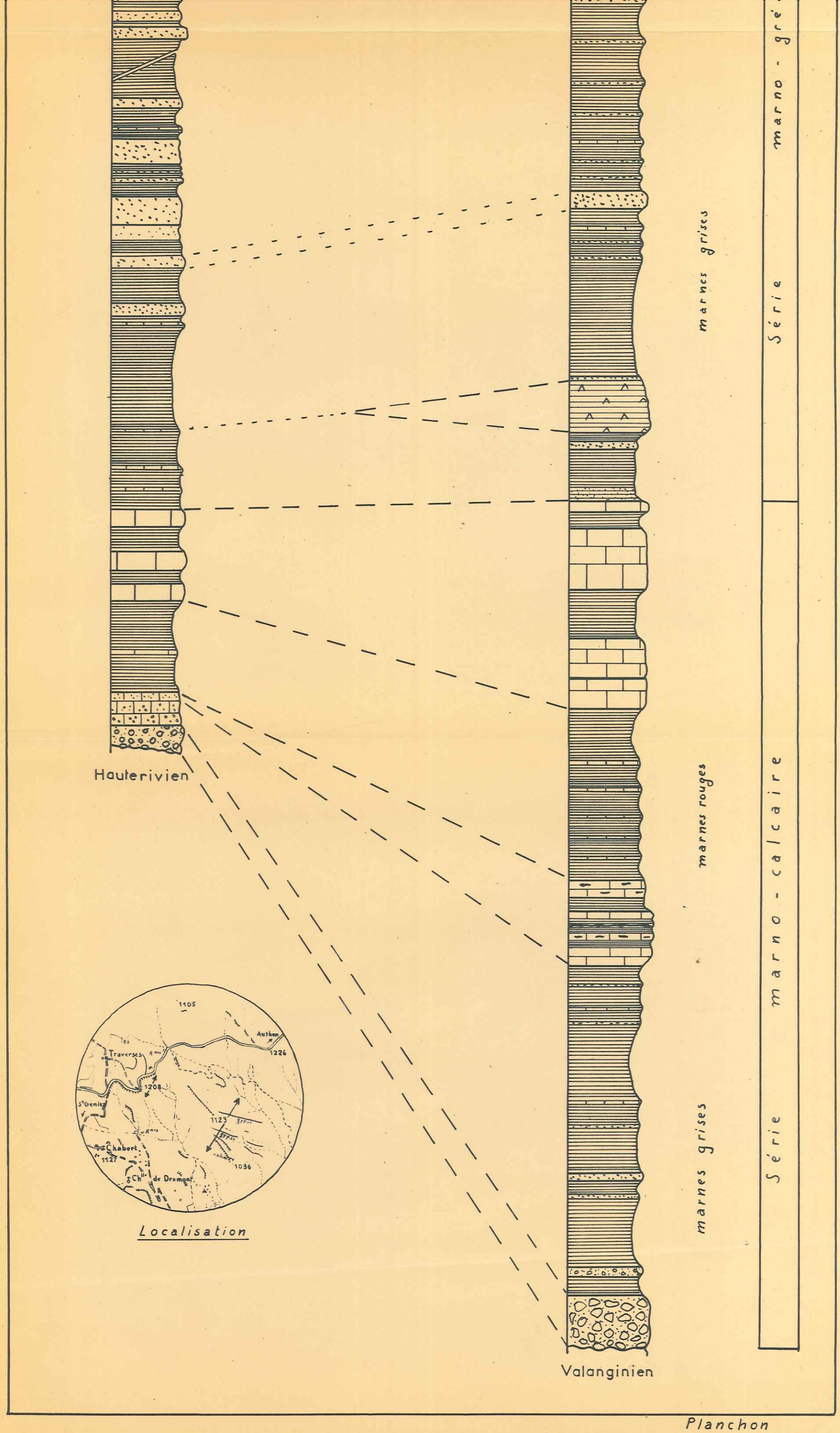
Planchon

VARIATIONS dans la Série du TERTIAIRE des Traverses St Geniez

ECHELLE 1:200



FACULTÉ des SCIENCES de GRENOBLE


Hauterivien
Valanginien
marnes grises
marnes rouges
marnes grises
Série marno - gréseuse
Série marno - calcaire
Localisation
1105
Authon
1226
Les Traverses
1208
St Genies
1123
Chabert
1127
Ch de Dromont
1036

Planchon

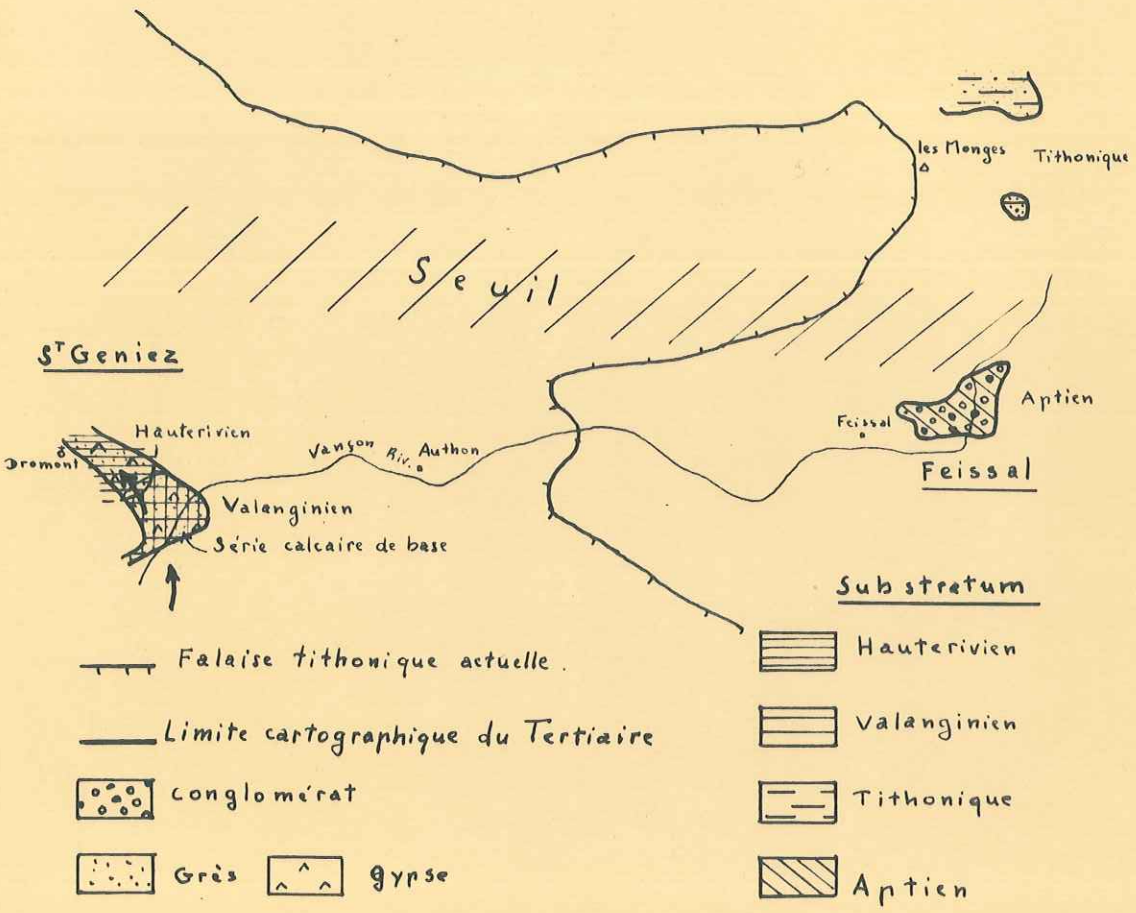
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

TERTIAIRE

Monges. Feissal. St Geniez.

POSITION

Echelle 1-80000.



Planchon

PROFIL LITHOLOGIQUE N°1

du TERTIAIRE

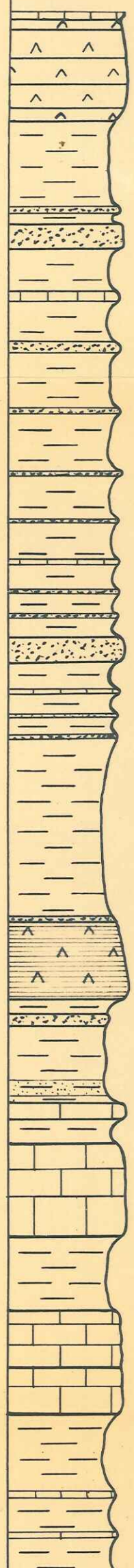
des Traverses

St Geniez

X:89960
Y:22230

ECHELLE 1:200

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE



Epaisseurs	Echantillons	Profil	Description macroscopique	Description microscopique.	Etage
4m	AF 277		Gypse à stratifications brunes	Cristaux de gypse et d'anhydrite avec lits de minéraux argileux	
	AF 280				
	AF 287				
	AF 288		Marnes versicolores		
	AF 289				
	AF 290		Grès vert micacé à pistes	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 60μ, biotites très brunes, nombreuses.	
	AF 291		Grès bien lité gris vert micacé		
	AF 292		Alternance		
	AF 293				
	AF 294			Calcaire marneux grumeleux à débris d'Algues, quelques quartz, micas altérés.	
			de		
	AF 295		petits bancs de grès micacés	Grès à ciment de calcite cristallisée en larges plages, quartz anguleux de 80μ, plagioclases, passées de calcaire microcristallin, peu de micas.	
	AF 296				
			et de		
	AF 297				
31m	AF 298		marnes grises	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux, calcédonite, micas lités.	
	AF 299			Calcaire grumeleux à débris de Characés et d'Ostracodes.	
	AF 300			Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 70μ orthose, microcline, chlorites, biotites altérées, calcédonite remaniée.	
	AE 101				
	AE 102		Grès à "ripple-marks"		
	AE 103		Calcaire blanc marneux	Calcaire marneux grumeleux à Ostracodes	
	AE 104			Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 80μ. biotites litées	
			Marnes grises		
	AE 105		à rares petits bancs		
	AE 106				
	AE 107		de grès		
	AE 109			Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 60μ - biotite abondante.	
3m	AE 108		Marnes brunes à gypse	Gypse en petits cristaux et argiles.	
	AE 110		Grès versicolores		
4m	AE 111		Marnes rouges gréseuses		
	AE 112				
	AE 113		Calcaire beige siliceux	Calcaire marneux à Gastéropodes et à Ostracodes.	
	AE 114		Marnes grises		
	AE 115		Calcaire lacustre en bancs épais	Calcaire marneux, grumeleux, vacuolaire calcédonite de remplissage, fissures remplies de minéraux argileux, faciès lacustre.	
	AE 116				
	AE 117		Marnes grises		
	AE 118			Calcaire marneux, grumeleux, microcristallin, finement fissuré et recristallisé, quelques quartz, pyrite, filaments d'Algues.	
	AE 119		Calcaire lacustre blanc, dur en deux gros bancs		
	AE 120				
			Alternance de		
	AE 121			Calcaire marneux, vacuolaire, minéraux ferrugineux, quelques quartz.	
	AE 122		marnes rouges et	Calcaire marneux, à débris d'Ostracodes et de Characés	

OLIGOCENE

31 m	AF 293	Alternance	
	AF 294	de	Calcaire marneux grumeleux à débris d'Algues, quelques quartz, micas altérés.
	AF 295	petits bancs de grès micacés	Grès à ciment de calcite cristallisée en larges plages, quartz anguleux de 80 µ, plagioclases, passées de calcaire microcristallin, peu de micas.
	AF 296	et de	
	AF 297		
	AF 298	marnes grises	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux, calcédonite, micas lités.
	AF 299		Calcaire grumeleux à débris de Characés et d'Ostracodes.
	AF 300		Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 70 µ orthose, microcline, chlorites, biotites altérées, calcédonite remaniée.
	AE 101		
	AE 102	Grès à "ripple-marks"	
	AE 103	Calcaire blanc marneux	Calcaire marneux grumeleux à Ostracodes
	AE 104		Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 80 µ. biotites litées
	AE 105	Marnes grises à rares petits bancs	
	AE 106		
	AE 107	de grès	
	AE 109		Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 60 µ - biotite abondante.
3 m	AE 108	Marnes brunes à gypse	Gypse en petits cristaux et argiles.
4 m	AE 110	Grès versicolores	
	AE 111	Marnes rouges gréseuses	
	AE 112		
	AE 113	Calcaire beige siliceux	Calcaire marneux à Gastéropodes et à Ostracodes.
	AE 114	Marnes grises	
	AE 115	Calcaire lacustre en bancs épais	Calcaire marneux, grumeleux, vacuolaire calcédonite de remplissage, fissures remplies de minéraux argileux, faciès lacustre.
	AE 116		
	AE 117	Marnes grises	
	AE 118		Calcaire marneux, grumeleux, microcristallin, finement fissuré et recristallisé, quelques quartz, pyrite, filaments d'Algues.
	AE 119	Calcaire lacustre blanc, dur en deux gros bancs	
	AE 120		
		Alternance de	
	AE 121		Calcaire marneux, vacuolaire, minéraux ferrugineux, quelques quartz.
	AE 122	marnes rouges et	Calcaire marneux, à débris d'Ostracodes et de Characés.
39 m	AE 123		Calcaire marneux à pâte fine, Ostracodes et Characés ferrugineux.
	AE 124	de bancs calcaires	Calcaire à silex, microcristallin à Ostracodes et characés.
	AE 125		
	AE 126		
	AE 127 à	Calcaire à nombreux Gastéropodes	Calcaire marneux à inclusions siliceuses, débris d'Algues et Ostracodes, pyrite et niveaux à très nombreux Gastéropodes
	AE 130	Silex ambrés, noirs en lits de 1 à 3 cm Calcschistes riches en matière organique	
	AE 131		Calcaire marneux à joints stylolithiques et à débris d'Algues.
	AE 132		
	AE 133	Série de marnes grises	
	AE 134		
	AE 135	avec rares intercalations	
	AE 136		Calcaire marneux à pâte fine, pyrite, Ostracodes, rares quartz.
		de petits bancs calcaires et de grès	
7 m	AE 137	Grès jaunes bien lités	
		Marnes grises	
	AE 138		Brèche à ciment calcaire et ferrugineux à éléments calcaires à Radiolaires. (Secondaires)
3-5 m	AE 139	Brèche (mal classée) à éléments de Jurassique et de Néocomien ravinant le substratum Valanginien.	Brèche à ciment calcaire à éléments de calcaire fin à Radiolaires (Jurassique et Crétacé) Pyrite altérée abondante.

OLIGOCENE

Planchon

PROFIL LITHOLOGIQUE N°2

du TERTIAIRE

des Traverses

St Geniez

X : 89910
Y : 22260

ECHELLE. 1:200

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

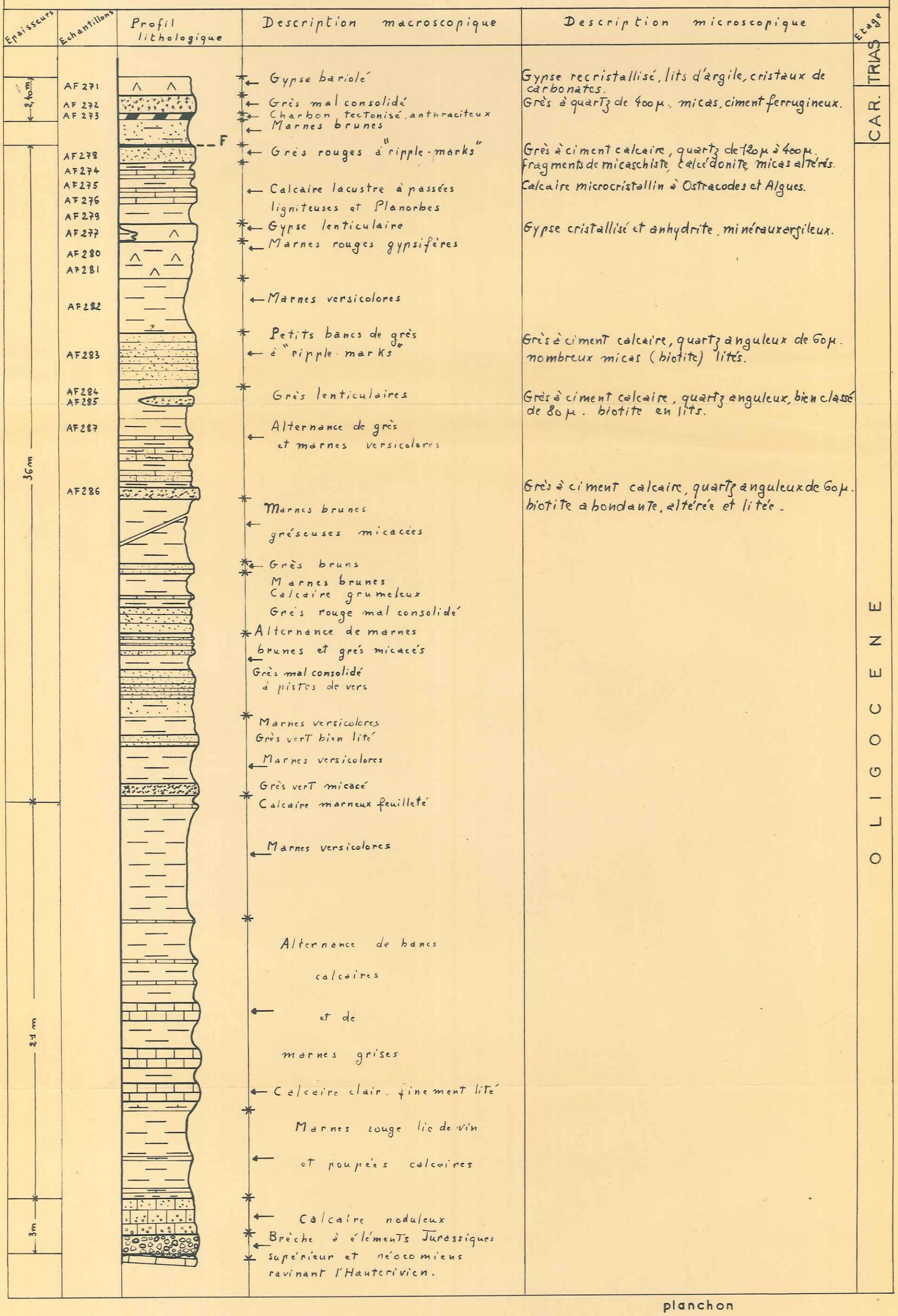
Epaisseurs	Echantillons	Profil lithologique	Description macroscopique	Description microscopique	Etage
			Gypse bariolé	Gypse recristallisé, lits d'argile, cristaux de carbonates.	TRIAS
2,40 m	AF 271		Grès mal consolidé	Grès à quartz de 400 µ., micas, ciment ferrugineux.	CAR.
	AF 272		Charbon tectonisé, anthraciteux		
	AF 273		Marnes brunes		
		F	Grès rouges à "ripple-marks"	Grès à ciment calcaire, quartz de 120 µ à 400 µ. fragments de micaschiste, calcédonite, micas altérés.	
36 m	AF 278				OLIGOCENE
	AF 274				
	AF 275		Calcaire lacustre à passées ligniteuses et Planorbes	Calcaire microcristallin à Ostracodes et Algues.	
	AF 276				
	AF 279		Gypse lenticulaire	Gypse cristallisé et anhydrite, minéraux argileux.	
	AF 277		Marnes rouges gypsifères		
	AF 280				
	AF 281				
	AF 282		Marnes versicolores		
	AF 283		Petits bancs de grès à "ripple-marks"	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 60 µ. nombreux micas (biotite) lités.	
	AF 284		Grès lenticulaires	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux, bien classé de 80 µ. biotite en lits.	
	AF 285				
	AF 287		Alternance de grès et marnes versicolores		
	AF 286		Marnes brunes gréseuses micacées	Grès à ciment calcaire, quartz anguleux de 60 µ. biotite abondante, altérée et litée.	
			Grès bruns		
			Marnes brunes		
			Calcaire grumeleux		
			Grès rouge mal consolidé		
			Alternance de marnes brunes et grès micacés		
			Grès mal consolidé à pistes de vers		
			Marnes versicolores		
			Grès vert bien lité		
			Marnes versicolores		
			Grès vert micacé		
			Calcaire marneux feuilleté		
			Marnes versicolores		
21 m			Alternance de bancs calcaires et de marnes grises		
			Calcaire clair, finement lité		
			Marnes rouge lie de vin et poupées calcaires		

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

du TERTIAIRE des Traverses St Geniez

X : 89910
Y : 22260

ECHELLE. 1:200



planchon

Microfaune du Miocène

-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-.-

BURDIGALIEN

-Foraminifères

Rotalia e.g.beccarii

Elphidium aff. crispum Lin.

Epistomaria sp.

Rotalidae

-Bryozoaires

-Pédicellaires d'Oursins

-Ostracodes

Haplocytheridea dacica dacica

+ Bosquetina sp.

Loxoconcha cf. eggeriana

Hemicythere ? triangularis

Legumino_cythereis sp.

FACULTÉ des SCIENCES
Laboratoire de GÉOLOGIE
GRENOBLE

HELVETIEN

-Foraminifères

Rotalidae

Rotalia e.g. beccarii

Elphidium aff. crispum lin.

Cibicides cf. mexicanus (Nuttal)

Nonion aff. costiferum Cush.

Robulus sp.

Anomalina sp.

-Bryozoaires

-Pédicellaires d'Oursins

-Charophytes (oogones)

-Ostracodes

+ Néomonoceratina helvetica

Loxoconcha cf. eggeriana

Hemicythere? triangularis

+ Cytheromorpha

Haplocytheridea dacica dacica

+ Cytheridea acuminata

Bosquetina sp.

Leguminocythereis sp.

+ Ostracodes caractéristiques de l'étage

FACULTÉ des SCIENCES de GRENOBLE

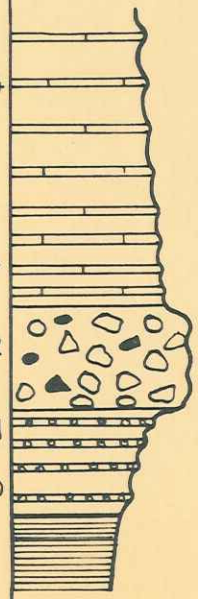
TERTIAIRE

de Feissal

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

X = 90740
Y = 22300

ECHELLE . 1:200

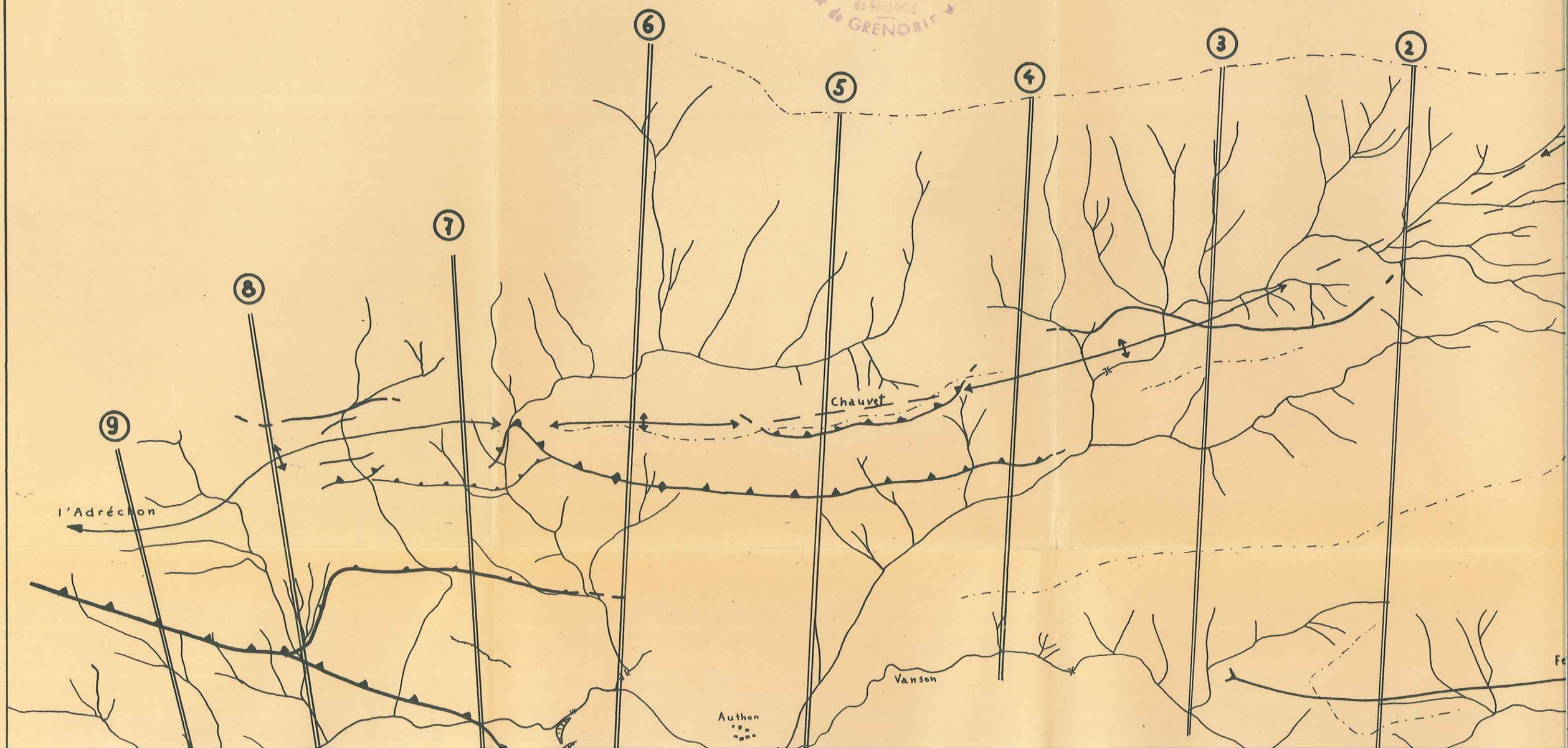
Echantil.	Profil	Description macroscopique	Description microscopique	Etage
AE144		Marnes rouges et petits lits de calcaire bicolore, noduleux		Oligocène
AE143				
AE142		Conglomérat à éléments non classés du Jurassique et du Crétacé.	Brèche à ciment calcaire, quartz anguleux, éléments Jurassiques et crétacés à Radiolaires et spicules de Spongiaires. Minéraux ferrugineux	
AE141		Petits bancs de grès et conglom.^{ts} et marnes rouges.		Aptien
AE140				

planchon

SCHEMA TECTONIQUE

EMPLACEMENTS des COUPES

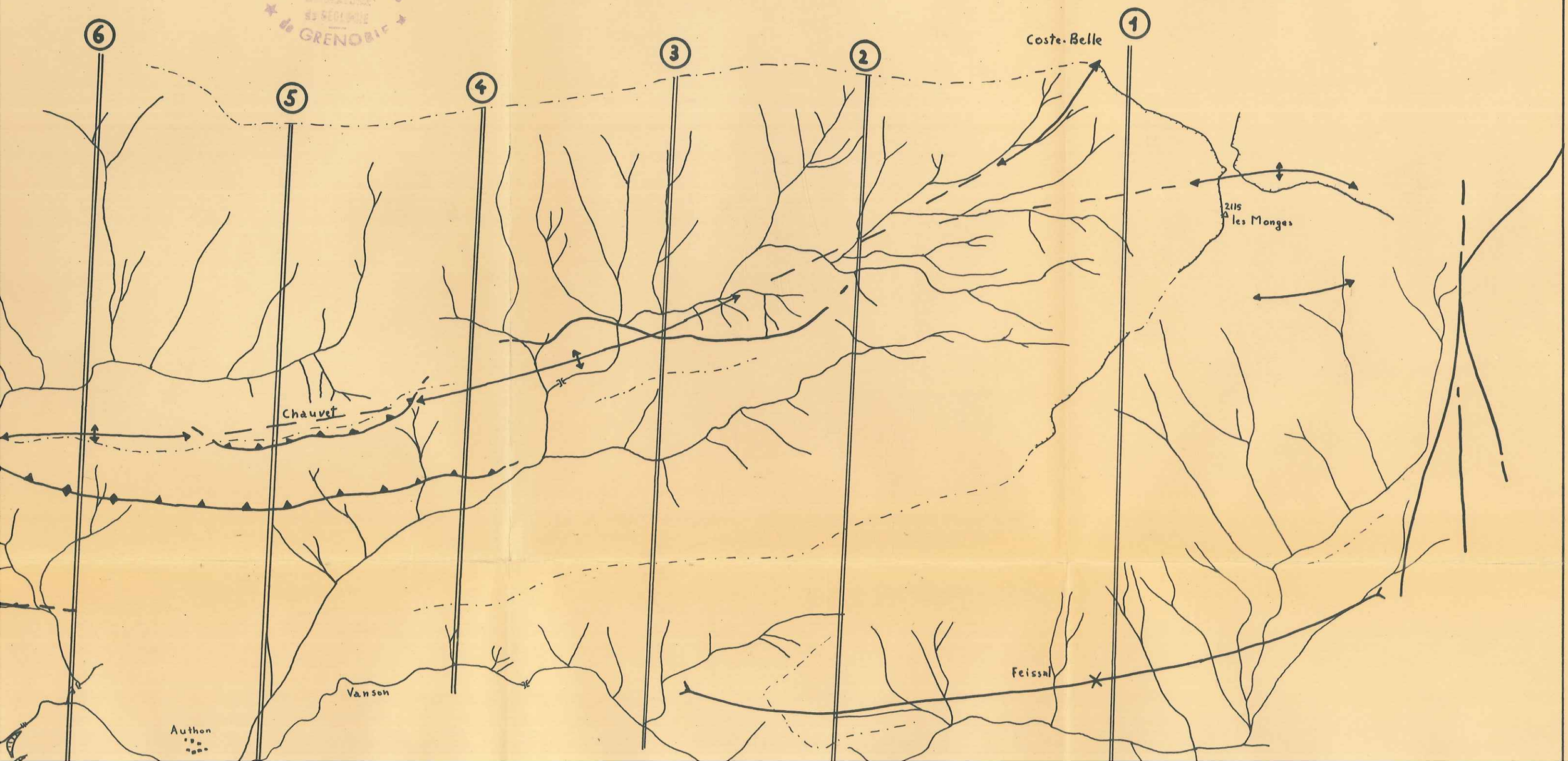
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE

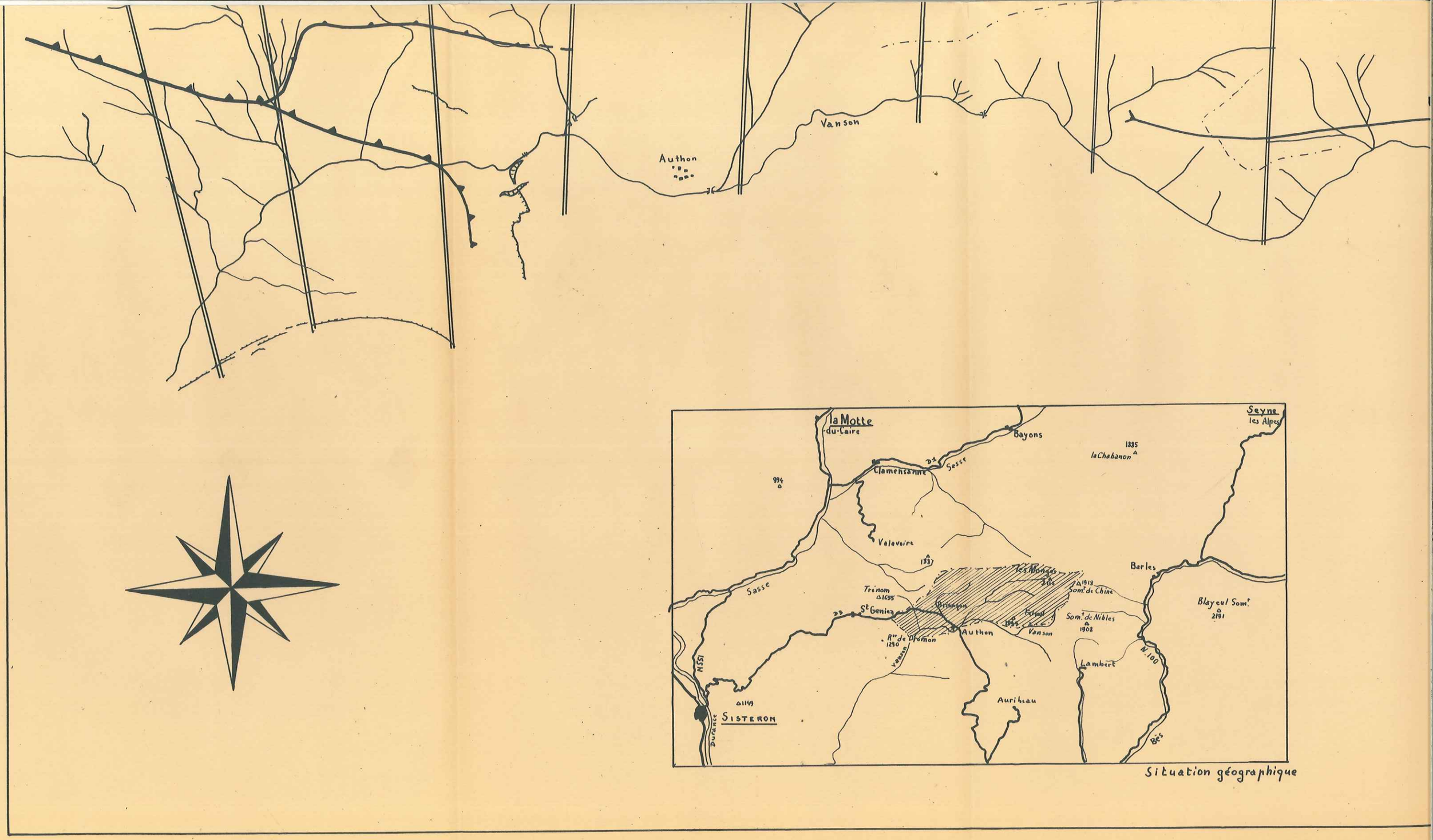


SCHEMA TECTONIQUE

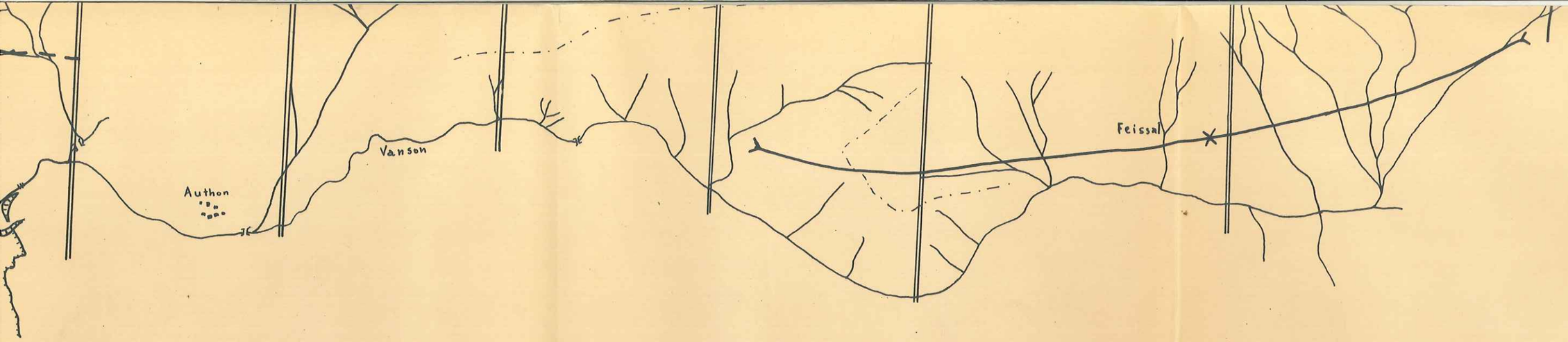
EMPLACEMENTS des COUPES

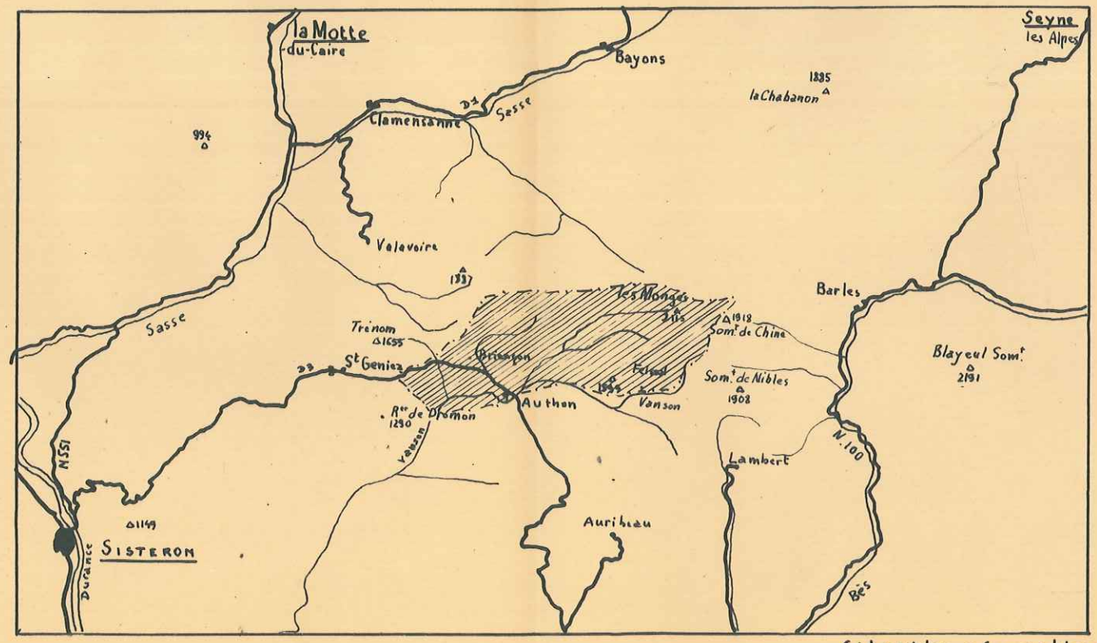
FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE de GÉOLOGIE
de GRENOBLE





Situation géographique





Situation géographique

Légende

- Faille
- Chevauchement
- Axe anticlinal
- Axe synclinal
- Coupe
- Crête, falaise

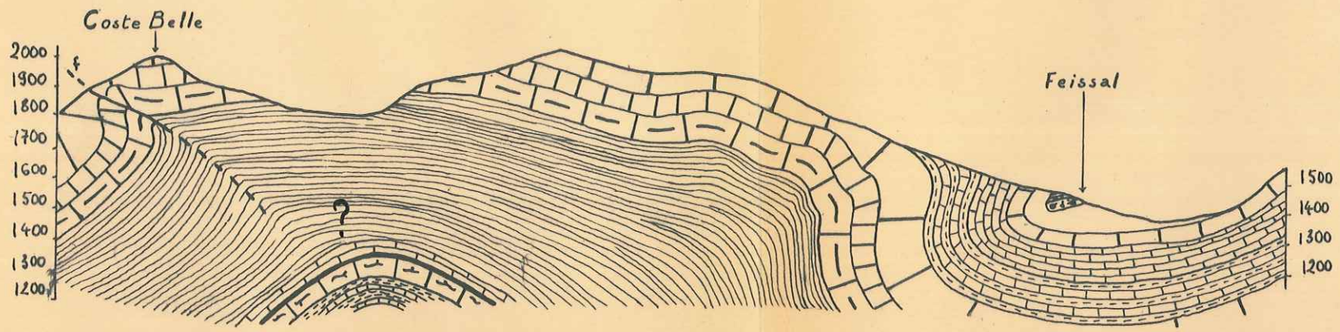
planchon

FACULTÉ des SCIENCES de GRENOBLE
BIBLIOTHÈQUE

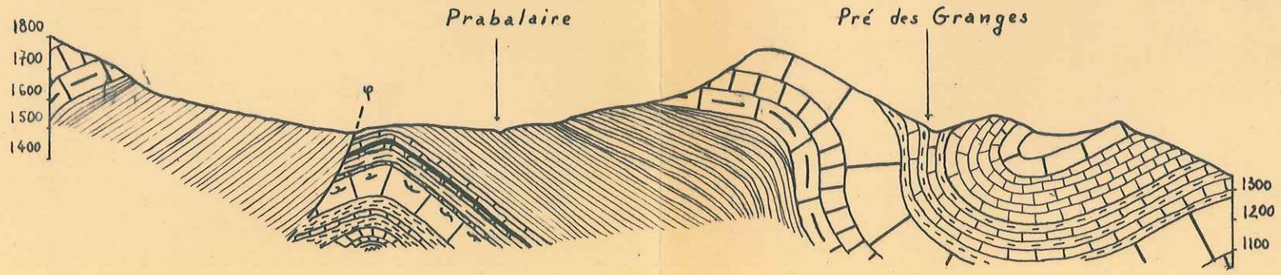
COUPES INTERPRETATIVES

N S

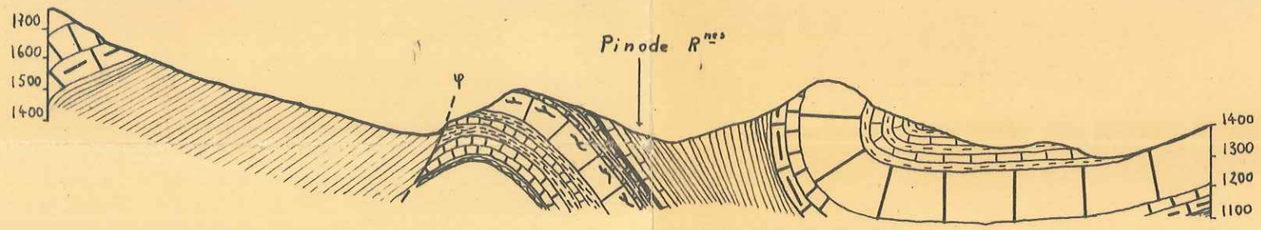
1

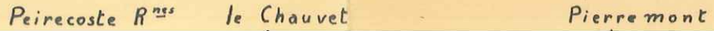


2

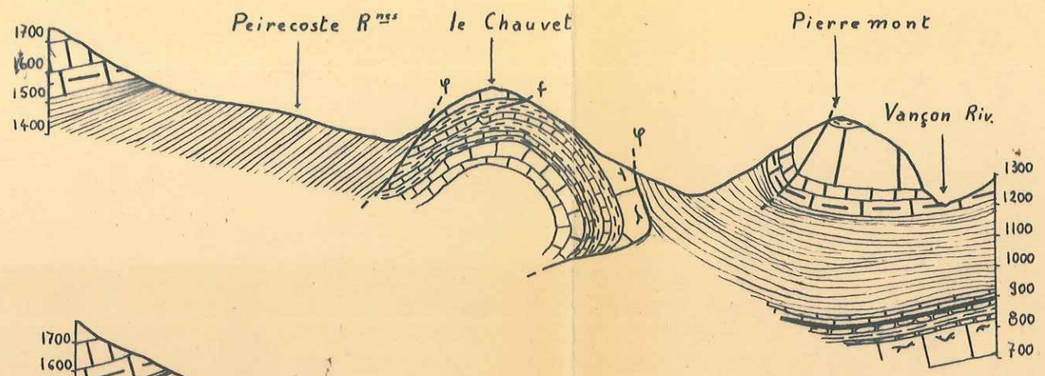


3

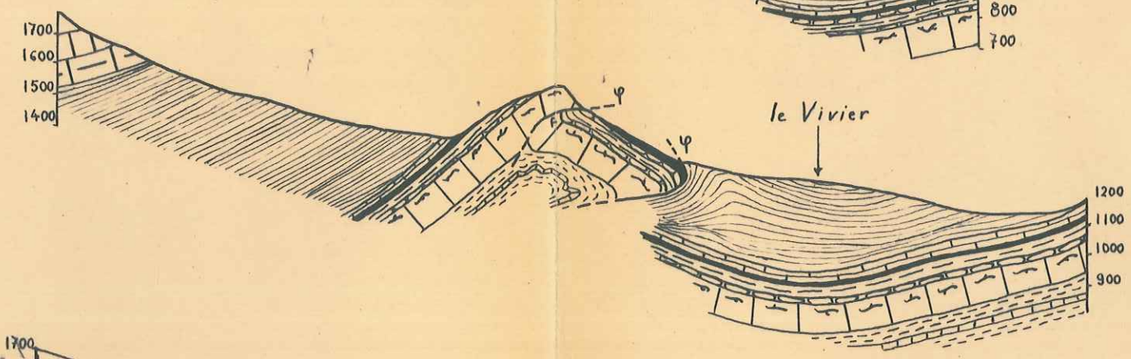




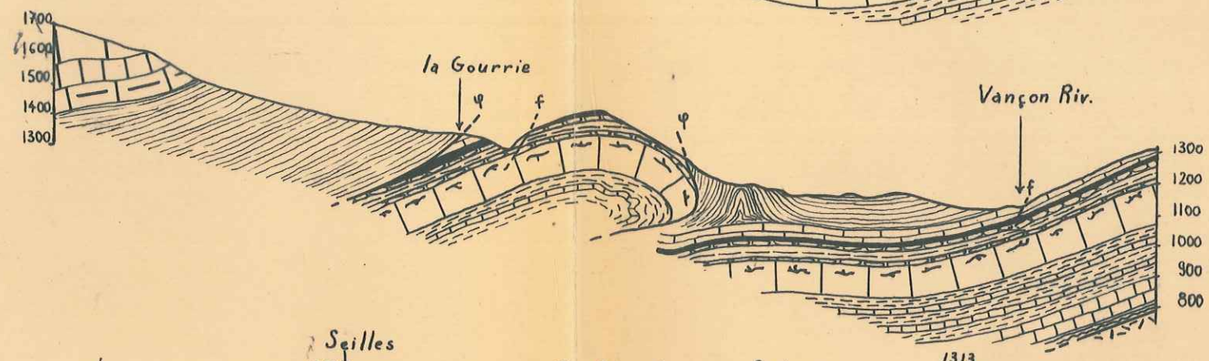
4



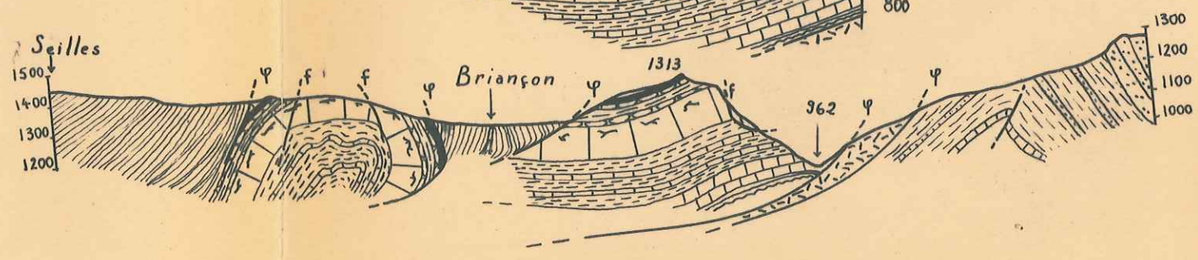
5



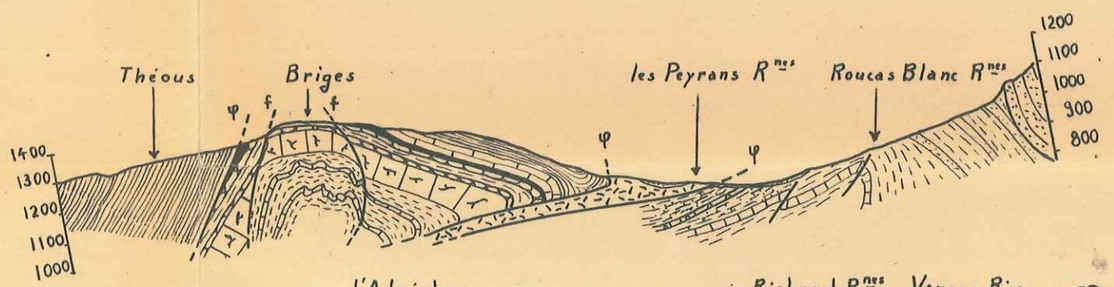
6



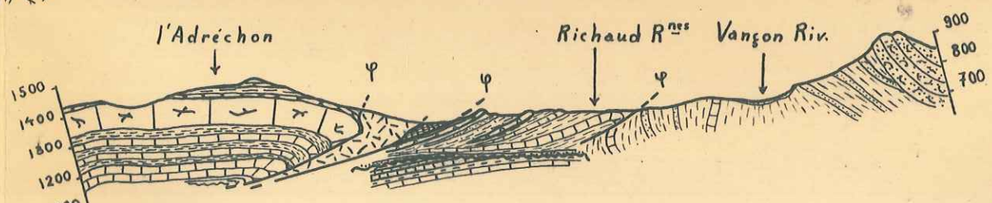
7



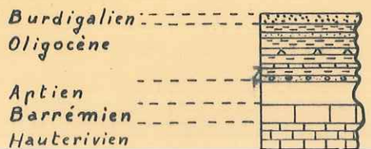
8

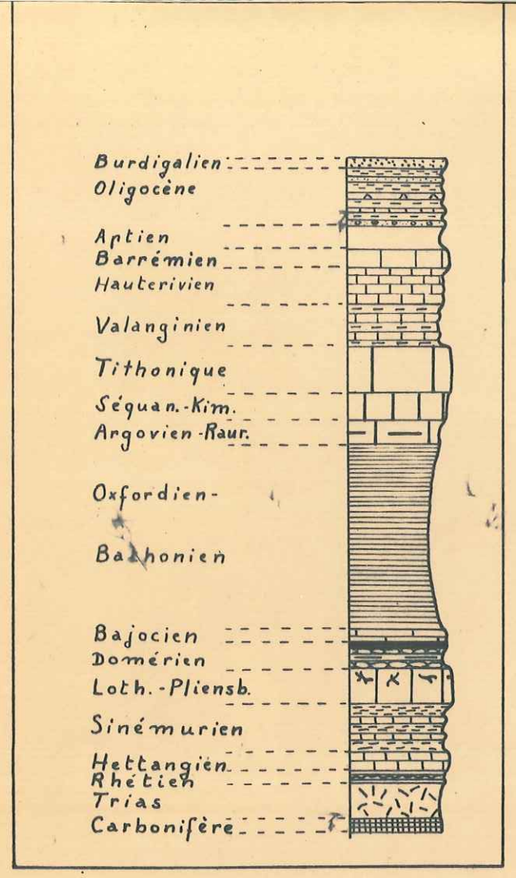


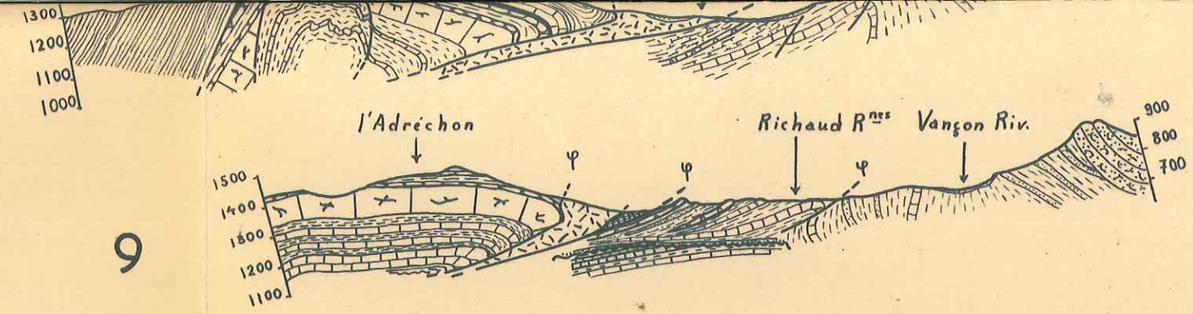
9



LEGENDE





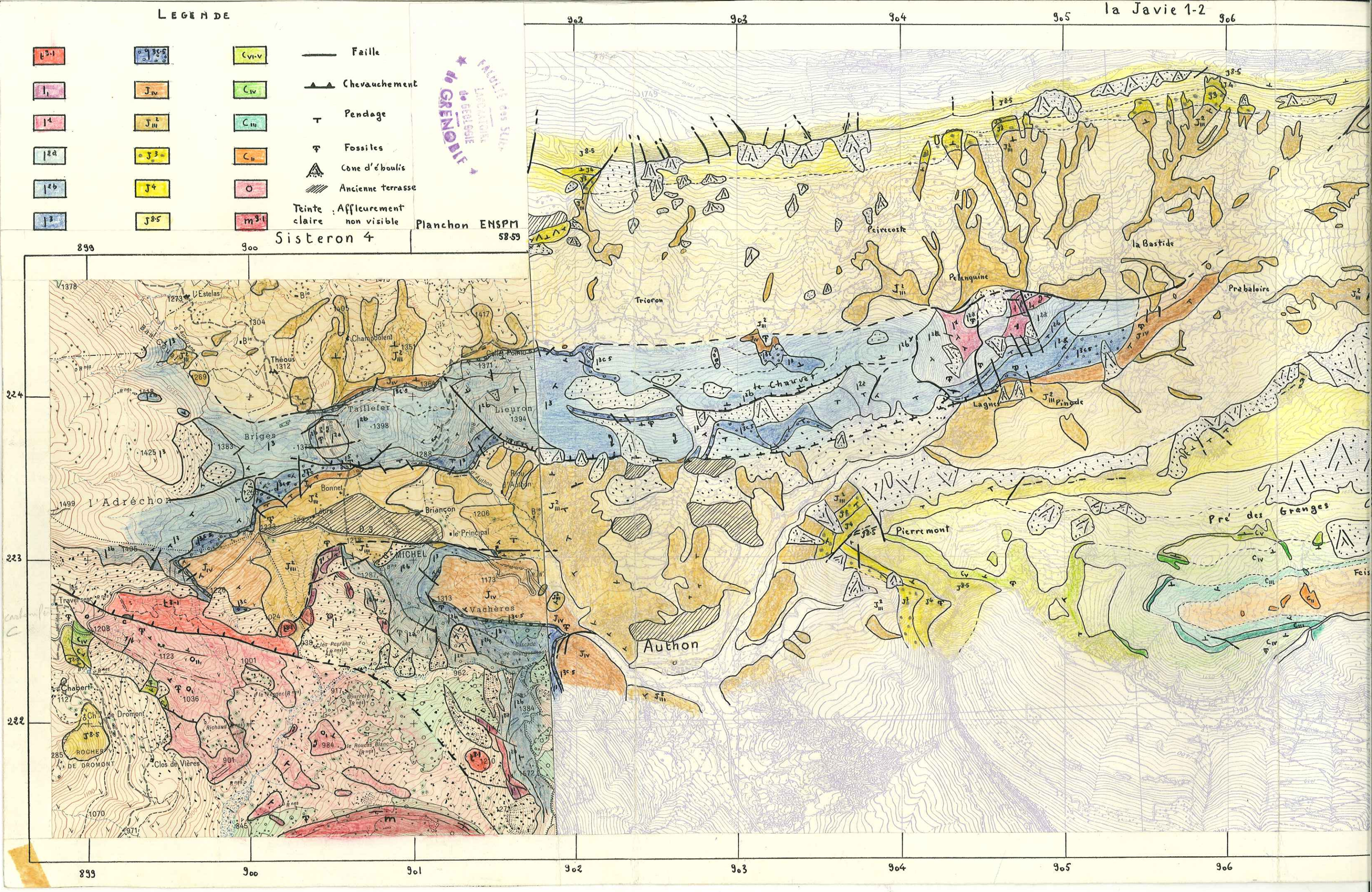


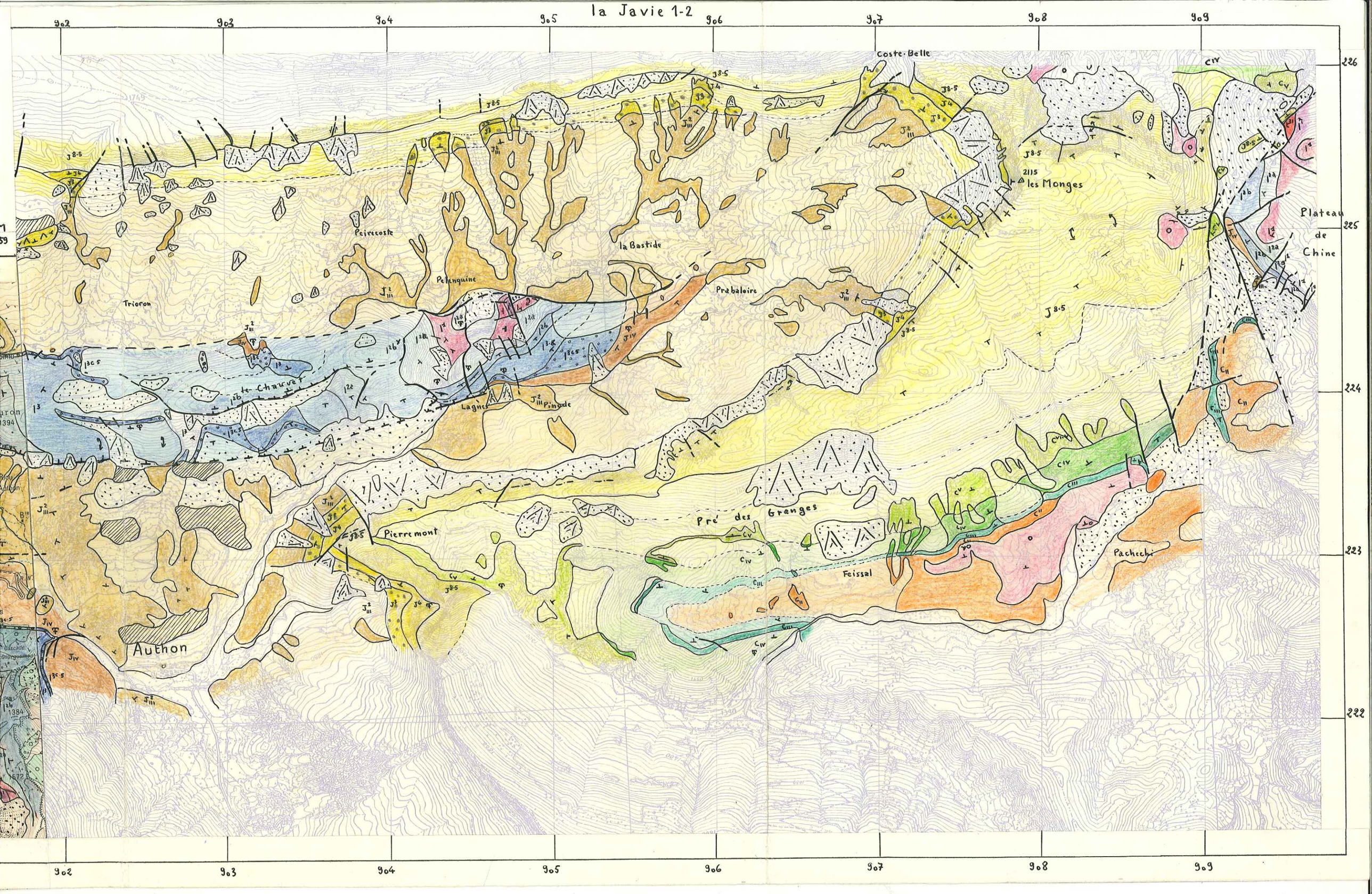
ECHELLE 1:20000.e

Sisteron 3-4
La Javie 1-2

0 500m 1 Km

Plan


LEGENDE
Faille
Chevauchement
Pendage
Fossiles
Cone d'éboulis
Ancienne terrasse
Teinte claire : Affleurement non visible
Sisteron 4
Planchon ENSPM
58-59
la Javie 1-2
Faculté des Sciences Laboratoire de Géologie de Grenoble
Trioron
Peireoste
Pellenquine
la Bastide
Prébaloire
la Chauvet
Lagnes
Pinède
Pierremont
Pré des Grenges
Authon
l'Adréchon
Briges
Taillefer
Lieuron
Bonnet
Briançon
le Principal
St MICHEL
Vachères
Cascade de Gourgousson
Chabert
Ch. de Dromont
ROCHER DE DROMONT
Clos de Vières
Théous
Champdolent
Estelas
Les Peyrans
Bourreiy
le Rouchas Blanc
Richaud
Traverses
Rivo d'Authon
Gallet Pointu


la Javie 1-2
902
903
904
905
906
907
908
909
226
225
224
223
222
Coste-Belle
2115
les Monges
Plateau de Chine
Peirecoste
la Bastide
Pelenquine
Prébaloire
Trioron
la Chauvet
Lagnes
Pinode
Pierremont
Pré des Granges
Feissal
Pachechi
Authon