



HAL
open science

**Contribution à l'étude géologique de la région de
Bayons-Astoin (Basses-Alpes) : feuilles au 1/20000e,
Seyne 1-2, 5-6**

Claude Abry

► **To cite this version:**

Claude Abry. Contribution à l'étude géologique de la région de Bayons-Astoin (Basses-Alpes) : feuilles au 1/20000e, Seyne 1-2, 5-6. Tectonique. 1964. dumas-00971300

HAL Id: dumas-00971300

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00971300v1>

Submitted on 16 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.



FACULTE DES SCIENCES DE GRENOBLE

CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE
DE LA REGION DE BAYONS-ASTOIN (Basses-Alpes)
(feuilles au 1/20 000 SEYNE 1-2, 5-6)

M E M O I R E
présenté en vue de l'obtention
DU DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE GEOLOGIE

ABRY Claude
E.N.S.P.M. 1963-64

Que Monsieur le Professeur J.Flandrin, de la Faculté des Sciences de Lyon, qui m'a initié à la géologie de terrain, Monsieur J.Guillemot, directeur du C.W.S. de Géologie de l'E.N.S.P.F. et Monsieur M.Latreille, qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire, trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements vont aussi à Monsieur l'Abbé Mouterde, Professeur à la Faculté Catholique de Lyon, qui a bien voulu déterminer la macrofaune.

PLAN

P L A N

I.

I- INTRODUCTION

- I Limites de l'étude
- 2 Aperçu géographique, économique, humain
 - a) situation
 - b) Orographie
 - c) Climat
 - d) Végétation, forêt
 - e) Economie, culture, élevage
 - f) Mouvements ethniques, population
- 3 Voies d'accès
- 4 Historique

II- STRATIGRAPHIE

- I Introduction
- 2 Stratigraphie du Trias
 - a) Introduction
 - b) Muschelkalk
 - c) Keuper
- 3 Stratigraphie du Lias
 - a) Série des Tourniquets
 - Rhétien
 - Hettangien
 - Sinémurien
 - Pliensbachien-Domérien inférieur
 - Domérien moyen
 - Domérien supérieur
 - Aalénien

- b) Série de Rouinon
 - Rhétien
 - Hettangien
 - Sinémurien
 - Pliensbachien - Domérien inférieur
 - Domérien moyen
 - Domérien supérieur
 - Aalénien

- c) Série d'Astoin
 - Introduction
 - Rhétien
 - Lias calcaire
 - Lias schisteux
 - Toarcien roux
 - Aalénien inférieur
 - Aalénien moyen
 - Aalénien supérieur

d) conclusion.

4 Stratigraphie du Dogger

- a) Série des Tourniquets, flanc S
- b) Série de Rouinon
- c) Série d'Astoin

5 Stratigraphie du Malm

- a) Terres-Noires
- b) Argovien
- c) Séquanien, Kimméridgien
- d) Tithonique

6 Stratigraphie du Tertiaire

7 Quaternaire

- a) Glaciaire
- b) Eboulis

III - TECTONIQUE

Introduction

A. SERIE EN PLACE

1/ Flanc S

a) Ravin de Rouinon

b) Tourniquets

2/ Flanc N

E. SERIE PARAUTOCHTONE

C. GYPSE du NORD D'ASTOIN

D. LAMBEAU DE RECOUVREMENT TRIASIQUE DE
BAYONS - CERVEAU

1/ Lambeau triasique de Bayons

2/ Cerveau

3/ Origine et mise en place

E. LE BASSIN TERTIAIRE

F. DOGGER DE LA MONTAGNE DE PIAURE

IV- PALEOGEOGRAPHIE ET PHASES TECTONIQUES

1/ Paléogéographie

2/ Phases tectoniques

V- CONCLUSION

VI- BIBLIOGRAPHIE

I. I N T R O D U C T I O N

I. LIMITES DE L'ETUDE -

La région intéressée par cette étude se situe dans le département des Basses Alpes, au S.de la Durance à 30 Km. au N.E. de Sisteron; elle s'étend du S au N depuis le village de Bayons, dans la vallée du Sasse jusqu'au village de Turriers.

Cette région est à cheval sur les feuilles au I/25.000e de Seyne I-2 et Seyne 5-6. La feuille au I/50.000e intéressée est Seyne 39-XXXIV.

Depuis Bayons, lieu de résidence pratique pour l'étude de cette région, les villes les plus proches sont Sisteron, distante de 29 km et Gap distante de 45 km par la route.

a) Situation -

Au point de vue géographique, nous sommes ici dans les chaînes subalpines des Alpes Occidentales. Plus particulièrement, la région étudiée fait partie des Alpes du Sud, caractéristiques avec leurs croupes sèches et arides, sur lesquelles la roche est souvent à nu, ou bien recouverte par de maigres forêts de hêtres ou de pins.

Cet ensemble au rude aspect est heureusement coupé par de larges vallées creusées dans les Terres-Noires plus verdoyantes et propices à la culture, comme la vallée du Sasse par exemple. C'est ici que se concentrent les villages et que passent les principales voies de communication.

b) Orographie -

L'échelle des altitudes, dans la région considérée est relativement modeste, et va de 779 m à l'W du hameau du Forest-Lacour à 1825 m au sommet de la Grande-Gantière, qui est le point culminant; malgré cela, la pénétration reste assez difficile, car les versants de ces montagnes sont souvent très raides.

c) Climat -

Le climat est déjà essentiellement méditerranéen, et la saison d'été est faite de longues journées ensoleillées et chaudes.

Les hivers sont généralement peu rudes, et la neige ne reste rarement plus que quelques jours dans le fond des vallées.

d) Végétation, Forêts -

Depuis une cinquantaine d'années, une régression notable dans l'élevage du mouton a permis à la forêt de reprendre quelque peu ses droits.

Il s'agit de maigres forêts de pins là où le sol est peu épais, plus fournies et plus vertes sur le gypse et les cônes de déjection torrentiels, et de forêts de hêtres sur les imposants éboulis qui recouvrent certains flancs de montagne.

Le reste de la superficie est recouvert de prairies qui sont, à la fin de l'été, rasées par les animaux d'élevage, ou bien par des genêts touffus.

L'opposition entre versants S. et N n'est pas très marquée.

e) Economie, Culture, Elevage -

L'élevage du mouton et des bovidés est une source de revenus pour les habitants, mais il est rendu délicat par la faible qualité nutritive des pâturages.

La lavande et le lavandin sont encore beaucoup cultivés. Ces plantes ont l'avantage de pousser jusqu'à assez haute altitude, sur des éboulis stabilisés, ne permettant aucune autre culture.

Dans les vallées et les plaines à substratum de Terres-Noires, plus ou moins recouvertes de glaciaire ou d'alluvions, la polyculture est pratiquée, et de plus en plus, l'arboriculture.

f) Mouvements étniques, population.

Malgré cette énumération de ressources économiques le niveau de vie est bas, dans cette région, qui reste privée de toute industrie. Ce retard marqué, la rudesse de la vie, ont provoqué, depuis 50 ans, une émigration poussée vers les grands centres, tels que Digne, Aix-en-Provence, Marseille.

La conséquence frappante de cette émigration est le grand nombre de maisons et de hameaux abandonnés, tels que Rouinon, Astoin, la Basse-Combe, la Haute-Combe.

3 - VOIES D'ACCES -

Les voies d'accès sont peu nombreuses et souvent très étroites, et, en de nombreux endroits, les chemins secondaires et sentiers, mal entretenus, disparaissent sous l'emprise de la végétation et sous les éboulis.

4 - HISTORIQUE -

Aucun travail de cartographie n'a été fait dans cette région depuis la Thèse de E.Haug. La 2^o et la 3^o édition de la carte du I/80.000e sont restées semblables à la Ière édition.

Seuls les diplômes des élèves de l'E.N.S.F.M. Schmerber, Gagnières, Lehmann, intéressent des régions limitrophes.

II. STRATIGRAPHIE -

I- INTRODUCTION

Dans la région étudiée, deux séries stratigraphiques sont distinguées, elles sont très différentes au point de vue du faciès et de l'épaisseur des terrains, l'une d'elles a tendance à chevaucher l'autre.

Nous appellerons respectivement " série réduite ou des Tourniquets " celle qui correspond à la série en place, et " série épaisse, ou d'Astoin, ou de type Serre-Ponçon " celle qui chevauche la précédente.

A l'intérieur de la série réduite, des passages de faciès permettent de distinguer deux types : l'un dont la coupe a été établie dans le torrent de Rouinon, à l'W de la feuille, appelée " série de Rouinon " l'autre, plus à l'E, est la "série des Tourniquets "

Il est à noter que toutes ces séries sont relativement peu fossilifères, et que certaines limites stratigraphiques pourront ultérieurement être déplacées .

2- STRATIGRAPHIE DU TRIAS -

a) Introduction -

L'extension de la région étudiée étant trop restreinte et la tectonique complexe, il reste difficile de faire la part exacte du Trias appartenant à la série réduite et à la série d'Astoin; en effet, cette dernière est chevauchante sur la première et le contact entre les deux trias est masqué par des formations quaternaires. Pour cette raison, il ne sera décrit ici qu'un seul Trias.

Il apparaît d'ailleurs que les principales différences entre les diverses séries sont dans les épaisseurs plus que dans les faciès.

b) Le Muschelkalk t 5-3 .

Lithologie - Il se compose de calcaires et de calcaires dolomitiques azoïques, qui ont été attribués au Muschelkalk par analogie avec ce qui est connu dans d'autres régions, comme Barles, par exemple.

Ces calcaires parfois dolomitiques ont une patine gris bleuté clair, une cassure grise et de fines veines spathiques. Les bancs ont 10 à 60 cm d'épaisseur, et présentent souvent sur la tranche un litage fin caractéristique, (il s'agit d'une alternance de feuillets plus ou moins foncés).

Le Muschelkalk présente à l'affleurement un aspect déchiqueté. La cassure est parallélépipédique. L'érosion le débite en débris très fins.

Associés à ces calcaires dolomitiques, il existe des bancs de cargneule de 1 à 3 m d'épaisseur, à patine rousse, car ils sont riches en oxyde de fer.

Dans la partie S.W. de la carte, le Muschelkalk s'accompagne souvent de brèches cargneuliques, à éléments de calcaire dolomitique peu roulé et souvent bien calibré et à ciment formé de cargneule jaunâtre. Ces cargneules paraissent pénécontemporaines.

Le Muschelkalk contient des passées gypseuses qui ont souvent disparu par érosion.

Paléontologie - Aucun macrofossile n'a été trouvé dans ce Muschelkalk.

Parfois, à la surface des bancs, l'érosion dégage des débris de coquilles non identifiables. Malgré cette absence de faune spécifique de l'étage, ^{il est considéré comme} Muschelkalk, étant données les analogies de facies de la formation avec ce que l'on connaît dans d'autres sites triasiques typiques des Alpes Françaises.

Mais il n'est pas impossible que certains de ces niveaux calcaréo-dolomitiques appartiennent également au Keuper.

Epaisseur - La position chevauchante du Muschelkalk sur l'étendue de la carte, les nombreux replis et failles dans ce terrain ne permettent nulle-part une mesure d'épaisseur. Son ordre de grandeur est la centaine de mètres.

Lithologie - Le Keuper est constitué principalement de gypse blanc cryptocristallin, formant des masses énormes. Parfois à l'intérieur, flottent des morceaux de cargneule jaunâtre, grisâtre, en lentilles ou en blocs, d'épaisseur toujours inférieure au mètre.

Le Keuper ne contient pas de fossiles.

Son épaisseur, comme celle de toute série évaporitique en pays de forte tectonique, n'est pas déterminable avec précision. Des phénomènes à tendance diapirique sont souvent observés.

Haug estime l'épaisseur du Keuper d'Astoin à 200 m.

Variations de facies - Elles sont pratiquement inexistantes, si ce n'est la plus ou moins grande quantité de cargneule dans la masse du gypse.

3 - STRATIGRAPHIE DU LIAS -a) Série des Tourniquets -Rhétien 1 I

Dans la série des Tourniquets, le Rhétien affleure mal, il est visible en trois endroits seulement, rebroussé et écrasé par le chevauchement de la série d'Astoin et jamais complet.

Il s'agit de dolomies à patine jaune et à cassure gris clair, à pâte fine. Les bancs ont 30 à 50 cm. d'épaisseur. Les joints marneux gris verdâtre existant ailleurs dans le Rhétien ont disparu ici sous l'action violente du rebroussement.

Ce Rhétien est fossilifère et certains bancs contiennent des Pecten et Avicula Contorta.

Son épaisseur est estimée à 20 m.

Hettangien 12

L'Hettangien est composé de calcaire à patine gris clair, à cassure d'un gris plus soutenu, en bancs de 20 à 80 cm.

Vers le premier tiers, un gros banc composite de 4 m de puissance est assez constant.

L'Hettangien est exclusivement calcaire et se détache souvent dans la topographie. Il ne contient pas de fossiles.

Son épaisseur est de 60 m.

Sinémurien 13

Lithologie - 1 - Le Sinémurien est composé de calcaires en bancs plus minces, de 20-30 cm d'épaisseur à la base, séparés par des joints marneux minces. Ce Calcaire est noduleux, à patine grise, à cassure sombre - 50 m.

2 - Calcaire en bancs plus épais de 30 à 60 cm avec des joints calcschisteux, avec quelques silex - 20 m.

3 - Calcaire en gros banc de 40 à 80 cm d'épaisseur séparés par des joints calcschisteux, et riches en silex

noirs - 25 m.

II.

4 - Calcaire en bancs à nouveau minces, rogneux très riche en silex - 6-8 m.

Paléontologie - A la base, il y a peu de fossiles bien conservés, mais surtout de petits Pectens et des débris de coquille à la surface des bancs. L'un de ces bancs est une véritable lumachelle de moules internes de Lamellibranches et de débris d'huitres. Une Gryphée a été trouvée.

La partie médiaire est très riche en Gryphaea Arcuata, Pecten, Encrines, Arietites.

La partie supérieure est caractérisée par de nombreuses Gryphaea cymbium silicifiées, et de grosses Encrines.

Soit en résumé :

- Zeilleria gr. Arietis
- Pecten gr. textorius
- Pleuromya
- Arietites
- Arnioceras
- Mactromya liasina
- Pectens silicifiés
- Pentracrinus

Pliensbachien - Domérien inférieur 14a

Limites Cartographiques - Le passage du Sinémurien au Pliensbachien est progressif. L'épaisseur des bancs augmente, en même temps que l'induration du calcaire, ce qui provoque un ressaut net dans la topographie.

Lithologie - I - La base du Pliensbachien est en calcaire peu riche en silex, en bancs de 40 à 60 cm d'épaisseur - 6 m.

2 - Un banc composite de 8 m d'épaisseur, nettement plus dur, déjà plus riche en silex noirs, qui donnent des lits discontinus.

3 - Deux bancs composites de même lithologie, le premier de 5 m d'épaisseur, l'autre de 7 m. Il s'agit de calcaire à patine claire, à cassure d'un gris plus sombre, à débit prismatique. Les joints sont calschisteux.

4 - Un gros banc composite de 14m. La cassure est plus claire et spathique; son grain est grossier; les silex sont moins noirs. Ce banc se termine par une surface perforée, et rubéfiée.

Paléontologie. Vers le milieu de la formation, il existe une passée très riche en moules internes de Lamellibranches.

Une Ammonite encore indéterminée est enchassée dans ce banc.

Epaisseur - L'épaisseur totale du Pliensbachien est de 40m.

Domérien moyen 1 4b

Limites cartographiques - Le passage du pliensbachien au Domérien moyen est très net, car ce dernier est nettement plus tendre, et l'érosion différentielle a dégagé largement la face supérieure du dernier banc Pliensbachien.

Lithologie - 1- Le Domérien moyen débute par des marnes schisteuses et siliceuses grises à cassure gris sombre. Ces marnes contiennent quelques bancs minces de calcaire à débit en boules 9 m.

2- Un banc de calcaire dolomitique jaune à cassure grise de 30 cm d'épaisseur.

3- Marnes schisteuses identiques, aux deux bancs plus consolidés interstratifiés .4m.

4- Calcaires marneux gris à débit schistoïde en bancs de 30cm à 1m, alternant avec des bancs plus consolidés de 20cm d'épaisseur, à érosion en boules.

Cette formation donne des éboulis de teinte roussâtre. 6m.

Paléontologie - Le Domérien moyen n'est pas fossilifère.

Épaisseur - Son épaisseur totale est de 20m.

Domérien supérieur - 1 4c

Limites Cartographiques. La limite entre Domérien moyen et Domérien supérieur est marquée par un passage rapide à un ensemble franchement calcaire.

Lithologie - Le Domérien supérieur est composé de bancs calcaires de 30 à 80 cm d'épaisseur, avec silex. La cassure est assez sombre, le grain moyen; la surface des bancs est ondulée. Ces bancs bien consolidés sont séparés par des joints calcschiteux.

Paléontologie - De gros Pectens, petits Pectens, et des Bélemnites ont été trouvés dans le Domérien supérieur.

Épaisseur - Son épaisseur totale est de 15 m.

Aalénien 1 6

Limites cartographiques - La limite entre Domérien supérieur et Aalénien est indiquée franchement par le passage d'un facies calcaire à un marno-calcaire moins dur formant une dépression.

Lithologie - L'Aalénien se compose d'une alternance de marnes grises légèrement siliceuses en bancs de 30 à 60 cm d'épaisseur avec des calcaires gris jaunâtres à cassure noire en bancs de 10 à 30 cm.

Paléontologie - Dans la partie médiane de l'Aalénien, deux ou trois bancs calcaires sont riches en Ammonites ou Liocéras. Des restes de Spongiaires peuvent aussi être trouvés.

Épaisseur - L'épaisseur de l'Aalénien est de 20m.

b) Série de Rouinon

I4.

Rhétien ou Infralias 1 I

Limites cartographiques - Le Rhétien forme une unité nette et souvent facilement repérable grâce à sa patine jaune caractéristique, ou bien aux couleurs franches des bancs argileux intercalés.

Lithologie - Dans sa partie inférieure, épaisse d'environ 13 m. le Rhétien se compose de dolomies à patine jaune franc et à cassure gris clair légèrement verdâtre. Les bancs, relativement minces ont 20-30cm d'épaisseur. Ils alternent avec des argilites vert clair et marve en bancs de 10-20cm.

La partie supérieure, de 17m, est plus massive, les bancs calcaires ont 20-50cm d'épaisseur, la patine est d'un jaune moins franc, plus gris, et les bancs d'argile noire, moins épais, ont 10-15 cm de puissance (Pl.3 photo I).

Paléontologie - Certains bancs de la partie médiane sont riches en Avicula Contorta.

Epaisseur - L'épaisseur du Rhétien est de 30 m.

Hettangien 1 2

Limites cartographiques - Le passage du Rhétien à l'Hettangien se fait par une assez brusque augmentation de l'épaisseur des bancs, en même temps que disparaissent les interbancs argileux et la patine jaune.

Lithologie - 1- Il débute par de gros bancs calcaires, d'épaisseur 30-80cm. La patine est gris jaunâtre, la cassure grise; l'aspect à l'érosion est ruiniforme .9m.

2- Bancs calcaires fins, de 5-15cm d'épaisseur à patine grise et à érosion grumeleuse .6m.

3- L'épaisseur des bancs augmente jusqu'à 15-30cm leur surface est très chagrinée, la patine est grise, légèrement roussâtre. 9 m.

4- Cet ensemble est surmonté d'un gros banc massif à patine gris clair, à cassure sombre, d'épaisseur 6-7m et que l'on suit très bien dans la topographie.

5- Calcaires très semblables à ceux qui précèdent le gros banc. 10m.

Paléontologie - L'Hettangien est dépourvu de macrofaune.

Epaisseur - Son épaisseur est de 60 à 80 m.

Sinémurien 1 3

Limites Cartographiques - Le passage de l'Hettangien au Sinémurien est assez progressif; il y a diminution de l'épaisseur des bancs, apparition de lits marneux intercalés.

Lithologie - Le Sinémurien, d'un faciès très constant, est composé de calcaires en bancs minces de 5-20cm à surface très chagrinée, à débit noduleux. La patine est gris jaunâtre la cassure grise, les bancs sont séparés par des joints argileux (pl.16.photo 2.)

Paléontologie - Les Gryphaea arcuata, Pecten, ne sont pas rares dans le Sinémurien. J'ai aussi trouvé une Arietites du gr.buklandi.

Epaisseur - L'épaisseur, difficile à évaluer à cause des replis (planche 16. Photo 2.) atteint sans doute 100-120 m.

Pliensbachien- Domérien inférieur - 1 4a

Limites Cartographiques - La disparition des lits marneux du caractère noduleux des bancs calcaires, l'augmentation de l'épaisseur des bancs, marquent le passage au Pliensbachien.

Lithologie - Le Pliensbachien est composé de calcaires en bancs de 20-70cm, à joints calcschisteux. La patine est gris jaunâtre, la cassure grise, parfois sombre. À l'érosion, ce calcaire se débite en gros blocs.

La surface des bancs est plane ou légèrement onduleuse. A l'intérieur des bancs, il y a, en petite quantité des silex en rognons allongés (pl.16;photo 1).

Paléontologie - Aucun fossile n'a été trouvé dans cette formation.

Epaisseur - Le Pliensbachien à 60m d'épaisseur.

Domérien moyen 1 4 b

Limites Cartographiques - Le Domérien moyen n'est pas très différencié, et c'est surtout par une dépression dans la topographie, en même temps que par une diminution de l'épaisseur des bancs que l'on peut le distinguer.

Lithologie - Cette formation est composée des mêmes calcaires que ceux du Pliensbachien, mais en bancs plus minces, de 10 à 30 cm. Les joints calcschisteux sont plus épais. Certains bancs ont tendance à l'érosion en boules. Il n'y a pas de silex.

Paléontologie - Voir Domérien supérieur.

Epaisseur - L'épaisseur de cette formation est de 40m.

Domérien supérieur 1 4 c

Limites cartographiques - Le passage du Domérien moyen au Domérien supérieur est peu net. Il est marqué surtout par l'apparition de silex en grand nombre, en même temps que par un épaississement des bancs. Il forme une crête aigüe dans la topographie.

Lithologie - Une première partie de 20 m d'épaisseur est composée de bancs épais de 60 cm à 1 m, plus mince dans les derniers mètres. Il s'agit de calcaires à patine gris sombre roussâtre, avec de petits silex très nombreux, disposés en lits. Une deuxième partie de 38m, beaucoup plus massive, comprend 14 bancs de 2 à 5 m d'épaisseur, de calcaire à patine grise et jaune. Ce calcaire est très riche en silex d'un gris très sombre, en rognons, disposés en lits. Ils semblent constituer en volume, la moitié de la roche.

La différence de dureté entre silex et calcaire confère à la formation un aspect particulier dû à l'érosion différentielle, les zones siliceuses restant en relief par rapport à la phase carbonatée.

Paléontologie - Il n'a pas été trouvé de fossiles dans cette partie du Domérien, mais des Ammonites, découvertes dans le Domérien moyen, près de sa base, semblent indiquer la zone à Jamesoni, donc le Pliensbachien. Dans ce cas, ce que nous avons appelé Pliensbachien serait en réalité du Lotharingien.

Epaisseur - Le Domérien supérieur à 60 m. d'épaisseur Totale.

Aalénien 1 6

Limites cartographiques - La limite entre Domérien supérieur et Aalénien est très nette, car l'on passe brusquement du calcaire à silex très dur à un ensemble marno-calcaire relativement tendre.

Lithologie - L'Aalénien comprend une alternance de calcaires gris sombre, roussâtre, siliceux, en bancs de 20 à 50cm avec des marnes schisteuses siliceuses en bancs de 80 à 1.50 m.

Paléontologie - Les fossiles sont rares, silicifiés et mal conservés dans cette formation.

- Pleuroceras (gr. Spinatum ?)
- Pecten gr. aequivalvis
- Grosse Belemnite.

Ces fossiles indiqueraient plutôt un âge Domérien.

Introduction

Cette série stratigraphique liasique, dont la coupe va être détaillée, est fondamentalement différente de celle des Tourniquets et de Rouinon par sa grande épaisseur et par ses facies. Il s'agit d'une série de "type Serre-Ponçon" caractéristique.

Rhétien 1 I

Lithologie - La base du Rhétien n'est pas visible, car le contact avec le Keuper est toujours masqué par d'épais éboulis.

1- Bancs composites de dolomie à patine jaune roux, à cassure gris clair bleuté, esquilleuse, tranchante. Les bancs sont épais, par exemple le dernier banc composite à 4m d'épaisseur. 9 m.

2- Alternance de schistes noirs à débit en microfrittes, et de niveaux quartzitiques rouille. Les bancs de quartzite ont 10-20 cm d'épaisseur, ceux de schistes noirs ont 20-30 cm. 4m.

3- Calcaires en bancs de 20-50 cm alternant avec des schistes noirs en bancs de 15-25cm. Le calcaire est gris sombre, à patine jaune. 3 m.

4- Alternance de calcaires à patine jaune, rubané et silicifié, en bancs de 20-40cm, avec des schistes noirs en bancs de 10-15 cm.

5- Dolomie à patine jaune en bancs composites épais, de 1.20 à 2.50m. Dans la partie médiane de ces 12m. on trouve un banc de quartzite clair de 60 cm surmonté d'un banc de schistes noirs de 30 cm. 12 m.

6- La dernière partie qui affleure mal et qui peut être faillée, permet de distinguer successivement sur une épaisseur de 12 m.

- Une zone de non visibilité de 1 m.

- deux bancs épais de 80 cm à 1.20 m en partie silicifié, séparés par une zone de non visibilité de 1 m.

- Non visibilité 1,50m

19.

- un banc de quartzite de 80 cm d'épaisseur, surmonté de quelques bancs de dolomie.

Certains bancs de dolomie sont riches en cristaux de pyrite bien formés, il s'agit de docécaèdres pentagonaux. Un banc de quartzite montre à sa surface de beaux ripple-marks (Planche I5 , Photo I)

Paléontologie- Un banc calcaire de la partie médiane est riche en coquilles de Lamellibranches, mais il n'a pas été trouvé d'Avicula Contorta.

Epaisseur - L'épaisseur du Rhétien est de 40 m.

Lias Calcaire 1 3-2

Limites cartographiques - Le passage du Rhétien au Lias Calcaire est net. Au dessus des gros bancs dolomitiques à patine jaune viennent des bancs plus minces de calcaire gris.

Lithologie - Le Lias calcaire est composé d'une série calcaire indifférenciée de bancs de 10 à 50 cm d'épaisseur, à surface plus ou moins chagrinée, à patine gris clair, parfois jaunâtre, à cassure gris sombre bleuté, parfois noire. La pâte a un grain fin à moyen. La cassure est souvent conchoïdale. La stratification reste nette, bien que les bancs ne soient pas séparés de lits marneux.

Dans la partie centrale, l'érosion donne aux bancs un aspect noduleux, alors que plus haut, la surface des bancs est plane, et ils se débitent en blocs parallélépipédiques.

Paléontologie - Les fossiles du Lias calcaire sont des Bélemnites et quelques Arietites.

Epaisseur - Son épaisseur est de 350 m.

Lias Schisteux 1 4

Limites Cartographiques - Le contact entre le Lias calcaire et le Lias schisteux se fait progressivement par apparition de lits marneux de plus en plus épais et disparition simultanée des bancs calcaires.

Lithologie - Cette zone de passage dont la base est masquée par une zone de non visibilité comprend des bancs calcaires de 20 à 30 cm d'épaisseur, séparés par des marnes schisteuses à cassure gris bleuté et patine légèrement roussâtre, à débit en plaquettes, en bancs de 50 cm à 1 m.

Puis la grosse masse du Lias schisteux est formée des mêmes marnes schisteuses, avec parfois un banc de calcaire marneux mince, à patine brun-roux à cassure gris bleuté sombre.

La partie supérieure de 30 m devient plus calcschisteuse. Les bancs consolidés sont plus épais, ils ont de 1 à 2 m d'épaisseur.

Les derniers bancs calcaires ont une patine brune une cassure gris brunâtre et se divisent en plaques grossières.

Paléontologie - La macrofaune se compose de Pleuroceras du gr. Solare, et, dans la partie médiane du Lias schisteux de Pleuroceras spinatum, indiquant le Domérien supérieur.

Epaisseur - L'épaisseur du Lias schisteux est évaluée à 230 m.

Toarcien roux 1 5

Limites cartographiques - Le passage du Lias schisteux au Toarcien roux se fait par une subite diminution de l'épaisseur des bancs en même temps qu'apparaît une partie très rousse.

Lithologie - La partie inférieure du Toarcien roux, de 90 m d'épaisseur environ, comprend des calcaires en plaquettes à patine rousse et cassure gris bleuté à aspect "mille-feuille" les éboulis sont formés de fines plaquettes très rousses.

La partie moyenne de 30m est plus finement schisteuse, avec de nombreux débris de coquilles à la surface des bancs.

La partie supérieure est à nouveau en calcaire en plaquettes.

Paléontologie - Le Toarcien est fossilifère. J'ai pu trouver

- Polyplectus discoïdes dans la partie supérieure.

- Harpoceras subplanatum ?

- Hildoceras bifrons

- Grand Harpoceras gr. falciferum

- Morceaux d'Harpoceratidés

- Petits Dactylioceras

- Hildoceras cf. semipolitum

- Nombreuses Posidonomya

Épaisseur -

Son épaisseur est de 130 m.

Aalénien inférieur 1 6a

Limites cartographiques - L'Aalénien inférieur, marneux, gris, contraste bien avec le Toarcien roux, dont les derniers bancs ont encore une forte patine et un caractère "débit en crayons".

Lithologie - La partie inférieure, d'épaisseur 15m, est faite de marnes assez bien consolidées, homogène, à patine gris bleuté, à cassure sombre et noire. On y trouve des nodules de pyrite radiée.

La partie moyenne est un repère commode appelé "niveau à boules". Son épaisseur est de 4m. Il s'agit de boules difformes, calcaires, très dures, emballées dans les mêmes marnes. Elles se sont révélées sans fossiles.

La partie supérieure, de 65m d'épaisseur, est identique à la partie inférieure, bien que moins consolidée.

Paléontologie -

La macrofaune de l'Aalénien inférieur comprend :

- Pseudogrammoceras ou Amalthoceras
- Grammoceras
- Pleydellia aalensis -- Aalénien inférieur
- Pseudolioceras
- Haugia à côtes fines
- Posidonomya
- Belemnites, Pistes de vers, débris de

coquilles.

Epaisseur -

L'épaisseur totale de l'Aalénien inférieur est 80 m.

Aalénien moyen 1 6b

Limites cartographiques - Lithologie -

Le passage est progressif. L'Aalénien moyen est très semblable à l'Aalénien inférieur, mais plus consolidé, plus calcaire, formant un peu corniche. Il a même patine, même cassure. Il se débite en blocs plus épais.

Paléontologie -

Les fossiles de l'Aalénien moyen sont :

- Lioceras
- Tmetoceras
- Hammathoceras
- Pleydellia { gr. aalensis
gr. subcompta

Epaisseur -

Son épaisseur est de 50m.

Aalénien supérieur

L'Aalénien supérieur est composé de marnes schisteuses grises, moins bien consolidées que celles de l'Aalénien inférieur.

Paléontologie -

Il a été trouvé une Ludwigia purchisonae ?

Épaisseur -

Son épaisseur est de 80m.

d) Conclusion -

Nous venons de décrire trois séries liasiques. Deux ont des faciès semblables, et passent latéralement sur une distance inférieure à 1 km; il s'agit de la série de Rouinon (Pl.3,4,5) et de la série des Tourniquets (Pl.I, IO,II). Leur principale différence est dans leur épaisseur cumulée : 420m pour la première, 280m pour la seconde.

La série d'Astoin, aux faciès différents, bien plus schisteuse, totalise 970m.

4- STRATIGRAPHIE DU DOGGER -a) Série des Tourniquets, flanc S.Limites cartographiques -

La limite avec l'Aalénien tendre est nette, car les premiers bancs du Dogger forment corniche.

Lithologie -

La partie inférieure de 100m est formée de calcaires à patine gris jaunâtre, à cassure noire, scintillante au soleil, en bancs de 20-60cm, très réguliers, alternant avec des joints marneux de 2-10cm. Le débit est assez parallélépipédique.

Dans la partie médiane, il existe deux passées plus marneuses de 16m chacune, dont les bancs calcaires ont une érosion en boules.

La partie supérieure, d'épaisseur 25m, parfois appelée Bathonien, n'est pas visible partout. Il s'agit de marnes schisteuses grises, coupées tous les 2m par un banc plus calcaire de 20-50 cm, mieux consolidé.

Paléontologie -

Le Dogger est très fossilifère :

- Cadomites
- Sonninia
- Phylloceras viator
- Phylloceras gr.méditerranéum
- Ammonites du gr.Stephanoceras
- Grand Lithoceras
- Bigotites
- Pseudogarantiana minima ?
- Garantiana
- Parkinsonia
- Lithoceras tripartitum
- Jeune Procerites
- Cancellophyrus

Epaisseur -

L'épaisseur du Dogger est de 120m.

b) Série du Rouinon

Le Dogger est très semblable à celui de la série des Tourniquets, seules les passées marneuses de la partie centrale ont disparu.

c) Série d'AstoinLimites Cartographiques -

Le Dogger de la série d'Astoin débute franchement, après l'Aalénien supérieur marneux, par l'apparition de bancs calcaires.

Lithologie -

Il comprend deux parties très distinctes.

- La partie inférieure, de 60-80m, est composée d'une alternance de bancs calcaires de 20-60 cm d'épaisseur avec des bancs marneux de 40-70cm. Les calcaires ont une patine gris bleu, les marnes sont gris bleuté.

- La partie supérieure est faite de marnes schisteuses assez consolidées, que l'on ne peut différencier des Terres-Noires que par leur plus grande dureté.

Paléontologie -

La partie inférieure du Dogger est très fossilifère :

- Stephanoceras
- Strigoceras
- Phylloceras gr. méditerranéum
- Cadomites
- Emileia bulligera
- Empreinte de Sonnynia

- Lithoceras tripartitum
- Petit Perisphinctes
- Cancellophycus

Epaisseur - L'épaisseur de Dogger de cette série est évaluée à 150 m.

5 - STRATIGRAPHIE DU MALMa) Terres-NoiresLimites cartographiques -

Le passage du Dogger aux Terres-noires est toujours progressif. La limite cartographique choisie est la disparition des derniers bancs calcaires.

Lithologie -

Les Terres-Noires forment une série très homogène de marnes grises, finement micacées. Parfois, des boules calcaires livrent des fragments d'Ammonites.

Epaisseur -

L'épaisseur des Terres-Noires est estimée ici à 300-400m.

Pour les étages ultérieurs, dont les étendues d'affleurement sont restreintes, les limites cartographiques ne reposent pas sur des données paléontologiques, mais ont été choisies par analogie avec les régions voisines.

b) Argovien

L'Argovien est formé d'une alternance de calcaires schisteux gris en bancs de 80 cm à 1.50m, à patine un peu rousse, et de marnes grises. Son épaisseur est de 30m. (Pl.8, photo I)

c) Séquanien - Kimmeridgien

Cet ensemble d'étages de 15m d'épaisseur comprend des calcaires en bancs de 20-50cm, séparés par des joints calcschisteux. La patine et la cassure sont grises. (Pl.8, photo I)

d) Tithonique -

Les premiers bancs du Tithonique semblent être représentés à Roche-Cline, car les bancs sont plus épais : 50 cm à 1.20m, la patine est plus claire, les joints

calcschisteux ont disparu. L'épaisseur est de 5m. (Pl.8, photo I).

6 - STRATIGRAPHIE DU TERTIAIRE -

Les affleurements de tertiaire, discordants sur les Terres-Noires, ont fait l'objet d'un diplôme précédent, et ne sont pas étudiés ici avec détail. Il s'agit d'une alternance de conglomérats, d'argilites rouges plus ou moins gréseuses et micacées, de grès (Pl.15, photo 3).

7 - QUATERNAIRE -

a) Glaciaire -

La dépression de Turriers est parfois recouverte de lambeaux d'argile à blocs, Helminthoïdes, galets alpins, reposant sur les marnes jurassiques. Sur le périmètre étudié, le glaciaire est difficile à distinguer des formations superficielles sub-actuelles de type éluvions.

b) Eboulis -

Les éboulis sont nombreux et épais; ils couvrent de grandes surfaces et rendent souvent difficile le lever de la carte et sa compréhension.

III - T E C T O N I Q U E

INTRODUCTION -

La tectonique, dans la région étudiée, est rendue complexe surtout par la grande variété des styles tectoniques représentés. En effet sur une surface relativement restreinte, nous rencontrons d'W en E :

- Un anticlinal dont le flanc N, laminé, a disparu à l'affleurement.
- Un lambeau de recouvrement triasique provenant du coeur de l'anticlinal, et ayant entraîné avec lui une partie du flanc S.
- Une masse de gypse de style diapirique, limitée au S par un grand accident vertical.
- Un anticlinal faillé dont le flanc S est chevauché par le flanc N.
- Un chevauchement franc, c'est-à-dire un accident de style tangentiel.

Toutefois, il est pratique de distinguer une partie en place, enracinée, représentée par la série des Tourniquets, reliée à l'W par celle de Rouinon, et une série de type chevauchant ou parautochtone, représentée par la série d'Astoin.

Nous envisagerons enfin les relations entre ces deux séries.

A. SERIE EN PLACE -

La série en place va du Keuper au Tithonique, et forme un vaste anticlinal, d'axe E.W. On étudiera successivement son flanc S et son flanc N.

I- Flanc S -

Le flanc S affleure largement, pour sa partie liasique, en deux points principaux :

- de part et d'autre du Ravin de Rouinon
- au lieu-dit Les Tourniquets

a) Partie S.E. de la Carte - Ravin de Rouinon

Le coeur de l'anticlinal; formé par les gypses du Keuper, se situe dans la cuvette de Rouinon à l'W du sommet de la Grande Gautière.

En suivant vers le S le cours du Ravin de Rouinon, nous traversons la série liasique subverticale, à léger pendage N.

Le Rhétien est vertical et très faillé (planche 3, Photo I), puis en remontant dans la série, le pendage diminue progressivement, pour devenir inférieur à 45° dans le Dogger.

La partie liasique de ce flanc S forme la Crête d'Eyrolle, puis, vers l'E, est rebroussé en direction du S par l'avancée du lambeau de recouvrement triasique de Bayons.

On retrouve, à l'W du hameau du Forest-Lacour, une partie de ce flanc S, décalée par une grande faille d'orientation S.E-N.W. La série est aussi verticale formant l'impressionnant sommet du Château (Planche 5).

Au lieu-dit la Tour-du-Bédouin, le Dogger montre une belle collapse-structure.

La faille est bifide. L'une des branches s'amortit dans l'Aalénien, alors que l'autre va se perdre dans les Terres-Noires.

b) Partie centrale de la carte -

Le flanc S de l'anticlinal affleure aussi dans la partie centrale de la carte, au lieu-dit : Les Tourniquets.

La stratigraphie est un peu différente, la série est plus réduite. Le passage de la série des Tourniquets à la Série de Rouinon étant, - par ailleurs, très progressif.

La série des Tourniquets, allant du sommet du Rhétien aux Terres-Noires, est sub-verticale au N, puis le pendage diminue progressivement vers le S, de même que à Rouinon.

Cette partie du flanc S, en place, est débordée de part et d'autre par la série parautochtone, et à joué, dans la tectonique, le rôle d'un point fort, d'un pilier, arrêtant dans leur progression la série d'Astoin à l'E, le lambeau de recouvrement triasique de Bayons à l'W.

De ce fait, la série des Tourniquets a subi d'importantes contraintes; elle est affectée de nombreuses failles dont les principales sont N.S, et les étages Rhétien, Hettangien, Sinémurien, (et Pliensbachien en partie) sont fortement rebroussés vers le S. (Planche IO photo I, planche II)

2 - Flanc N

A aucun endroit, dans le périmètre cartographié, il n'est possible de voir la partie liasique du flanc N enracinée.

Dans la cuvette de Rouinon, nous pouvons voir en plusieurs points, en partant du Keuper du Coeur de l'anticlinal, et en progressant vers le N, le contact direct des gypses avec les Terres-Noires.

De même point (906,5 x 237,4), le contact entre Keuper et Terres-Noires est très net.

Il est vraisemblable d'imaginer, tout au long de l'emplacement de la série liasique du flanc N, un contact anormal représentant la cicatrice laissée par le Lias bisauté et laminé en profondeur.

Néanmoins, si le Lias n'arrive jamais à l'affleurement entre Keuper et Terres-Noires, de nombreuses écailles liasiques jalonnent le contact anormal.

La principale écaille forme le sommet de la Grande-Gautière (planche 6); de même sont faits la Crête de Picouse (Planche 8, photo 2), les Patassiers (Plan. I3 photo 2), le sommet de Bois-Lardat, le sommet de cote I558 à l'W du Ravin de Terre-Rousse (Planche I3, photo I), ainsi que de nombreux autres îlots, formés le plus souvent d'Hettan-gien ou de calcaire à silex, rarement de Sinémurien, Dogger, Rhétien.

Au point de vue stratigraphique, il s'agit de la même série que celle de Rouinon, mais très faillée, diaclasée, souvent laminée, avec de nombreuses lacunes dues à la tectonique.

La principale conséquence, dans cette série tectonisée, est la difficulté d'établir une stratigraphie précise; par exemple les étages Pliensbachien, Domérien moyen, Domérien supérieur sont indifférenciés et groupés sous la dénomination de "calcaire à silex".

Ces lambeaux et îlots, résidus du flanc N de l'anticlinal, flottent en contact anormal sur les Terres-Noires principalement, ou sur le Keuper, comme par exemple le lambeau de Sinémurien au N du village de Rouinon. La Grande-Gautière, par contre, repose à la fois sur Keuper et Terres-Noires (Planche 6).

Dans la partie centrale de la carte, on ne trouve pas d'écaillés de ce genre.

B. SERIE PARAUTOCHTONE -

La série parautochtone, ou série d'Astoin, est de type Serre-Ponçon : sa stratigraphie, décrite plus haut, est toute différente et son épaisseur beaucoup plus grande.

Elle est limitée au S par un accident de type tangentiel, à l'E par une faille verticale (planche I2 photo I), allant d'Astoin au Serre-Blanc. Au N, la série se poursuit normalement par les Terres-Noires.

- Par sa position, cette série semble représenter le flanc N de l'anticlinal autochtone qui tendrait à chevaucher le flanc S, avec une flèche croissante à mesure que l'on se déplace du village d'Astoin vers l'E.

Dans cette perspective, la série parautochtone s'enracinerait près d'Astoin, et il y aurait un passage latéral très rapide entre la série d'Astoin et celle des Tourniquets du N au S, et la série d'Astoin et celle de Rouinon d'W en E.

- Dans une autre hypothèse, l'accident tangentiel limitant au S et S.W la série d'Astoin pourrait se poursuivre au N d'Astoin, à travers la masse de gypses, puis les Terres-Noires, pour aller rejoindre au N.W du village de Bellaiffaire un accident chevauchant limitant de la même façon, vers le S, une série de type Serre-Ponçon.

Dans ce cas, la série d'Astoin serait affectée par un déplacement horizontal de flèche beaucoup plus grande et chevaucherait un flanc N partout masqué de l'anticlinal autochtone, dont la stratigraphie pourrait être de type Rouinon ou Tourniquets.

Il convient d'ajouter que la solution du problème nécessiterait sans doute une étude débordant nettement le cadre de ce travail, et notamment des levés détaillés au N et à l'E de notre région.

C - GYPSE DU N D'ASTOIN -

Au N. d'Astoin, une importante masse de gypse du Keuper forme les sommets de la Bélane et l'Adrech de Garet (Planche 2, photo I.2).

Elle est limitée au S par une faille verticale (Planche I2, photo I), au N par le contact anormal avec les Terres-Noires. A l'W, elle passe progressivement aux calcaires dolomitiques du Muschelkalk.

A l'E de la route D1, plusieurs barres de calcaire dolomitique de quelques mètres d'épaisseur, plissotées, recourent cette formation; elles pourraient représenter les derniers bancs du Muschelkalk décollés et replissés.

Cette masse de gypse, de style diapirique, a un développement vertical supérieur à 200m, ce qui ne correspond pas nécessairement à une épaisseur stratigraphique.

D - LAMBEAU DE RECOUVREMENT TRIASIQUE DE BAYONS - CERVEAUI - Le lambeau triasique de Bayons -

Le lambeau de recouvrement de Bayons est une masse importante de calcaires et de calcaires dolomitiques du Muschelkalk très diaclasés, avec quelques lentilles ou intercalations de gypse et de brèche cargneulique.

Ce lambeau repose, en discordance angulaire d'ordre mécanique, principalement sur les Terres-Noires, et sur le Dogger du flanc S de l'anticlinal autochtone. L'observation du contact anormal (Planche 9, Planche 10, photo 2) laisse prévoir que l'avancée du lambeau s'est faite sur une surface relativement plane, et inclinée du N vers le S.

Les calcaires dolomitiques du Muschelkalk sont affectés de nombreuses diaclases, failles, replis, définissant un ensemble d'une grande incohérence structurale. Il serait vain d'essayer de cartographier des mouvements dans cette masse, à l'échelle du 1/20.000e.

L'avancée du lambeau triasique, dont l'origine se situe au cœur de l'anticlinal, semble s'être faite entre la pointe d'Eyrolle à l'W, le pilier des Tourniquets à l'E. La conséquence de ce mouvement est le rebroussement vers le S de la série liasique, bien visible surtout dans le ravin de Gautière.

2 - Le Cerveau -

A l'extrémité du lambeau de Bayons, la montagne du Cerveau (planche 14), montre une série renversée, allant du Rhétien au calcaire à silex Domérien. L'ensemble est très diaclasé, faillé souvent écrasé; le Pliensbachien et le Domérien n'y sont pas différenciables.

A l'E de la montagne du Cerveau, le flanc S de la pointe d'Eyrolle, où affleure un Dogger autochtone écrasé et laminé, est jalonné par de nombreuses écailles et lambeaux d'Hettangien et de calcaire à silex de même facies

que les roches formant le Cerveau.

3 - Origine et mise en place -

L'origine et la mise en place du lambeau triasique et de la montagne du Cerveau sont liées.

La masse du calcaire dolomitique, bien que sans fossiles, est considérée comme étant d'âge Muschelkalk. Elle prend donc naissance au coeur de l'anticlinal autochtone.

Sa mise en place peut s'expliquer par la formation d'un anticlinal en "champignon", se resserrant à sa base, et basculant vers le S, par dessus le flanc S liasique, sur une surface érodée et presque plane.

En rabottant le flanc S de l'anticlinal, la lame de Muschelkalk en a entraîné une partie, l'a poussée devant elle, pour former la montagne du Cerveau.

Lors de sa progression le long de la Crête d'Eyrolle, ce lambeau liasique a laissé des écaillés de rabottage, jalonnant le flanc S de Coste Reynaude.

E. LE BASSIN TERTIAIRE -

La partie N.W de la carte montre des affleurements tertiaires très morcelés, formant principalement la crête du Pré-aux-Dames et le sommet de Coste-Belle, et dans la cuvette de Rouinon, l'affleurement de Terre-Rousse.

Il s'agit du résidu de démantèlement d'un petit bassin tertiaire, reposant en discordance sur les Terres-Noires, plissé et faillé lors des différentes phases orogéniques, puis profondément érodé.

F. DOGGER DE LA MONTAGNE DE PIAURE -

La montagne de Piaure se situe à l'W, N.W du hameau de Gierre. Elle est constituée de calcschistes gris, très semblables au Dogger de la série d'Astoin (Partie supérieure), difficile à différencier des Terres-Noires auxquelles ils semblent passer de façon continue. Les Ammonites mal conservées trouvées dans cette formation indiquent le Dogger.

L'examen minutieux du flanc W montre un passage progressif du facies Terres-Noires flanc aux facies Dogger sans qu'il y ait de contact anormal ou de charnière.

L'explication de cette série renversée reste douteuse.

L'hypothèse la plus satisfaisante, expliquée sur la coupe G, interprète ce Dogger en série renversée comme un lambeau étiré par le Trias du coeur de l'anticlinal et poussé devant lui, vers le N.

IV - PALEOGEOGRAPHIE ET PHASES TECTONIQUES -

I. PALEOGEOGRAPHIE -

Dans le cadre de l'hypothèse selon laquelle la série d'Astoin passerait latéralement aux séries des Tourniquets d'une part, de Rouinon d'autre part, on peut imaginer deux aires de sédimentation différentes, séparées par une ligne de flexure S.N. se situant au niveau des Tourniquets.

A l'W de cette ligne de flexure, une subsidence de faible importance relative permettrait le dépôt de la série de Rouinon, dont l'épaisseur cumulée, du Rhétien au Dogger compris est de 540 m.

A la ligne de flexure, correspondrait le dépôt de la série des Tourniquets, plus réduite, dont l'épaisseur cumulée des mêmes étages égale 400 m.

A l'E, la subsidence plus marquée influant sur la sédimentation expliquerait le dépôt des 120 m de la Série d'Astoin, épaisseur cumulée du Rhétien au Dogger.

II - PHASES TECTONIQUES -

Il est délicat, à partir d'une surface cartographiée restreinte, de se faire une idée de son évolution jusqu'à l'état actuel.

Toutefois, différentes observations permettent de distinguer quatre stades :

- 1 - un premier stade de plissement lors d'une phase orogénique vraisemblablement ante-Priabonnienne (on en connaît l'importance dans une grande partie des zones alpines externes) et, en tous cas anté-aquitaniennes conduit à la formation d'un anticlinal peu accentué, d'axe E.W.

- 2 - Puis viendrait un stade de repos relatif, pendant lequel l'érosion tendrait à atténuer la précédente structure. Pendant cette période, et immédiatement après, des formations ^{présumées}/aquitaniennes s'accumuleraient dans le bassin d'Esparron et ses annexes.

- 3 - Une nouvelle phase tectonique paroxysmale, ayant pour résultat un resserrement des flancs de l'anticlinal, provoquerait la formation d'un champignon qui, en se déversant vers le S. formerait le lambeau trisique de Bayons.

Simultanément, aurait eu lieu le chevauchement de la série d'Astoin vers le S, et le démantèlement du bassin tertiaire.

- 4 - L'érosion, les phénomènes glaciaires, conduiraient alors progressivement jusqu'à la configuration actuelle.

V - C O N C L U S I O N

CONCLUSION -

Si l'extension réduite de la surface cartographiée n'a pas permis de résoudre tous les problèmes tectoniques rencontrés dans cette région, elle aura, je l'espère, contribué à mieux les poser.

Toutefois, on peut penser que les levés détaillés au N de cette région apporteront des éclaircissements, en particulier sur la position tectonique de la série d'Astoin.

Une recherche de fossiles encore plus poussée pourrait aussi permettre de préciser la stratigraphie du Lias dans la série de Rouinon.

VI - BIBLIOGRAPHIE -

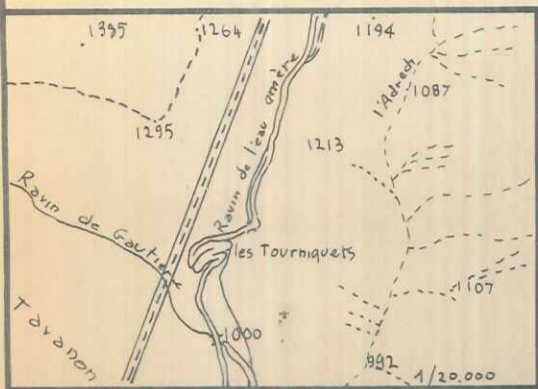
BIBLIOGRAPHIE

- 1891. E.HAUG - Les chaînes subalpines entre Gap et Digne; contribution à l'histoire géologique des Alpes Françaises (Thèse). Bull.Serv.carte géologique France.V.III n°21 p.I-197
- Carte géologique de la France au 1/80.000e
 - Feuille Digne 1ère édition : 1885-1897 par E.Haug, W.Kilian, L.Bertrand, Ph.Zürcher, et D.Martin.
 - Feuille Digne - 2è édition, par Y.Gubler-Wahl, Abbé A.F. de Lapparent - Publication du Service de la carte géologique de la France .1943. J.Goguel.
 - Feuille Digne - 3è édition et notice explicative M.J.Goguel, M.Lanteaume, M.Lemoine. Publication de la carte géologique de la France.1964.
- Diplômes de l'E.N.S.P.M.
 - LEHMANN J.P. 1958-1959 -
Contribution à l'étude géologique des formations tertiaires dans les Basses-Alpes. Synclinal d'Esparron-La Batie (flanc S.W) entre le Sasse et les Monges (feuilles au 1/20.000e Laragne 8, Seyne 5, Sisteron 4, La Javie I) D.E.S. Grenoble déc.1959.
 - SCHMERBER G.
Contribution à l'étude géologique des formations tertiaires dans les Basses-Alpes. Synclinal d'Esparron, La Batie (flanc N.W) (Feuilles au 1/20.000e Seyne 5-6, La Javie I-2, Sisteron 4) D.E.S. Grenoble déc.1959.
 - GAGNIERE G.
Contribution à l'étude du Tertiaire du Département des Basses-Alpes. Observations stratigraphiques et tectoniques sur le Nummulitique de la région de Faucon-Gigors (Feuilles au 1/20.000e Laragne 3-4, 7-8 ,Seyne I) D.E.S.Grenoble.déc.1959

COUPE DES TOURNIQUETS

FEUILLE SEYNE N° 5.6

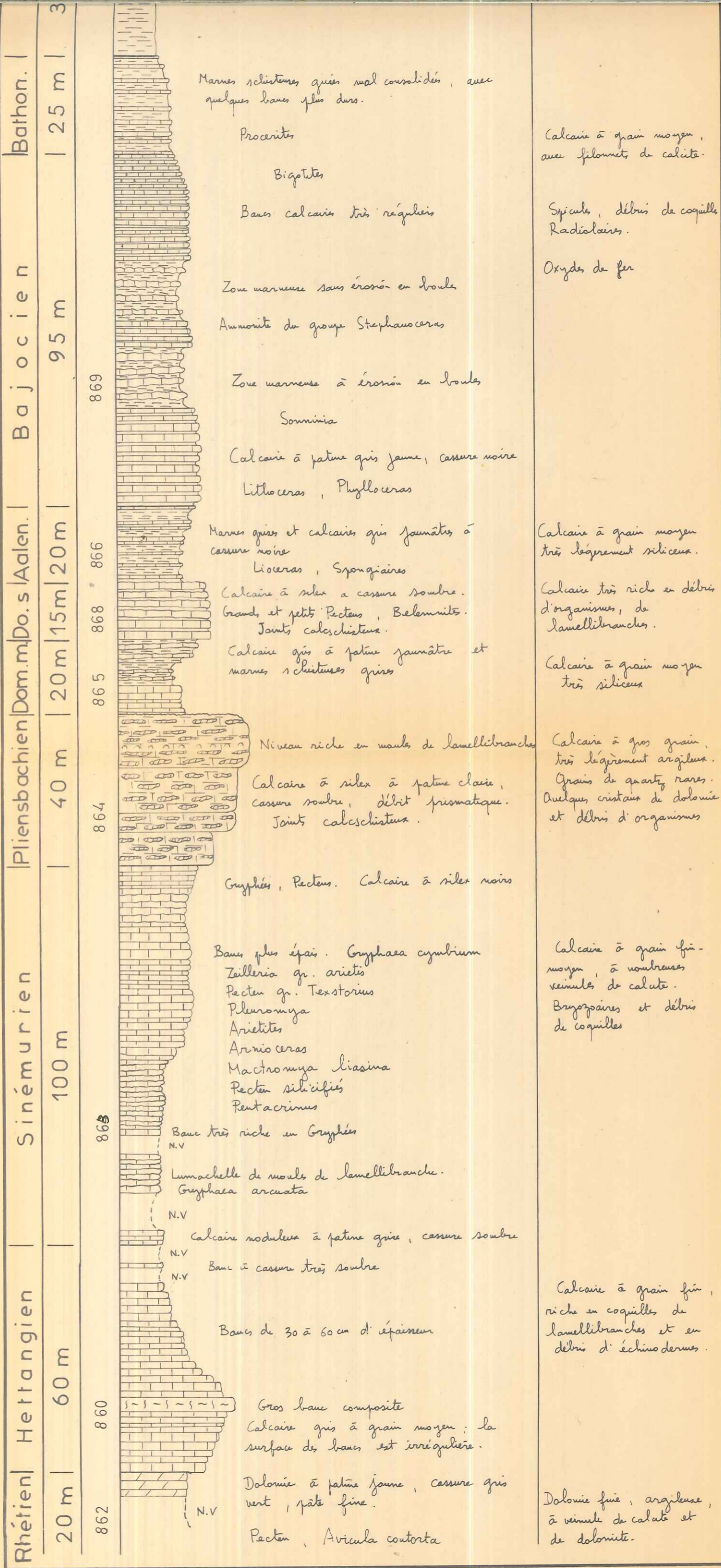
Plan de position



Echelle 1/1000

ABRY

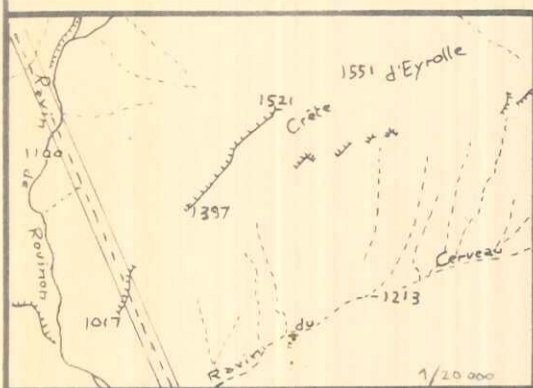
ETAGES	EPAISSEUR	N° d'échantillon	LITHOLOGIE	DESCRIPTION	
				macroscopique	microscopique
				macrofaune	microfaune
Bajocien	95 m	869	<p>Zone marneuse sans érosion en boules</p> <p>Ammonite du groupe <i>Stephanoceras</i></p> <p>Zone marneuse à érosion en boules</p> <p><i>Sommia</i></p>		
Bathon.	25 m	870	<p>Marnes schisteuses grises mal consolidées, avec quelques bancs plus durs.</p> <p><i>Procerites</i></p> <p><i>Bigotites</i></p> <p>Bancs calcaires très réguliers</p>		
T. N	300 - 400 m		<p>Marnes grises. Parfois bancs calcaires à érosion en boules à patine rouge.</p>		<p>Marnes grises légèrement micacées. Gypse et Pyrite rares.</p> <p>Calcaire à grain moyen, avec filonnets de calcite.</p> <p>Spicules, débris de coquilles Radiaires.</p> <p>Oxydes de fer</p>



COUPE DE ROUINON

FEUILLE SEYNE N° 5.6

Plan de position



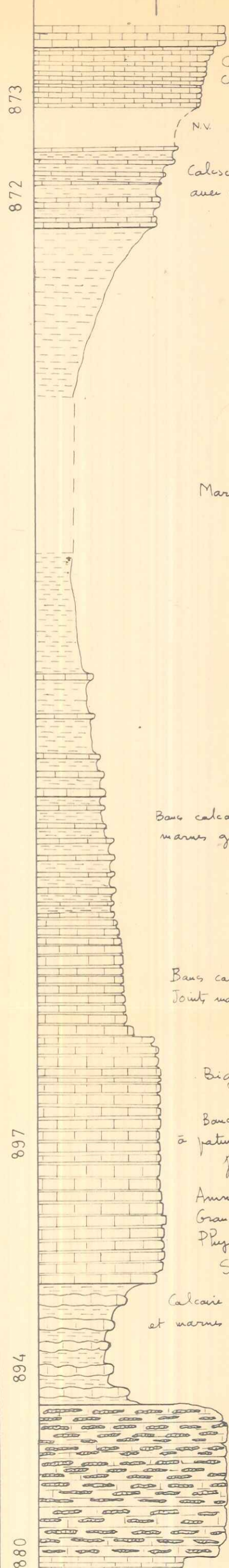
Echelle 1/1000

ABRY

ETAGE	EPAISSEUR	N° d'échantillon	LITHOLOGIE	DESCRIPTION	
				macroscopique	microscopique
				macrofaune	microfaune
Argovien	5 m		Calcaire en bancs épais, à patine claire, sans joints calcschisteux	Calcaire fin, riche en filonnets de calcite	
	19 m	873	Calcaire à cassure grise, un peu conchoïdale, joints calcschisteux	Calcaire fin, à Radialaires	
Noires	27 m	872	Calcschiste qui à patine rouille alternant avec des marnes grises	Calcaire argileux riche en oxydes de Fe, quartz roulé (diamètre des cristaux 4 µ), filonnets de calcite	
	300 m		Marnes grises	Marnes grises micacées	

Argovien | Sequa | Titho
 TERRES - NOIRES
 DOGGER
 Adlénien
 Domérien sup.

19 m | 5 m
 27 m
 200 - 300 m
 120 m
 30 m
 60 m



Calcaire en bancs épais, à patine claire, sans joints calcschisteux
 Calcaire à cassure grise, un peu conchoïdale, joints calcschisteux

Calcschiste gris à patine rouge alternant avec des marnes grises

Marnes grises

Bancs calcaires alternant avec des marnes grises

Bancs calcaires réguliers
 Joints marnés épais

Bigotites

Bancs calcaires de 20-30 cm d'épaisseur, à patine jaune-gris, cassure sombre, joints marnés

Ammonite du gr. Stephanoceras
 Grand Lithoceras
 Phylloceras sp. mediterraneum
 Sommia

Calcaire siliceux gris sombre, nœuds et marnes siliceuses

Calcaire à patine grise et jaune, très riche en silex gris sombre, en rognons, disposés en lits.

Bancs de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire aux silex en bancs de 10-30 cm

Calcaire fin, riche en filonets de calcite

Calcaire fin, à Radialaires

Calcaire argileux riche en oxydes de Fe, quartz roulé (diamètre des cristaux 4 µ), filonets de calcite

Marnes grises micacées

Calcaire fin à petits débris d'organismes

Calcaire très légèrement siliceux, à grain moyen
 Quartz secondaire 5%

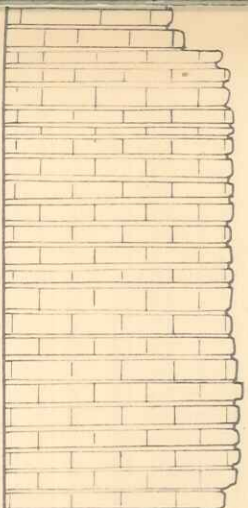
Calcaire largement cristallin, légèrement argileux.

Calcaire à grain moyen

HETTANGIEN | SINEMURIEN | Pliensbachien | Dom. moy. | Domérien sup. | Adalénien | DOGG

60-80 m | 100 m | 60 m | 60 m | 40 m | 60 m | 30 m | 120 m

897



Bigotites

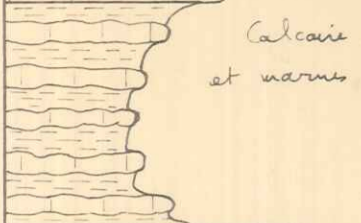
Baux calcaires de 20-30 cm d'épaisseur, à patine jaune-gris, cassure sombre, joints marqués

Ammonites du gr. Stephanoceras
Grand Lithoceras
Phylloceras gr. mediterraneum
Sonninia

Calcaire siliceux gris sombre, roussâtre et marne siliceuse

Calcaire fin à petits débris d'organismes

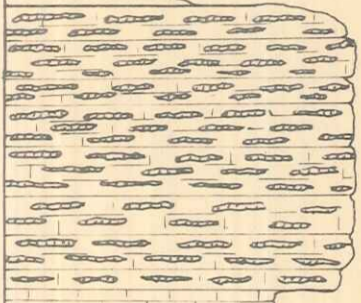
894



Calcaire à patine gris et jaune, très riche en silex qui sombre, en rognons, disposés en lits.

Calcaire très légèrement siliceux, à grain moyen. Quartz secondaire 5%.

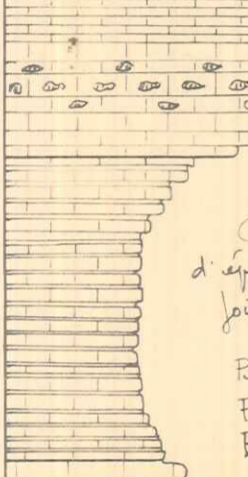
880



Baux de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire largement cristallin, légèrement argileux.

877



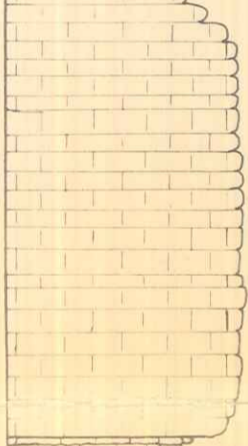
Calcaire sans silex en baux de 10-30 cm d'épaisseur, tendance à l'érosion en bords, joints calcaireux

Pleuroceras (gr. spinatum?)
Pecten gr. acquivaleis
Belemnites

Calcaire à grain moyen, avec muges argileux.

Quelques radiaires et débris de lamellibranches.

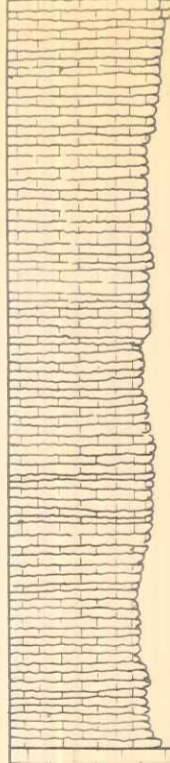
896



Calcaire en baux de 20-70 cm à patine gris jaunâtre, surface des baux plans, silex en rognons allongés, joints calcaireux.

Calcaire à spicules recristallisés en calotte, quelques radiaires, pâte fine.

878

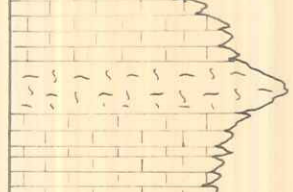


Calcaire en baux minces, de 5-20 cm, à surface très irrégulière. Cassure gris, joints argileux.

Arietites gr. bucklandi
Gryphaea arcuata
Encrines

Calcaire à grain fin à moyen, à nombreux débris d'échinodermes, de lamellibranches.

60-80 m



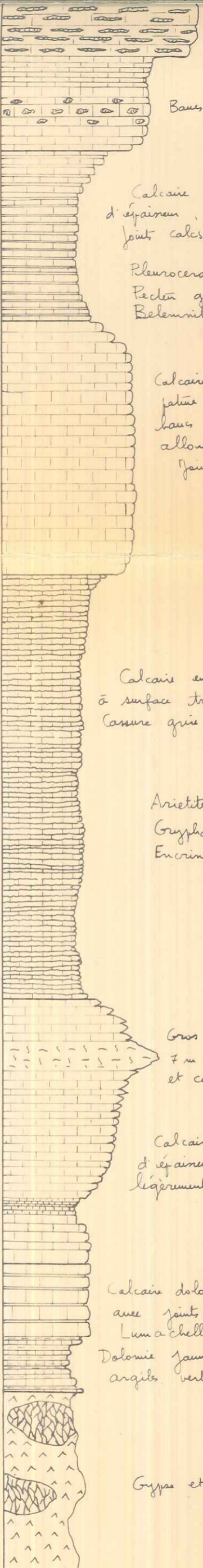
Gros banc massif, composite, de 7 m d'épaisseur, à patine gris clair et cassure sombre

Calcaire en baux de 15-30 cm d'épaisseur, à patine gris, légèrement roussâtre

KEUPER | Rhézien | HETTANGIEN | SINEMURIEN | Pliensbachien | Dom. moy. | Domérien

30 m | 60-80 m | 100 m | 60 m | 40 m | 60

896 | 878 | 877 | 880



Bancs de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire sans silex en bancs de 10-30 cm d'épaisseur, tendance à l'érosion en boules joints calcschisteux

Pleuroceras (gr. spiratum?)
Pecten gr. acquivalevis
Belemnites

Calcaire en bancs de 20-70 cm à patine gris jaunâtre, surface des bancs plans, silex en rognons allongés. Joints calcschisteux.

Calcaire en bancs minces, de 5-20 cm, à surface très irrégulière. Cassure gris, joints argileux.

Arietites gr. bucklandi
Gryphaea arcuata
Encrinurus

Gros banc marif, composite, de 7 m d'épaisseur, à patine gris clair et cassure sombre

Calcaire en bancs de 15-30 cm d'épaisseur, à patine gris, légèrement rosâtre

Calcaire dolomitique à patine gris jaune avec joints d'argile noire.
Lunachelle à *Aricula contorta*
Dolomie jaune francs alternant avec des argiles verts et mauves.

Gypse et cargneule

argileux.

Calcaire à grain moyen, avec muges argileux.

Quelques radiaires et débris de lamellebranches.

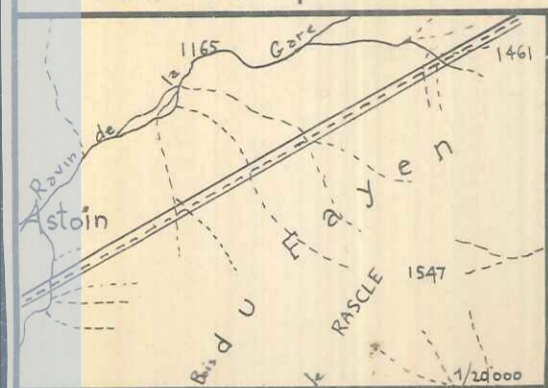
Calcaire à spicules recristallisés en calotte, quelques radiaires, pâte fine.

Calcaire à grain fin à moyen, à nombreux débris d'échinodermes de lamellebranches.

COUPE DE ASTOIN

FEUILLE SEYNE N° 5.6

Plan de position



Echelle 1/1000

ABRY

dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014

EPAISSEUR	N° d'échantillon	LITHOLOGIE	DESCRIPTION	
			macroscopique	microscopique
			macrofaune	microfaune

<p>TERRES - NOIRES</p> <p>200 - 300 m</p>		<p>Marnes grises</p> <p>Marnes grises plus schisteuses, avec quelques bancs plus calcaires, plus consolidés, d'épaisseur faible.</p> <p>Perisphinctes</p>	<p>Marnes grises micacées</p>
---	--	---	-------------------------------

150 m

80 m

50 m

80 m

130 m

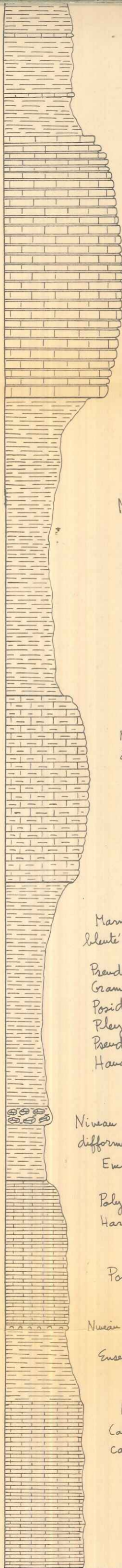
888

887

886

884

883



Perisphinctes

Aptychus
Stephanoceras

Bigotites

Bancs calcaires de 20 à 60 cm d'épaisseur à cassure sombre, alternant avec des bancs marneux

Phylloceras sp. méditerranéen
Cadomites
Ammonite du gr. Stephanoceras

Emilia bulligera
Lithoceras tripartitum
Grand Lithoceras
Sonninia

Marnes grises, schisteuses, peu consolidées

Ludwigia?

Marnes plus calcaires, mieux consolidées, à débit plus grossier
Liocheras
Tinetoceras
Pleydellia sp. aalensis
Pleydellia sp. subcompta
Hammathoceras

Marnes assez bien consolidées, à patine gris blenté, à cassure sombre.

Pseudogrammoceras ou Amalthoceras
Grammoceras
Posidonomya
Pleydellia aalensis
Pseudalioceras
Hangia à côtes fines

Niveau à boules calcaires très dures et difformes.

Empreintes de Dactylioceras

Polyplactus discoïde
Harpoceras subplanatum?

Posidonomya

Niveau lamachellique très mince (lamelle-branches)

Ensemble plus finement schisteux, moins calcaire

Hildoceras cf. semipalatum
Calcaire en plaquettes à patine rousse et cassure gris blenté

Hildoceras bifrons
Harpoceras sp. falciferum
Harpocerasatidis (morceaux)
Petits Dactylioceras

Calcaire fin, avec nombreux filonets de calcite, oxyde de Fe. Fantômes de radiaires et de Foraminifères

Marnes riches en oxyde de Fe

Calcaire argileux à grain fin-moyen, contenant de la silice reformatrice (1%) et des fantômes de radiaires.

Marnes grises micacées contenant un peu de gypse.

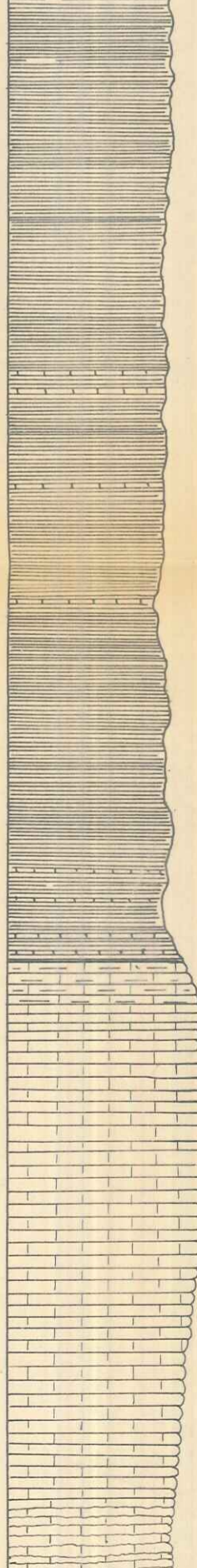
Calcaire argileux riche en oxydes de Fe, avec nids dolomitiques

dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014

LIAS SCISTEUX TOARCIEN RO

230 m

882



Quelques bancs plus calcaires, mieux consolidés

Partie supérieure plus schisteuse. Passage progressif avec le Lias schisteux

Bancs calcaires plus épais, à érosion parallépipédique. La surface des bancs est plane

Pleuroceras sp. solare

Pleuroceras spinatum

Marnes consolidées, schisteuses, à cassure gris bleuté, à patine parfois roussâtre, à débit souvent en plaquettes.

Calcaire argileux riche en débris d'organismes, petits grains de quartz, Muscovite, spicules.

Le sommet du Lias schisteux est plus calcaire. Les derniers bancs ont une patine brune.

Ensemble plus finement schisteux, moins calcaire

Hildoceras cf. semipalatum

Calcaire en plaquettes à patine roussée et cassure gris bleuté

Hildoceras bifrons

Harpoceras sp. falciferum

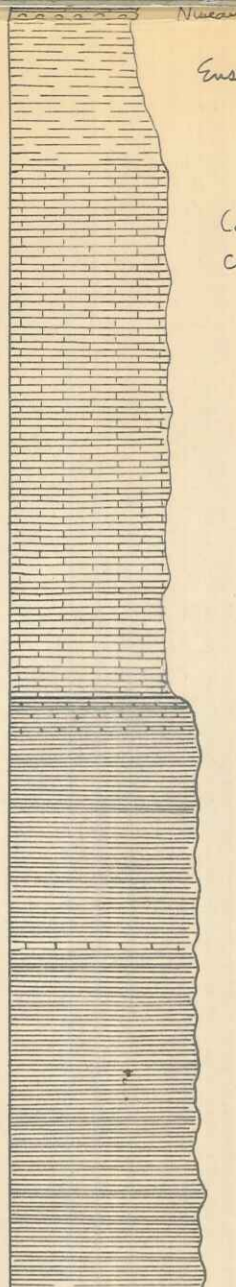
Harpoceratides (morceaux)

Petits Dactyloceras

Calcaire argileux riche en oxydes de Fe, avec nids dolomitiques

130 m

883

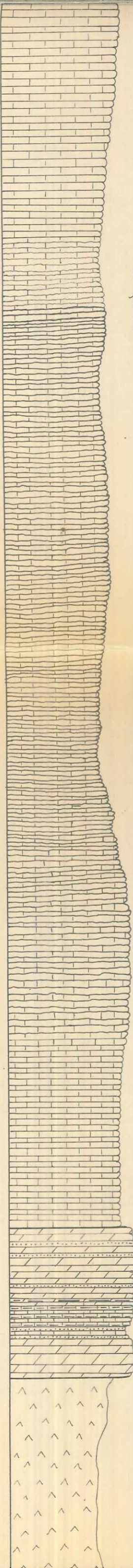


Bancs calcaires à surface chagrinée, à

350 m

889

40 m



Bancs calcaires plus épais, à érosion parallélépipédique. La surface des bancs est plane

Bancs calcaires à surface chagrinée, à patine gris clair, à cassure gris bleuté sombre. Pâte à grain moyen.

Arietites

Calcaire à grain moyen avec oxyde de Fe (2%) et silice réformée (2%).

Quelques bancs sont riches en coquilles de lamelli-branches.

Alternance de bancs dolomitiques avec des bancs de quartzite. Les dolomies sont souvent en partie silicifiées.

Bancs plus minces. Alternance de bancs calcaires ou dolomitiques avec des schistes noirs. Dolomie à patine jaune roux, cassure gris clair bleuté, esquilleuse, grain fin.

Dolomie argileuse à nombreux filonnets dolomitiques.








Gypse


Gypse et anhydrite avec oxyde de Fe.


Echelle 1/20'000

ABRY

Série des Tourniquets






-  Brèche cimentée B
-  Tertiaire m
-  Tithonique j9
-  Séquanien j7
-  Argovien j5
-  Terres-Noires j4-3
-  Dogger j2-1

 Aalénien l6

 Domérien sup l4c

 Domérien moy l4b

Série d'Astoin

-  Dogger j2-1
-  Aalénien sup l6c
-  Aalénien moy l6b
-  Aalénien inf l6a
-  Toarcien roux l5
-  Lia schisteux l4

■ Aalénien 16

■ Domérien sup 14c

■ Domérien moy 14b

■ Pliensbachien 14a

■ Sinémurien 13

■ Hettangien 12

■ Rhétien 11

▲▲▲ Keuper t9-7

■ Muschelkalk t5-3

■ Aalénien sup 16c

■ Aalénien moy 16b

■ Aalénien inf 16a

■ Toarcien roux 15

■ Lias schisteux 14

■ Lias calcaire 13-2

■ Rhétien 11

S Le Sasse

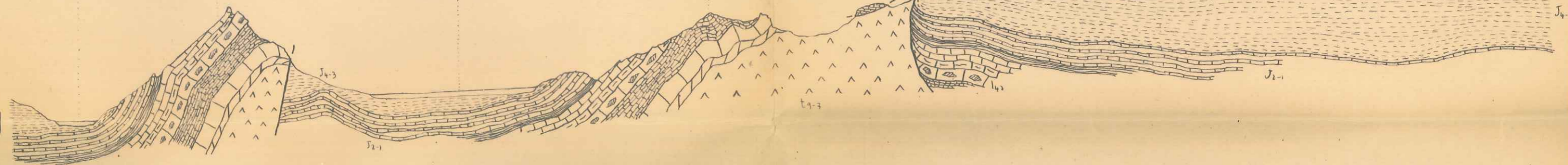
Le Château
1362

Ravin de Rouillon

1300

Crête du Pré
aux Dames
1580

Roche-Clère N
1600



S Le Sasse
790

Le Cerveau
1480

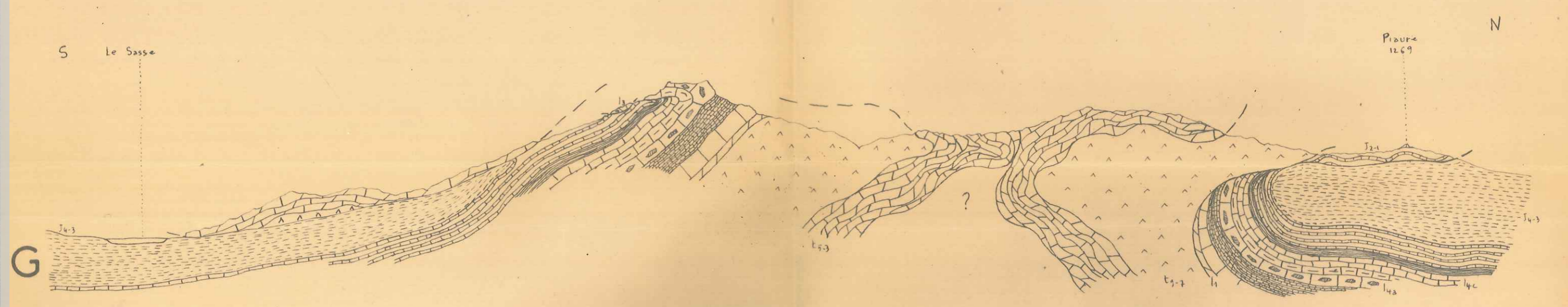
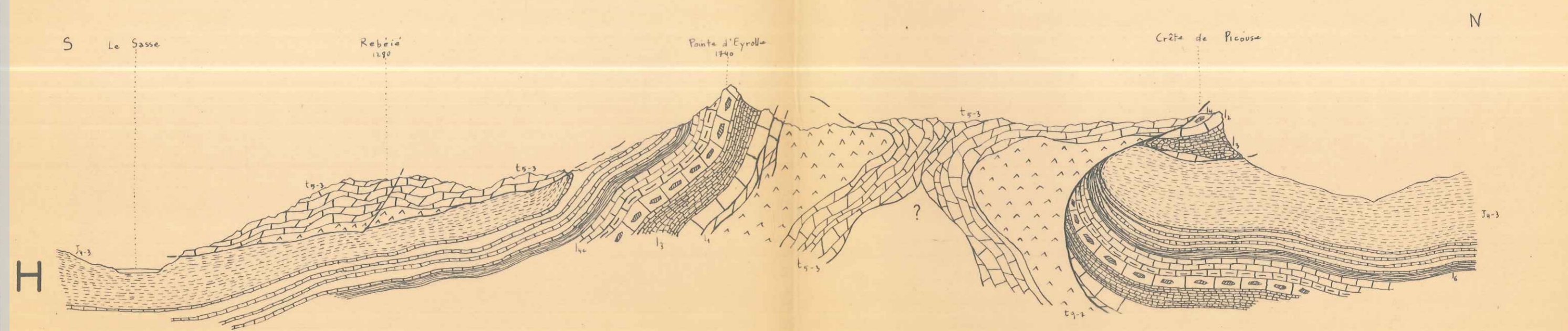
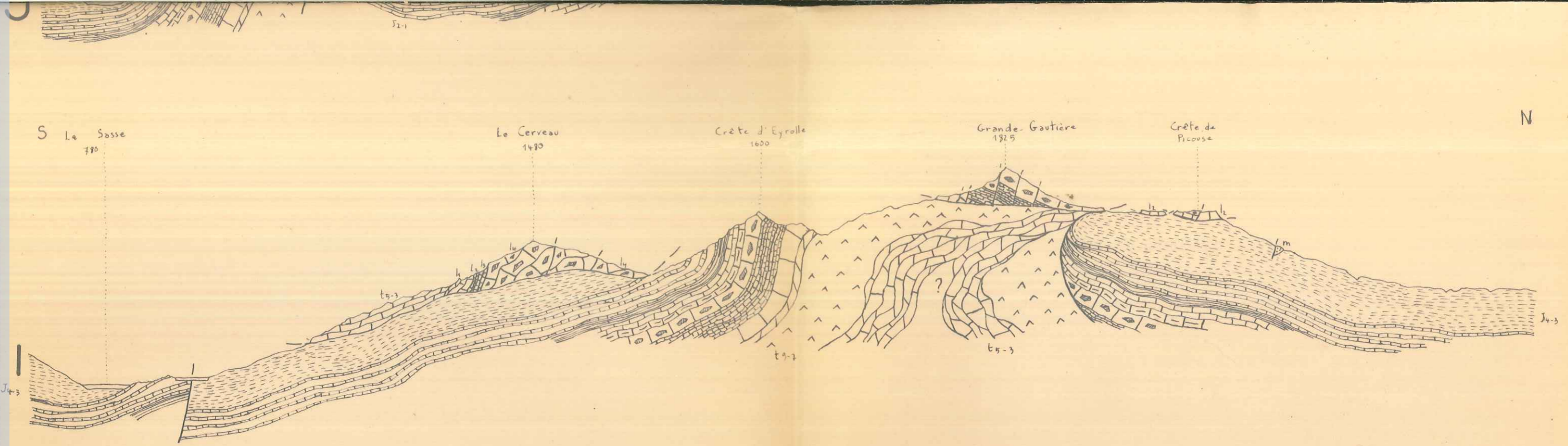
Crête d'Eyrolle
1600

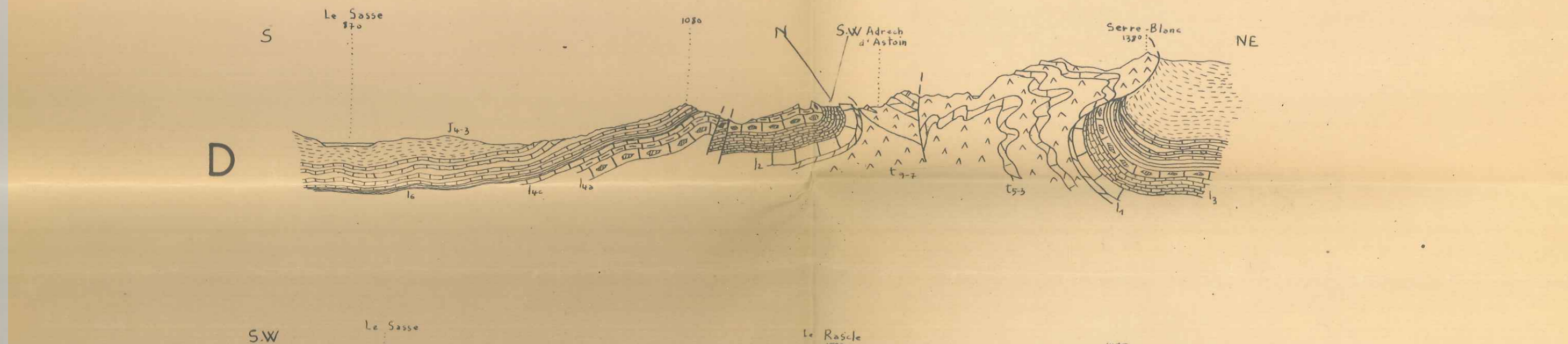
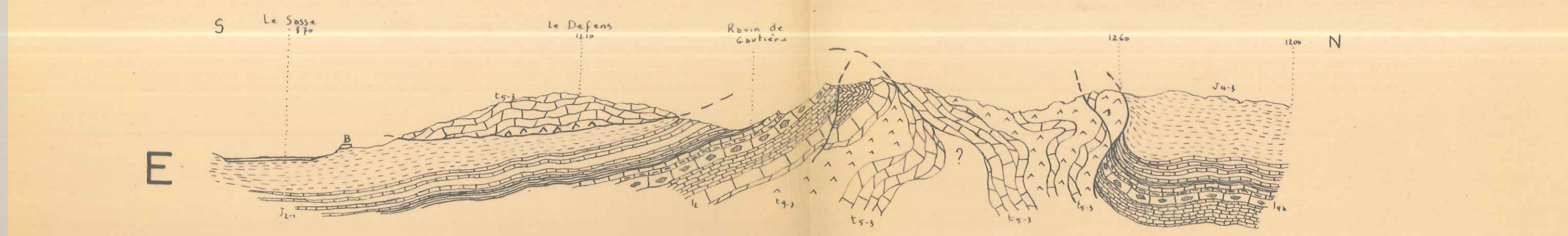
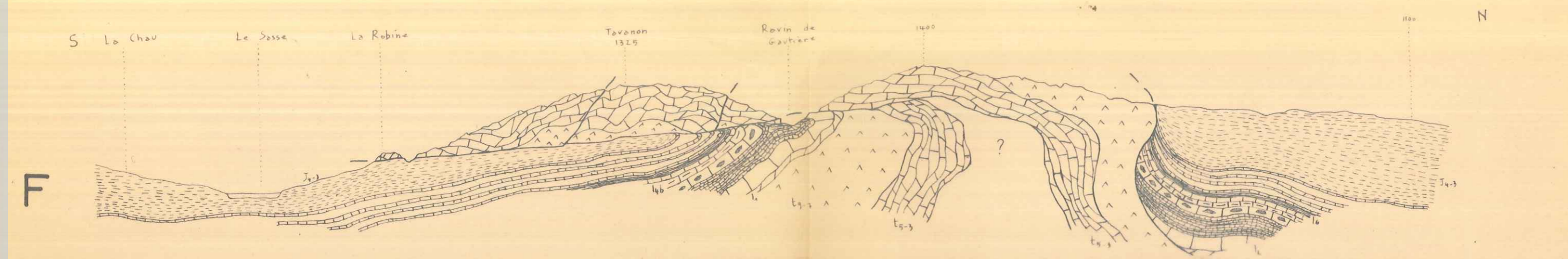
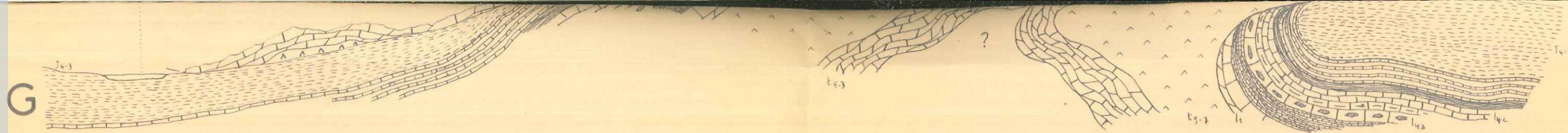
Grande-Gautière
1825

Crête de
Picouse

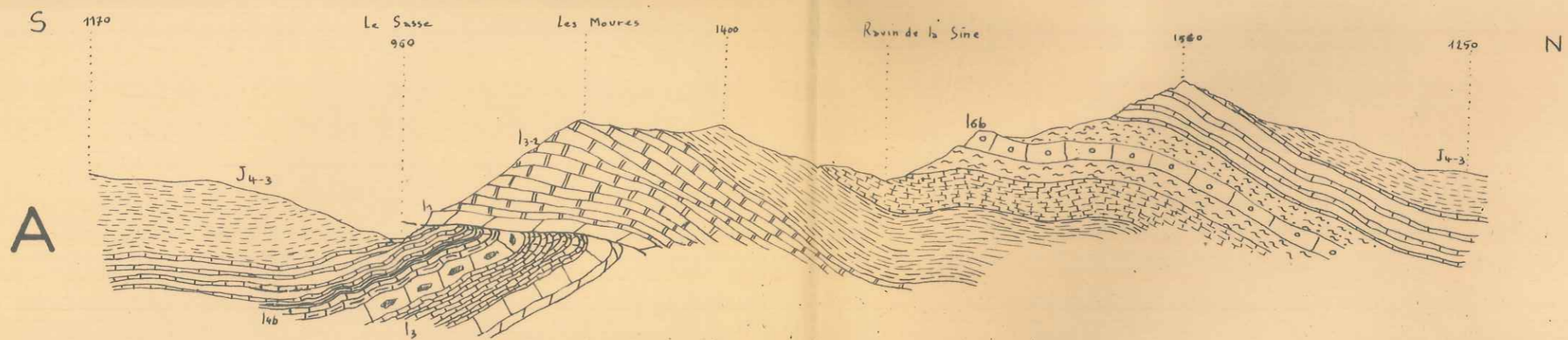
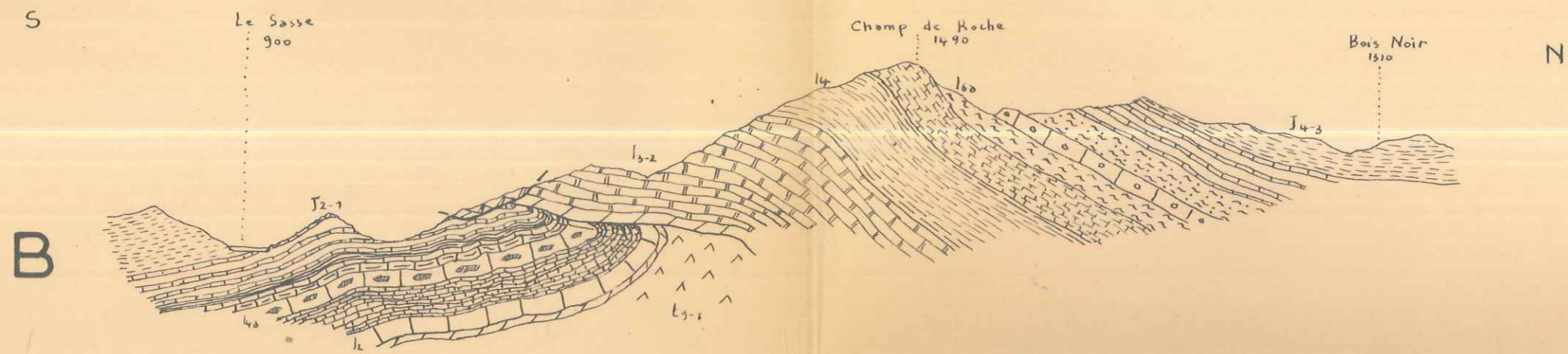
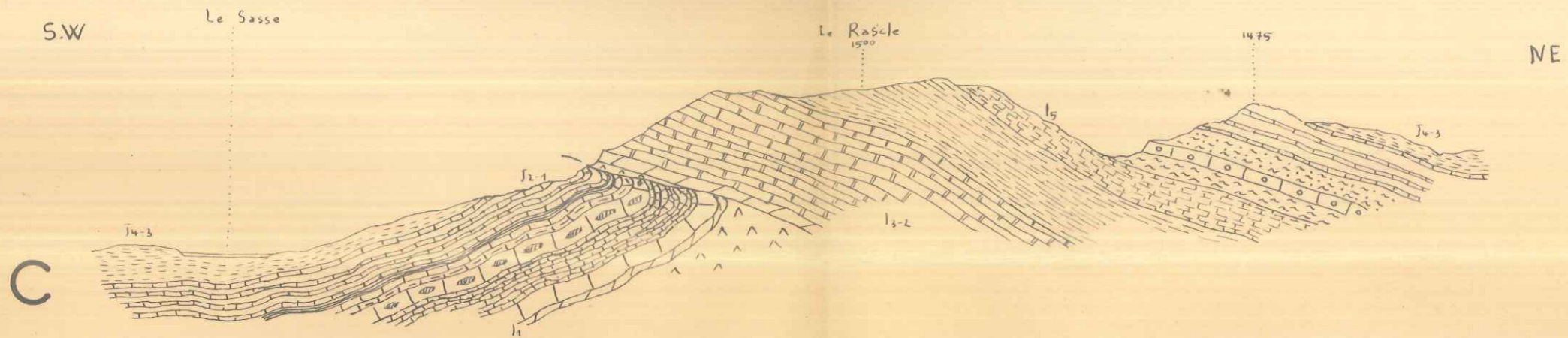
N







dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014



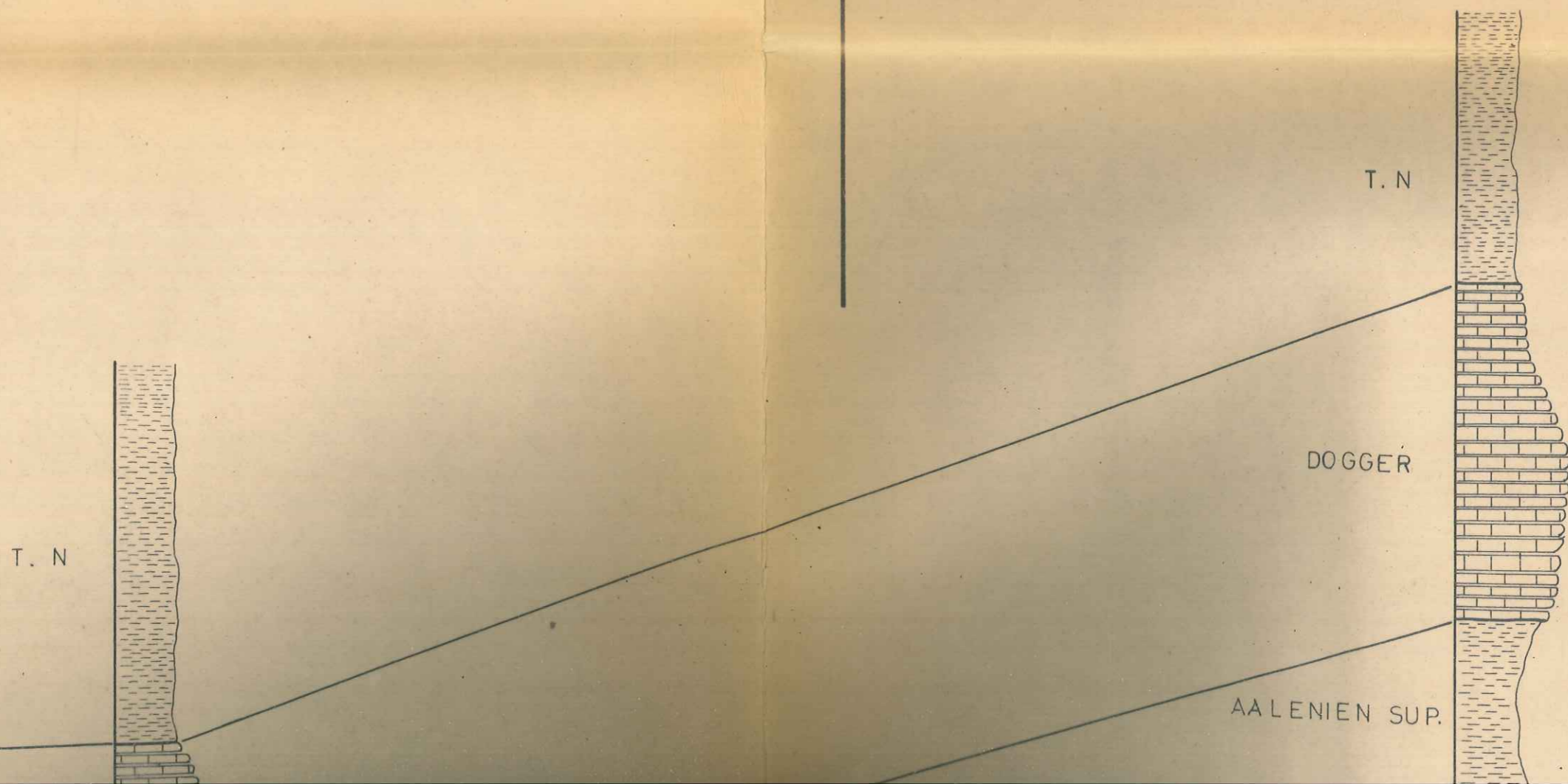
dumas-00971300_version 1 - 2 Apr 2014

DE CORRELATION

C. ABRY

ROUINON

ASTOIN



L O G

D E

C O R R E L

Echelle 1 / 2500

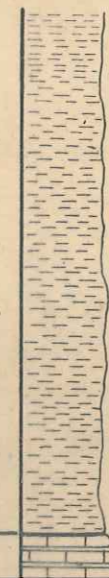
TOURNIQUETS

ROUINON

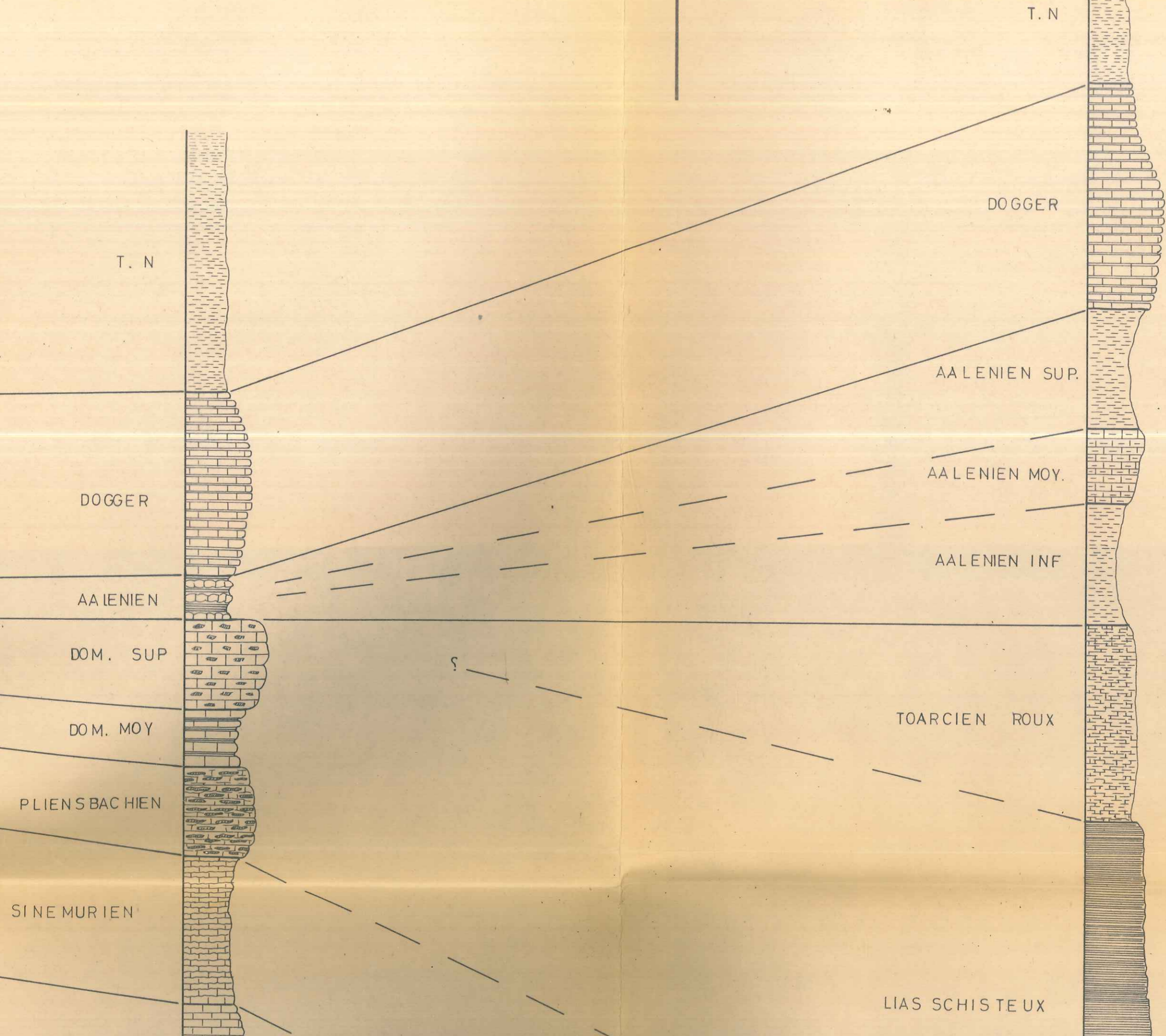
T. N

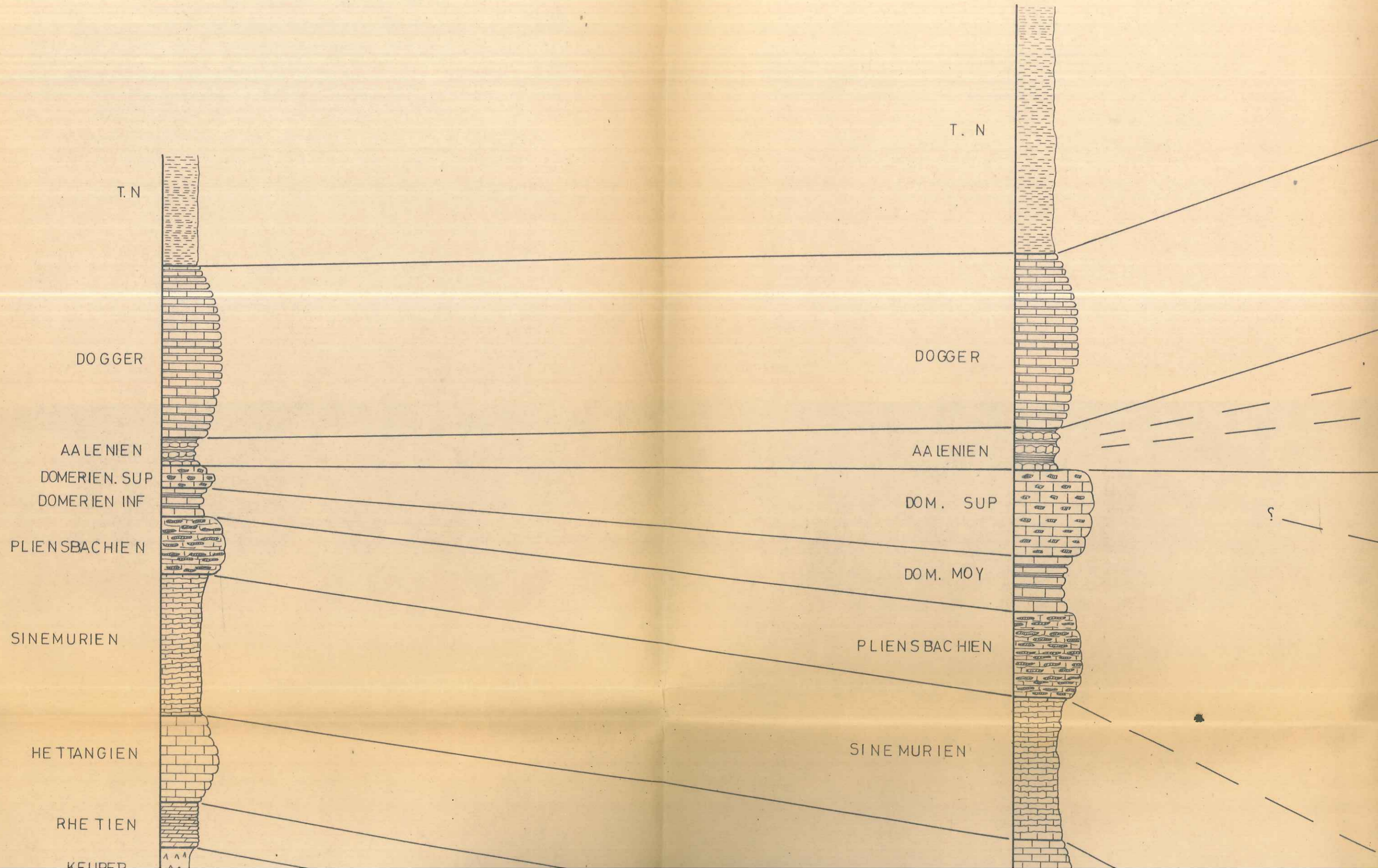


T. N



dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014





SINE MURIEN

HE TTA NGIEN

RHE TIEN

KEUPER

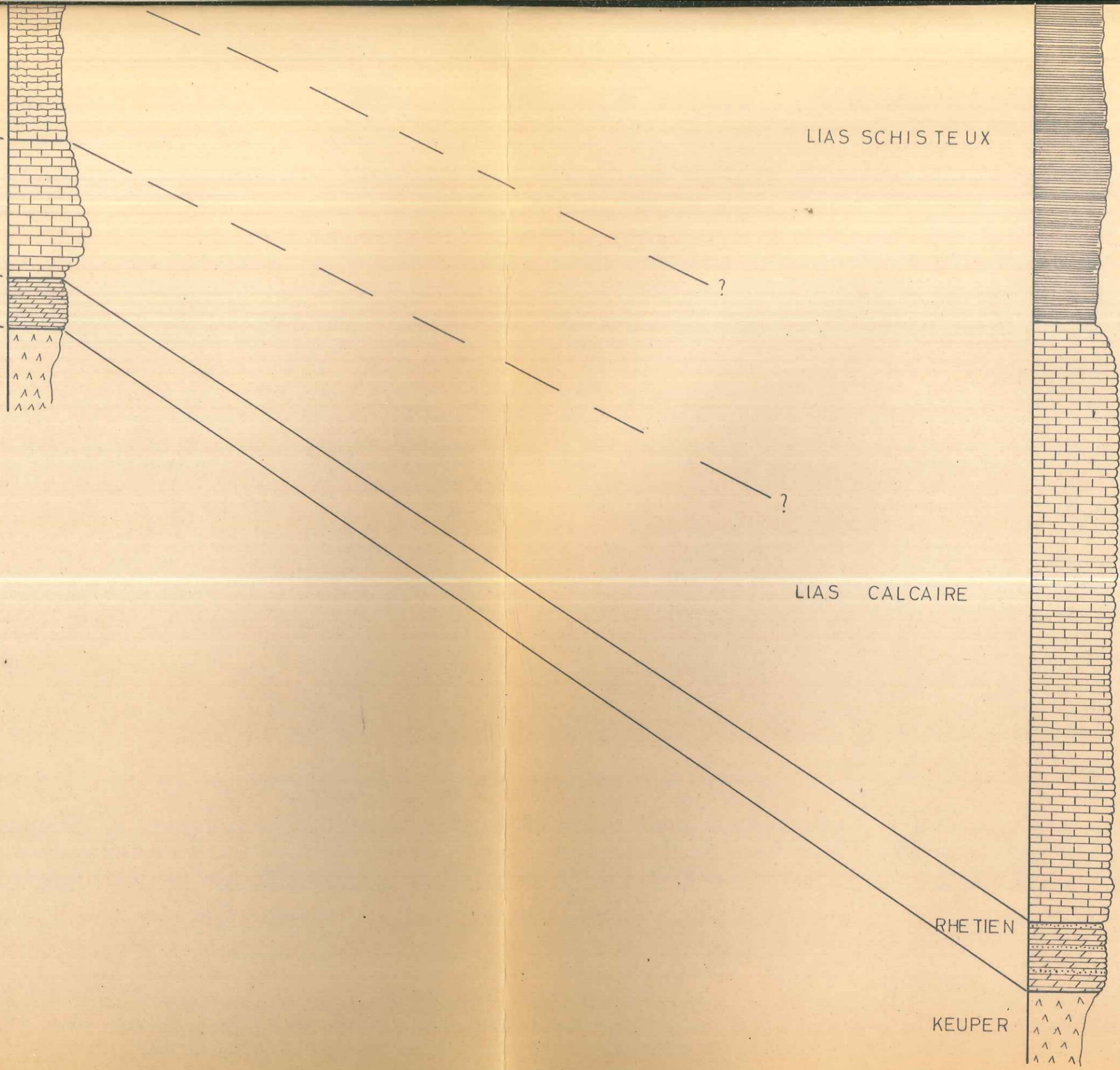
LIAS SCHISTEUX

LIAS CALCAIRE

RHE TIEN

KEUPER

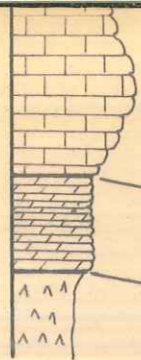
dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014



HETTANGIEN

RHE TIEN

KEUPER

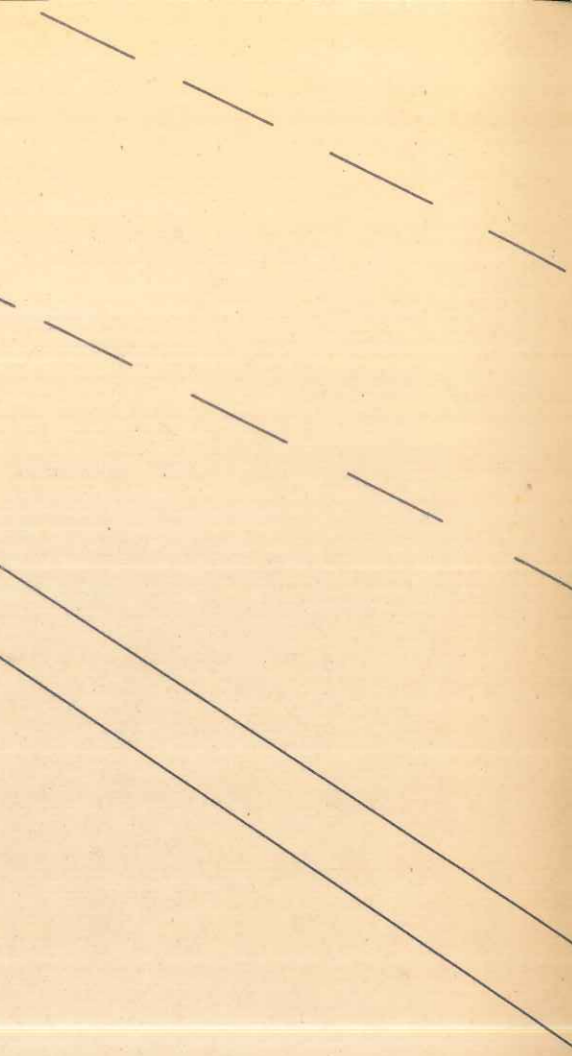


SINE MURIEN

HETTANGIEN

RHE TIEN

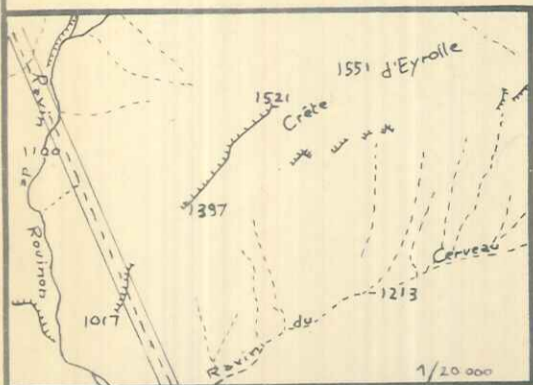
KEUPER



COUPE DE ROUINON

FEUILLE SEYNE N° 5.6

Plan de position



Echelle 1/1000

ABRY

ETAGE	EPAISSEUR	N° d'échantillon	LITHOLOGIE	DESCRIPTION	
				macroscopique	microscopique
Argovien Sequa. Titho.	27 m 19 m 5 m	872 873	<p>Calcaire en bancs épais, à patine claire, sans joints calcschisteux</p> <p>Calcaire à cassure grise, un peu concoidal, joints calcschisteux</p> <p>N.V.</p> <p>Calcschiste gris à patine rouille alternant avec des marnes grises</p>	macroscopique	microscopique
				macrofaune	microfaune
				<p>Calcaire fin, riche en filonnets de calcite.</p> <p>Calcaire fin, à Radialaires</p> <p>Calcaire argileux riche en oxydes de Fe, quartz roulé (diamètre des cristaux 4 µ), filonnets de calcite</p>	
TERRES - NOIRES	200 - 300 m		Marnes grises		Marnes grises micacées

dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014

DOGGER

Adélien

Domérien sup.

Dom. moy.

Pliensbachien

SINEMURIEN

120 m

30 m

60 m

40 m

60 m

100 m

897

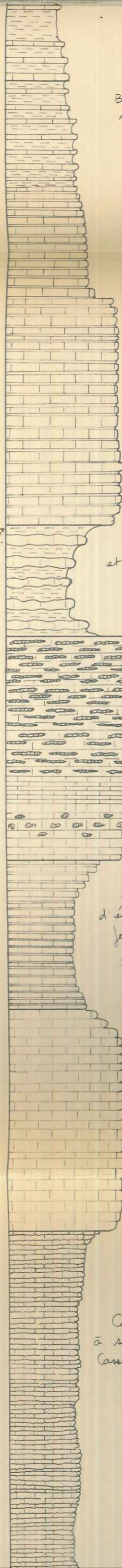
894

880

877

896

878



Bancs calcaires alternant avec des marnes grises

Bancs calcaires réguliers joints marnés épais

Bigotites

Bancs calcaires de 20-30 cm d'épaisseur, à patine jaune-gris, cassure sombre joints marnés

Ammonite du gr. *Stephanoceras*
Grand *Lithoceras*
Phylloceras gr. *mediterraneum*
Sonninia

Calcaire siliceux gris sombre, roussâtre et marnes siliceuses

Calcaire à patine grise et jaune, très riche en silex gris sombre, en rognons, disposés en lits.

Bancs de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire sans silex en bancs de 10-30 cm d'épaisseur, tendance à l'érosion en bords joints calcaireux

Pleuroceras (gr. *spiratum*?)
Pecten gr. *aquivalvis*
Belemnites

Calcaire en bancs de 20-70 cm à patine gris jaunâtre, surface des bancs plans, silex en rognons allongés joints calcaireux

Calcaire en bancs minces, de 5-20 cm, à surface très irrégulière. Cassure grise, joints argileux

Arietites gr. *tubulandi*
Gryphaea arcuata
Encrines

Calcaire fin à petits débris d'organismes

Calcaire très légèrement siliceux, à grain moyen. Quartz secondaire 5%.

Calcaire largement cristallin, légèrement argileux.

Calcaire à grain moyen, avec marnes argileuses.

Quelques radiaires et débris de lamellibranches.

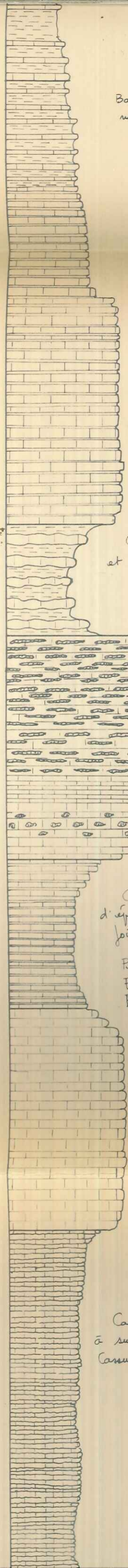
Calcaire à spicules recristallisés en calotte, quelques radiaires. pâte fine.

Calcaire à grain fin à moyen, à nombreux débris d'échinodermes, de lamellibranches.

S I N E M U R I E N | P l i e n s b a c h i e n | D o m . m o y . | D o m é r i e n s u p . | A d é l i e n | D O G G E R

100 m | 60 m | 40 m | 60 m | 30 m | 120 m

878 | 896 | 877 | 880 | 894 | 897



Bancs calcaires alternant avec des marnes grises

Bancs calcaires réguliers
Joint marnés épais

Bigotites

Bancs calcaires de 20-30 cm d'épaisseur,
à patine jaune-gris, cassure sombre
joints marnés

Ammonoite du gr. *Stephanoceras*
Grand *Lithoceras*
Phylloceras gr. *mediterraneum*
Sonninia

Calcaire siliceux gris sombre, roussâtre
et marnes siliceuses

Calcaire à patine grise et
jaune, très riche en silex
gris sombre, en rognons,
disposés en lits.

Bancs de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire sans silex en bancs de 10-30 cm
d'épaisseur, tendance à l'érosion en bords
joints calcaireux

Pleuroceras (gr. *spiratum*?)
Pecten gr. *aequivalvis*
Belemnites

Calcaire en bancs de 20-70 cm à
patine gris jaunâtre, surface des
bancs plans, silex en rognons
allongés.
joints calcaireux

Calcaire en bancs minces, de 5-20 cm,
à surface très irrégulière.
Cassure grise, joints argileux

Arietites gr. *tubulandi*
Gryphaea arcuata
Encrines

Calcaire fin à petits
débris d'organismes

Calcaire très légèrement
siliceux, à grain
moyen.
Quartz secondaire 5%

Calcaire largement
cristallin, légèrement
argileux.

Calcaire à grain moyen,
avec marnes argileuses.

Quelques radiolaires et
débris de lamellibranches.

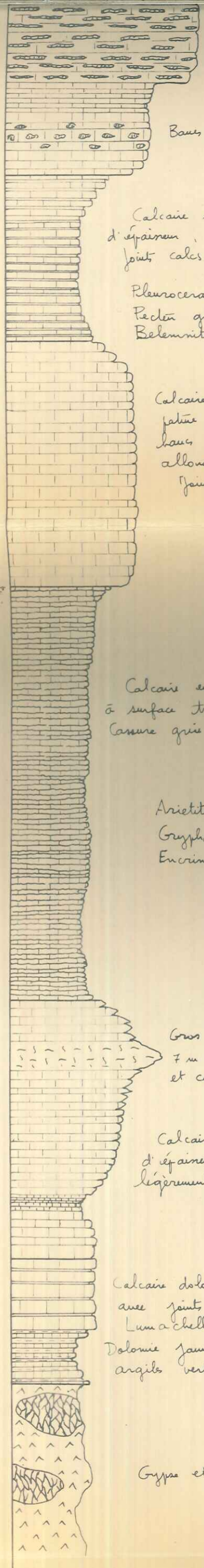
Calcaire à spicules
recristallisés en calotte,
quelques radiolaires.
pâte fine.

Calcaire à grain fin à
moyen, à nombreux
débris d'échinodermes,
de lamellibranches.

KEUPER Rhétien HETTANGIEN SINEMURIEN Pliensbachien Dom. moy. Domérien s

30 m | 60-80 m | 100 m | 60 m | 40 m | 60 m

880
877
896
878



disposés en lits.

Bancs de 60 cm à 1 m, à silex

Calcaire sans silex en bancs de 10-30 cm d'épaisseur, tendance à l'érosion en bords joints calcschisteux

Pleuroceras (gr. spiratum?)
Pecten gr. aequivalvis
Belemnites

Calcaire en bancs de 20-70 cm à patine gris jaunâtre, surface des bancs plans, silex en rognons allongés.
Joints calcschisteux

Calcaire en bancs minces, de 5-20 cm, à surface très irrégulière.
Couleur gris, joints argileux

Arietites gr. tubulandi
Gryphaea arcuata
Encrines

Gros banc marif, composite, de 7 m d'épaisseur, à patine gris clair et couleur sombre

Calcaire en bancs de 15-30 cm d'épaisseur, à patine gris, légèrement rouge

Calcaire dolomitique à patine gris jaune, avec joints d'argile noire.
Lunachelle à *Aricula contorta*
Dolomie jaune francs alternant avec des argiles verts et jaunes.

Gypse et cargneule

crystallin, légèrement argileux.

Calcaire à grain moyen, avec muges argileux.

Quelques radiaires et débris de lamellicornes.

Calcaire à spicules recristallisés en calotte, quelques radiaires, pâte fine.

Calcaire à grain fin à moyen, à nombreux débris d'échinodermes, de lamellicornes.

PLAN DE POSITION DES COUPES STRUCTURALES

SEYNE N°S 1-2



dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014

dumas-00971300, version 1 - 2 Apr 2014



SEYNE N°S 5-6

UNIVERSITE DE GRENOBLE 1
INSTITUT DE GEOLOGIE

DOCUMENTATION

RUE MAURICE GIGNOUX
E 38031 GRENOBLE CEDEX

TEL: (76) 87.46.43

15 OCT. 1991

CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE
DE LA REGION DE BAYONS-ASTOIN (Basses-Alpes)
(feuilles au 1/20 000 SEYNE 1-2, 5-6)

- PLANCHES -

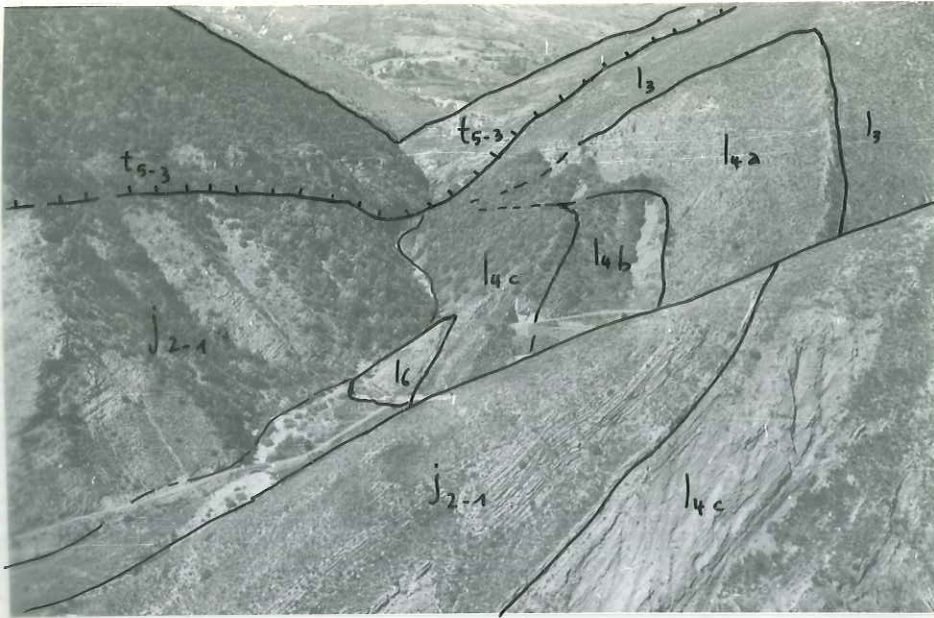
M E M O I R E
présenté en vue de l'obtention
DU DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE GEOLOGIE

ABRY Claude
E.N.S.P.M. 1963-64

UNIVERSITE DE GRENOBLE 1
INSTITUT DE GEOLOGIE
DOCUMENTATION
RUE MAURICE-GIGNOUX
E 38031 GRENOBLE CEDEX
TEL. (76) 67.46.43

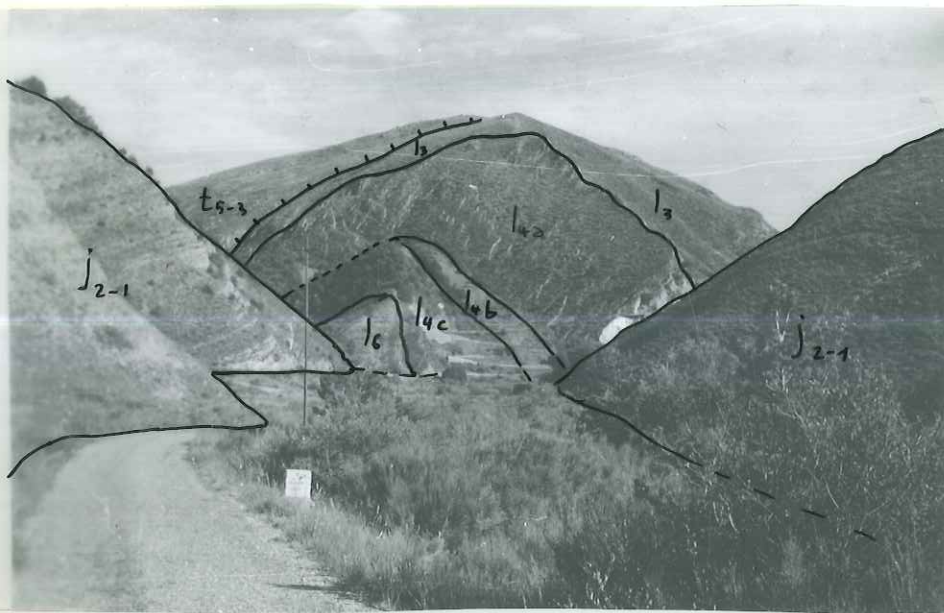
15 OCT. 1991

STRATIGRAPHIE

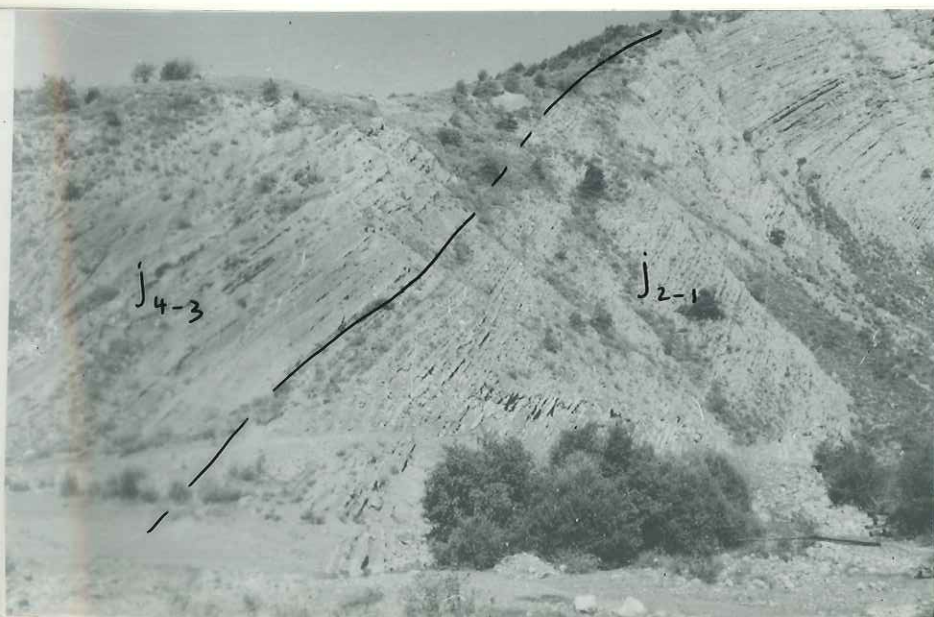


1
Les Tourniquets

Lias supérieur



2
et Dogger



3
Vallée du Sasse
Passage du Dogger
aux T. N.

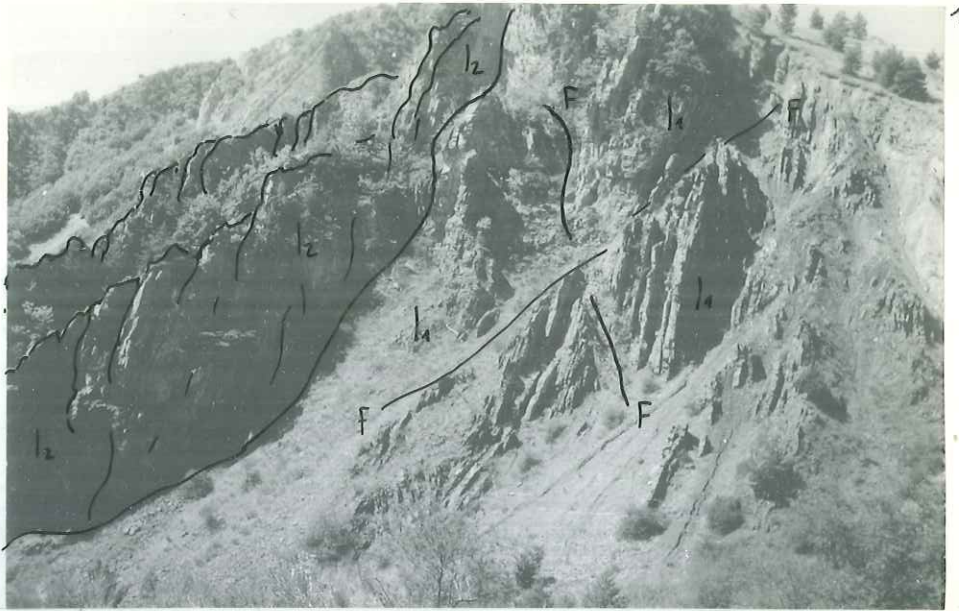


Les Sagnes : Gypse

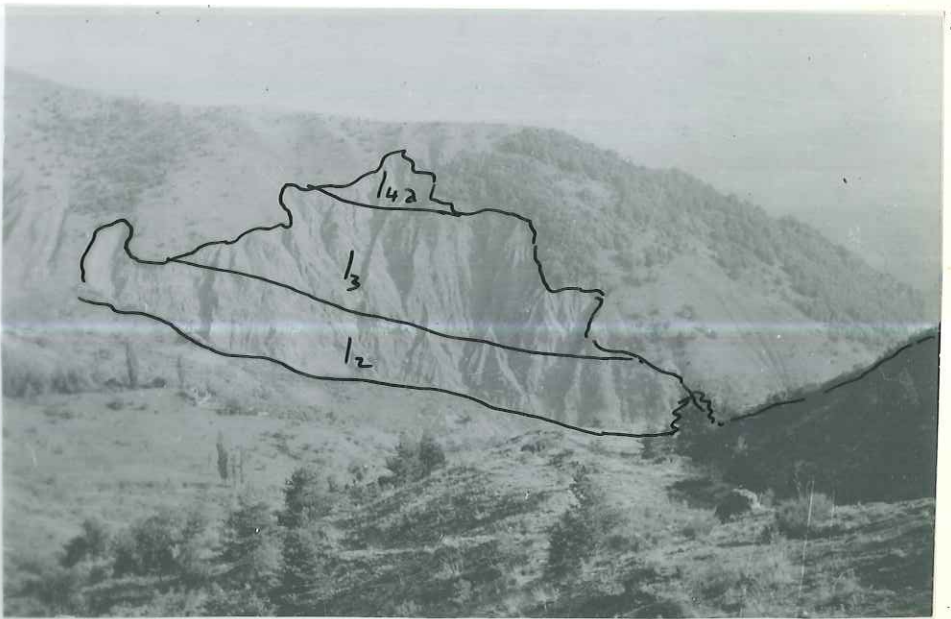


Ravin de la Gare
Trias = Gypse et Dolomie

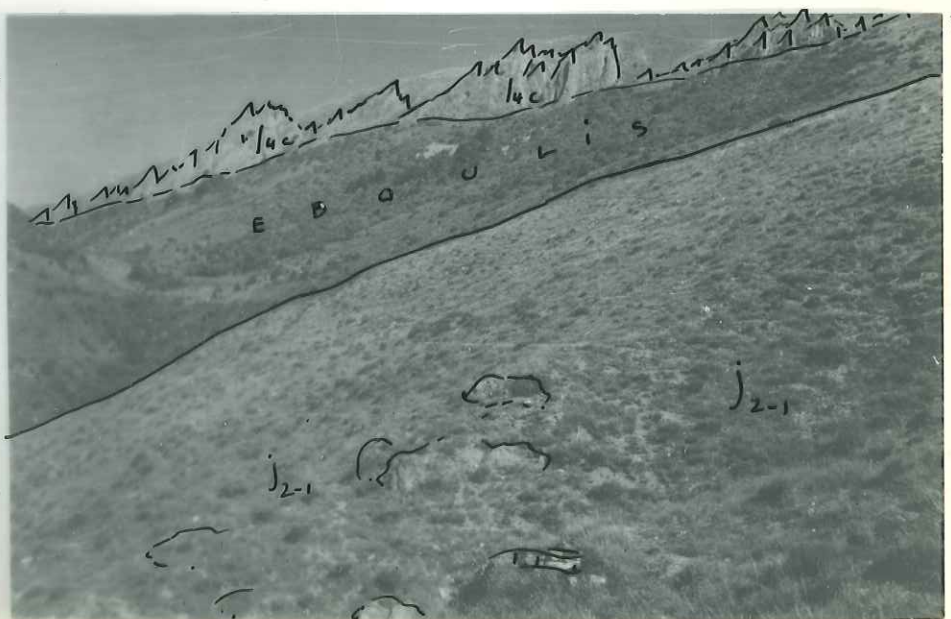
Clues du Ravin de
Rouillon : R.D.
Rhétien et Hettangien
tectonisés



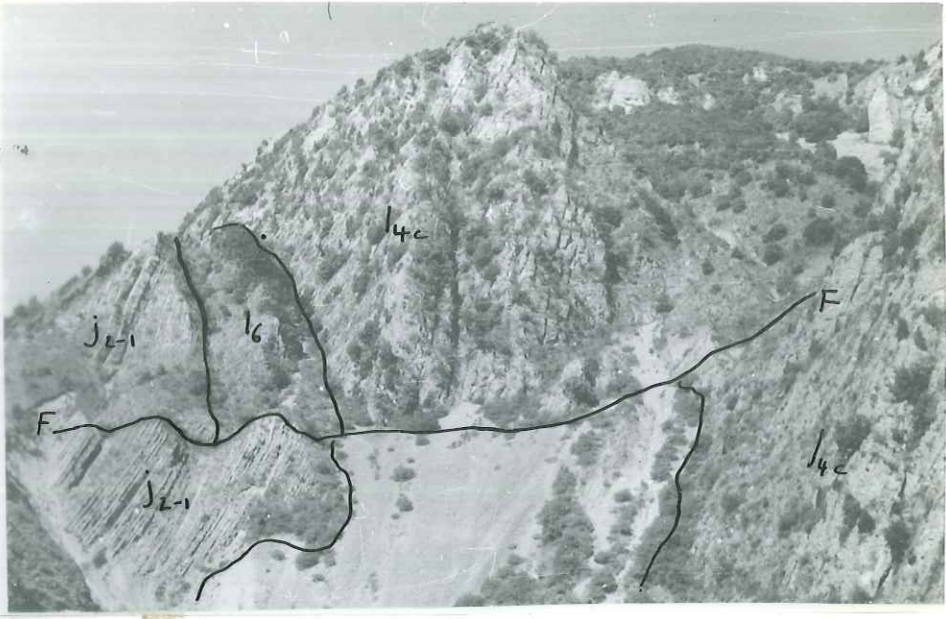
Crête d'Eyrolle
Hettangien, Sinémurien
et Pliensbachien



Crête d'Eyrolle
Domérien sup.

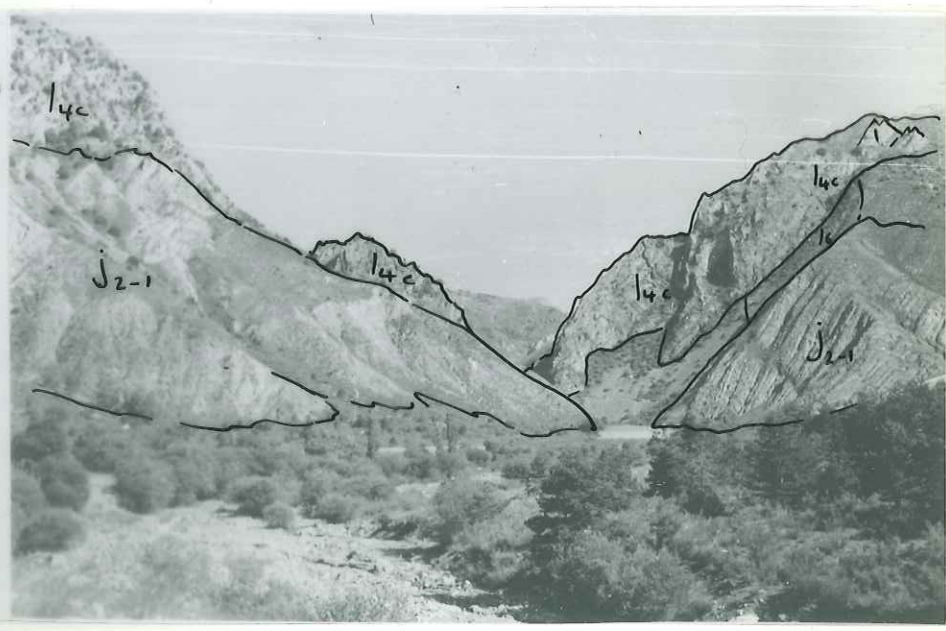


Ravin de Rovinon
Domérien sup, Aalénimien⁷⁴
et Dogger

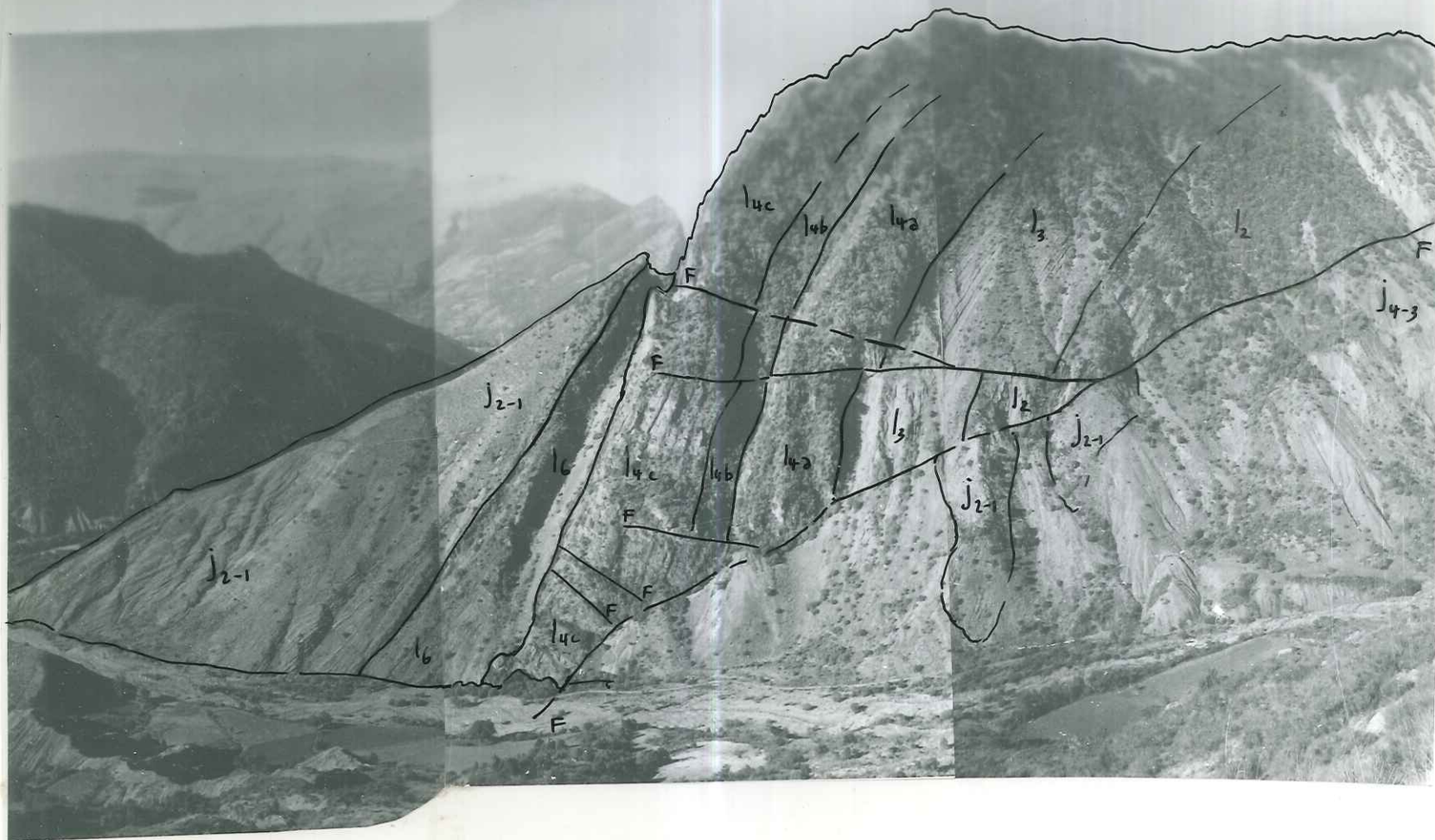


1

Ravin de Rovinon
Clues

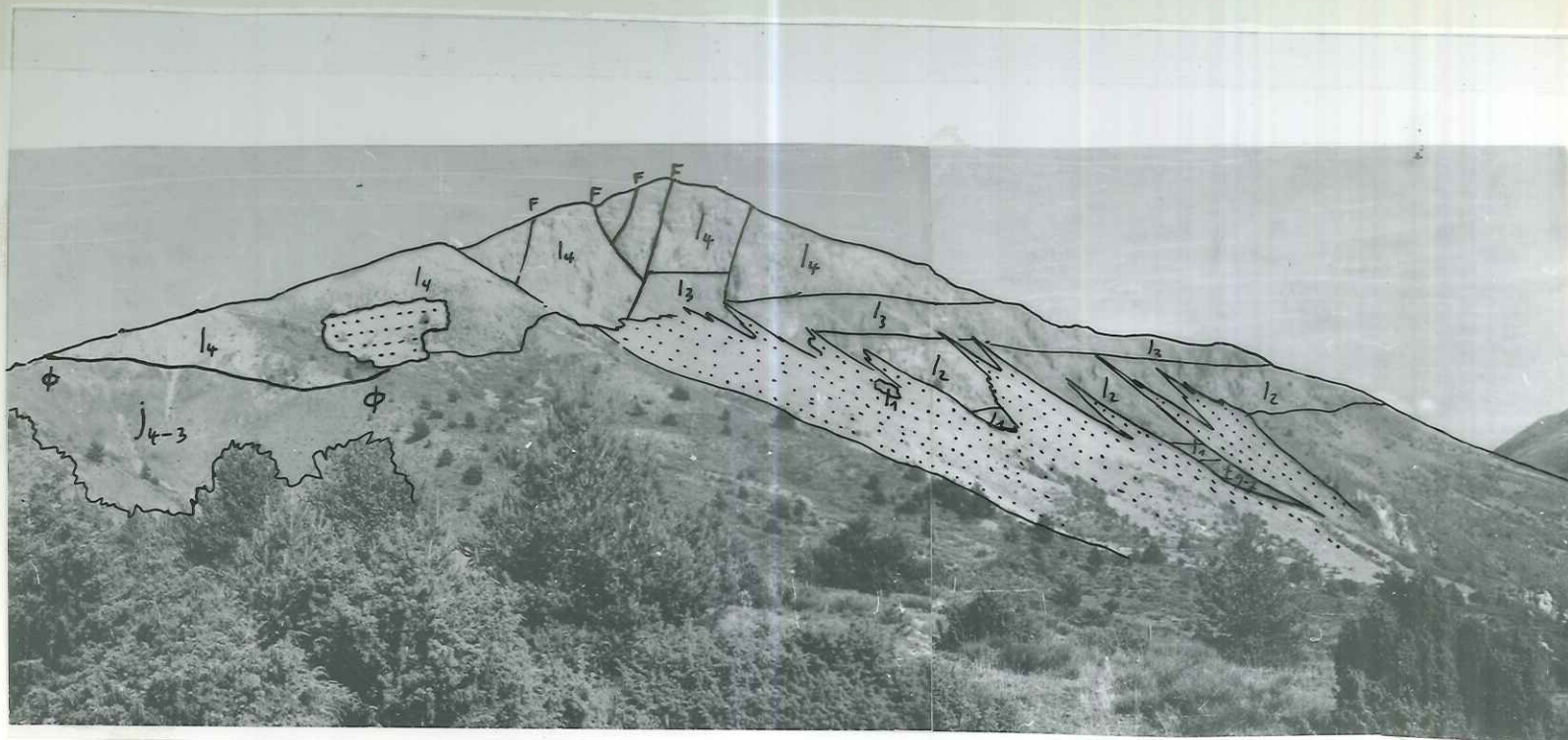


2

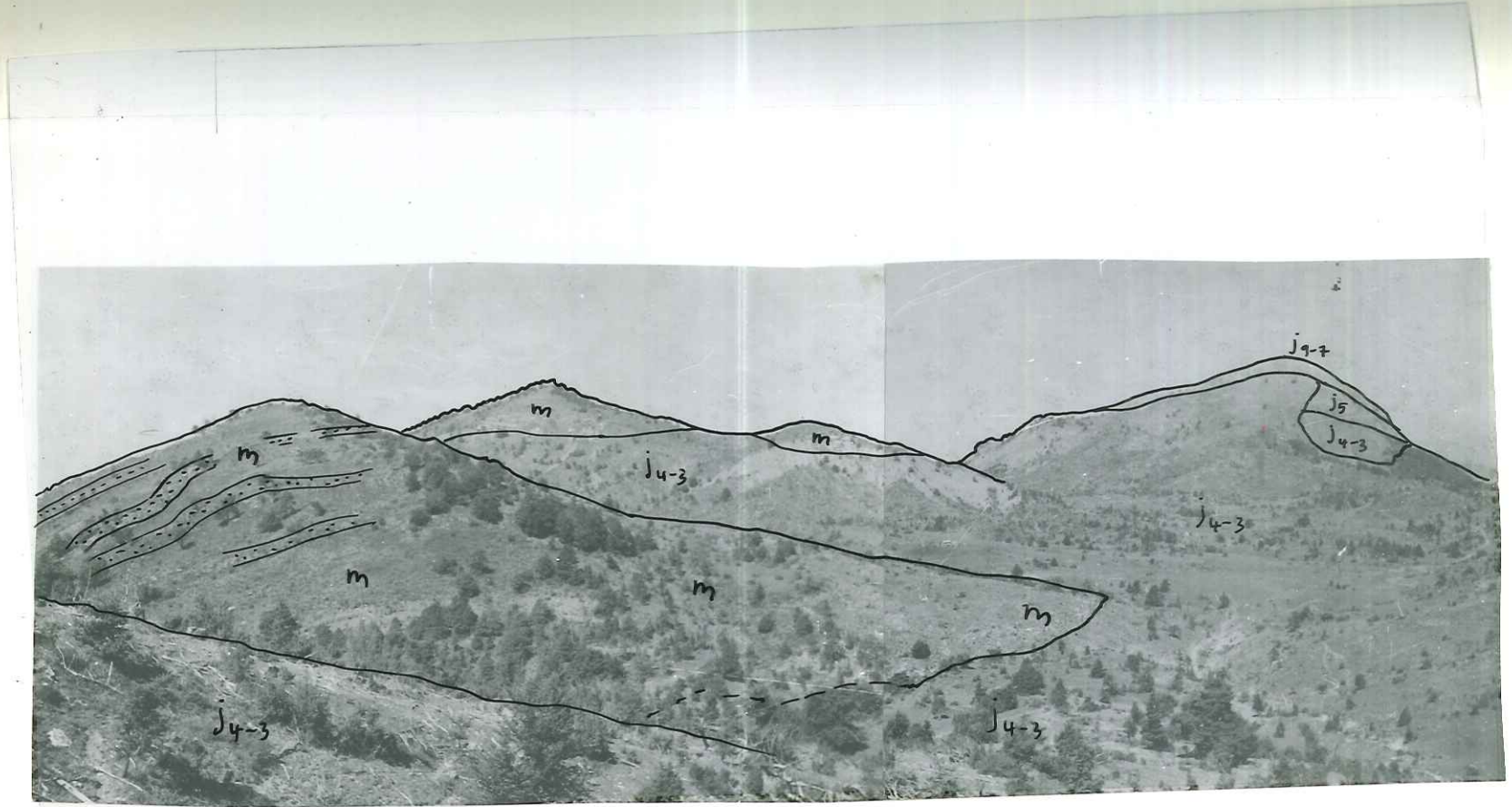


Ravin de Rouillon, près du Forest : Lias et Dogger

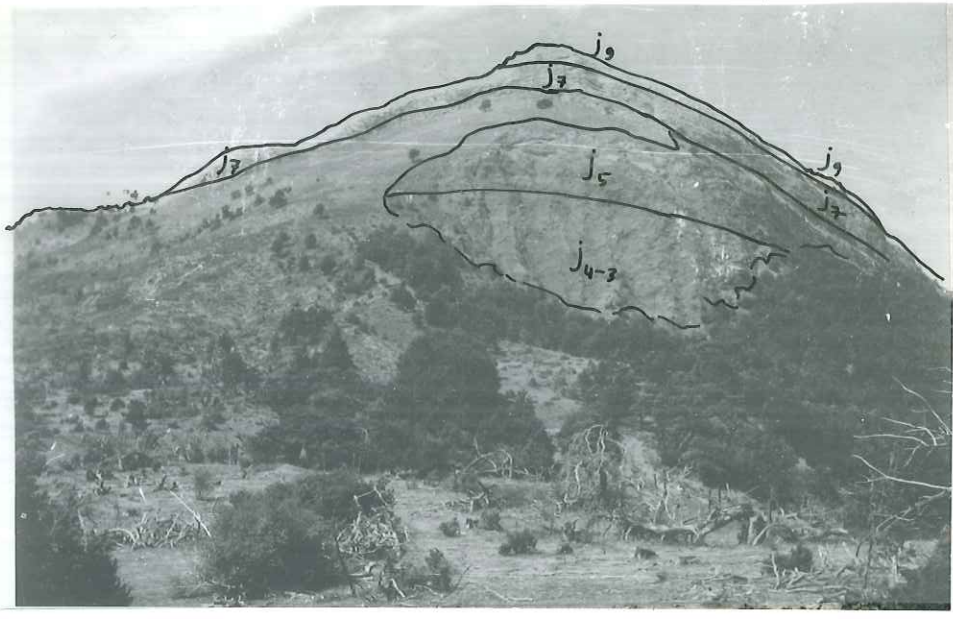
TECTONIQUE



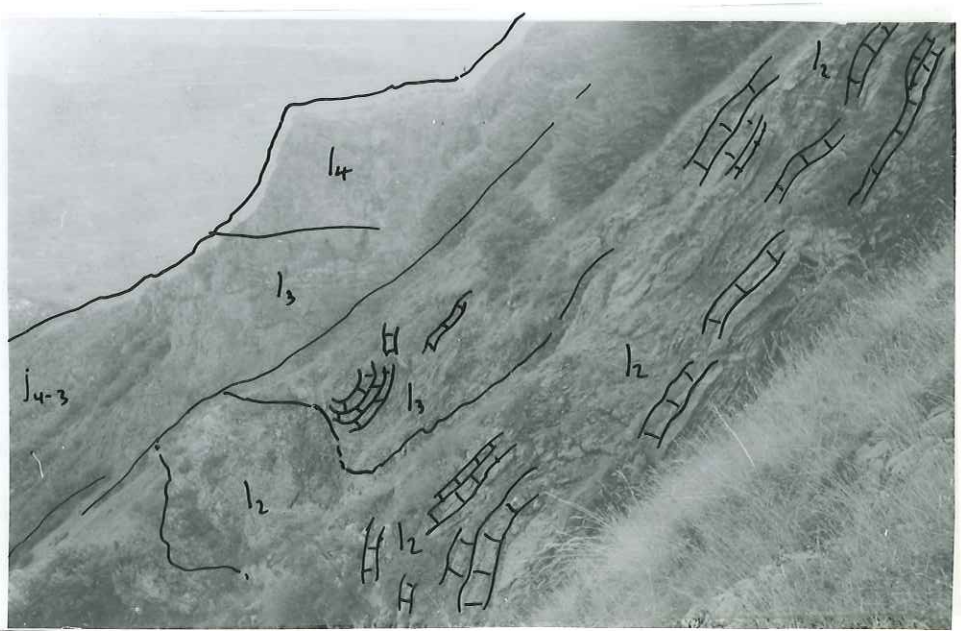
La Grande-Gautière : Lias



La Cassine : Terres-Noires et Tertiaire

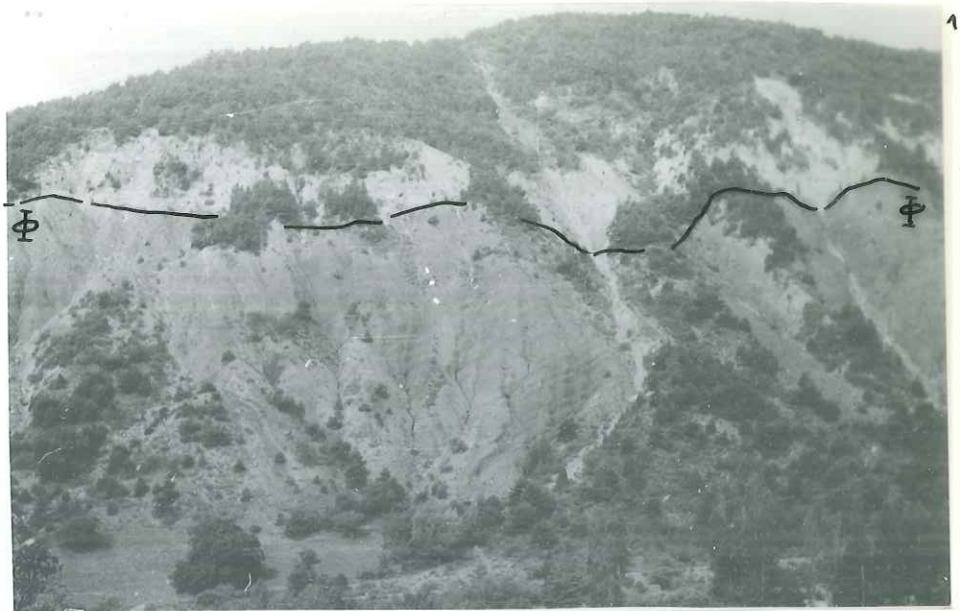


Roche- Cline : T.N. , Argovien , Séquanien , Tithonique

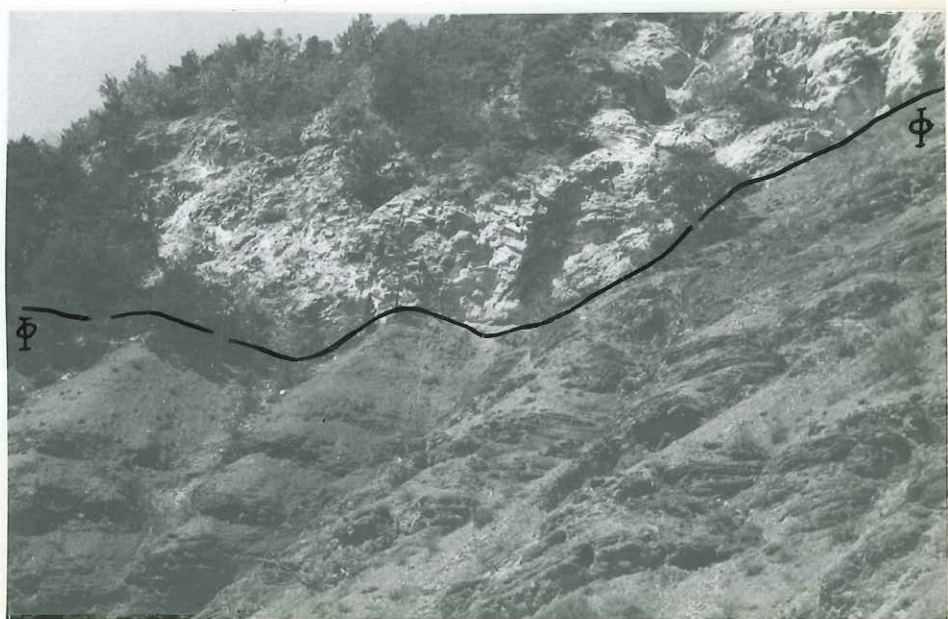
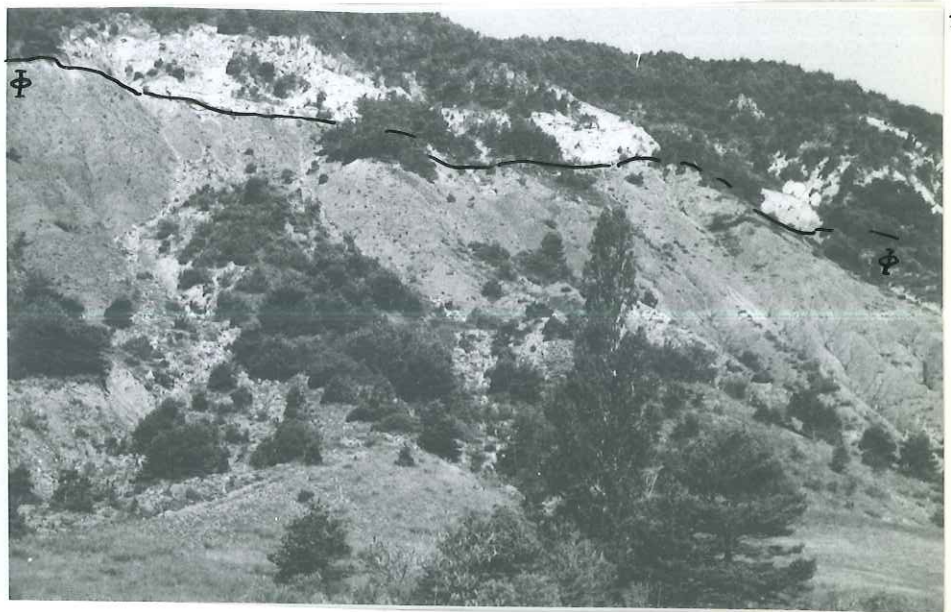


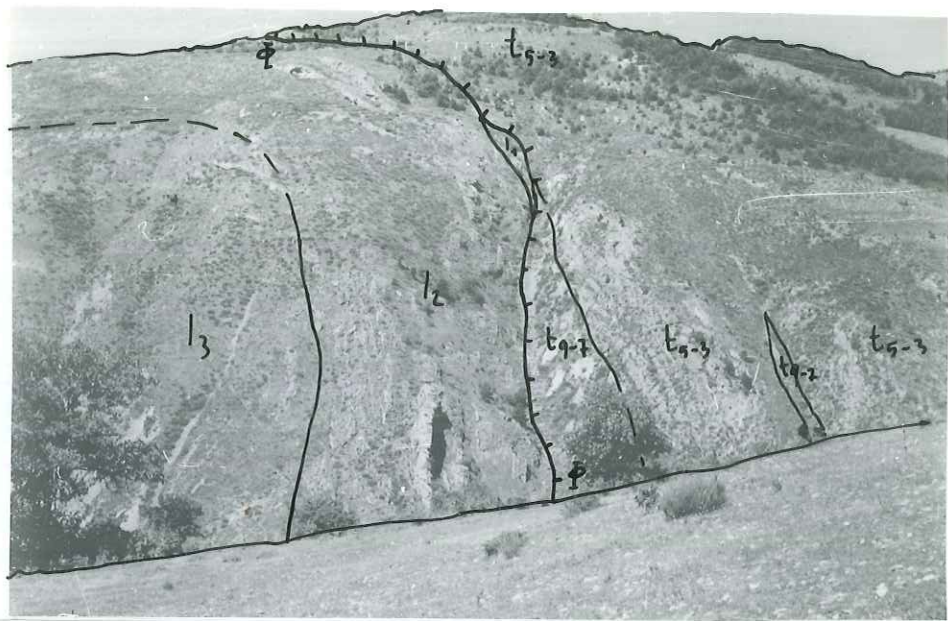
Sous la Crête de Picouse : Lias chevauchant tectonisé

Sous les
Tourniquets



Divers aspects
du chevauchement
Trias / T.N





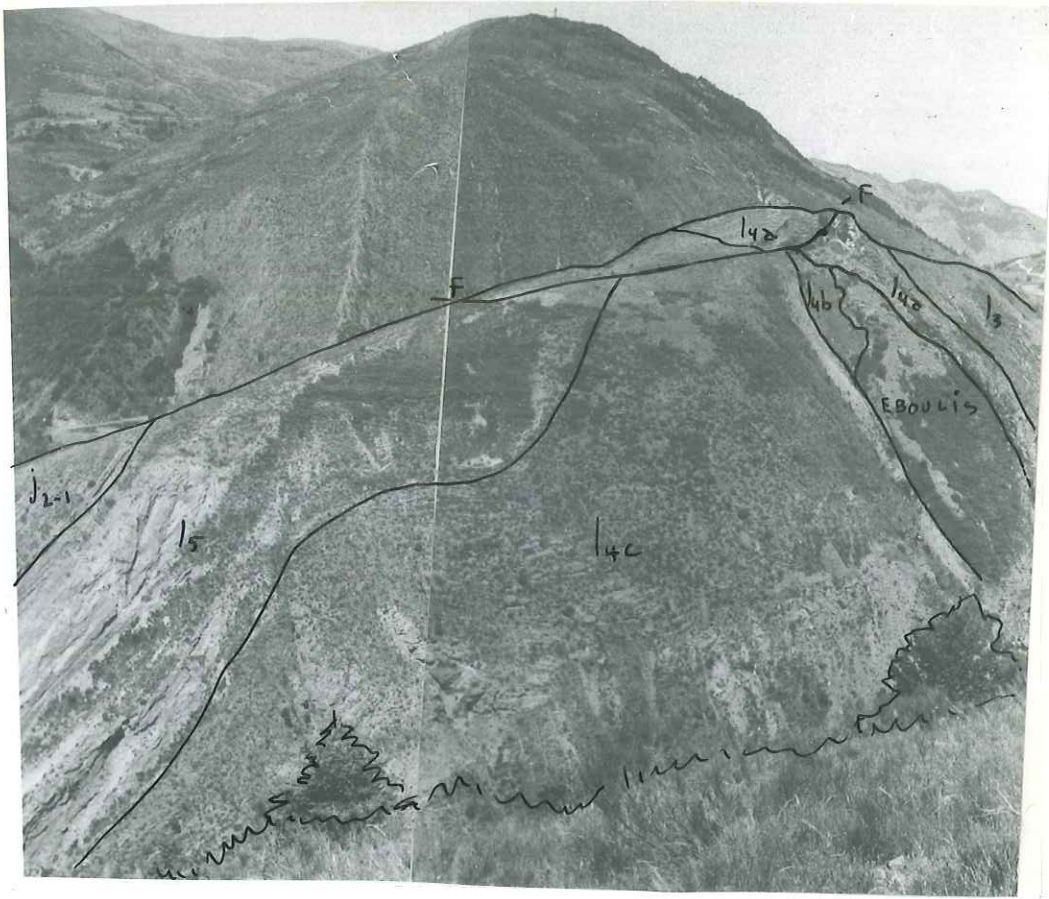
1

Avancée du lambeau triasique de Bayons
sur la série des Tourniquets



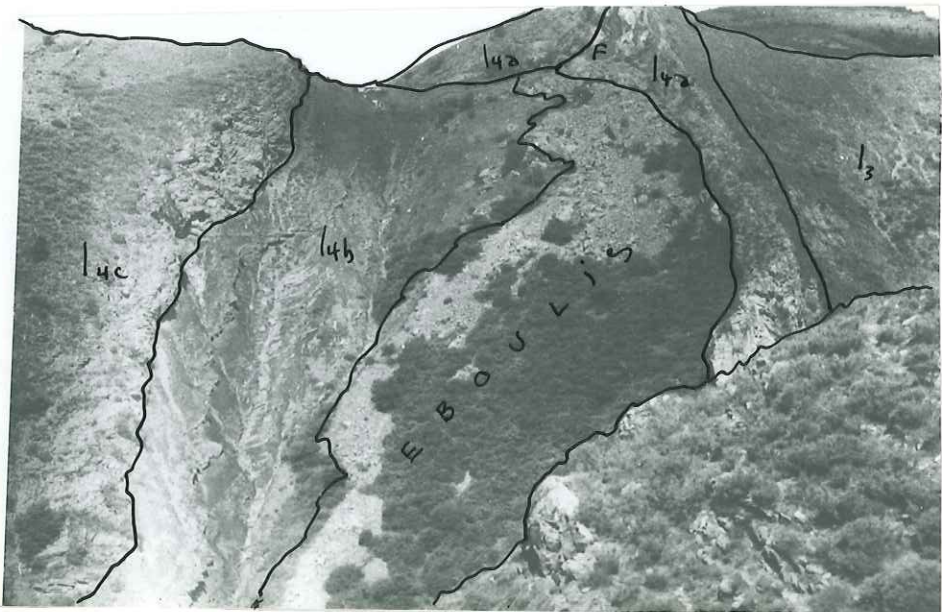
2

Chevauchement $\frac{\text{Trias}}{\text{T.N}}$

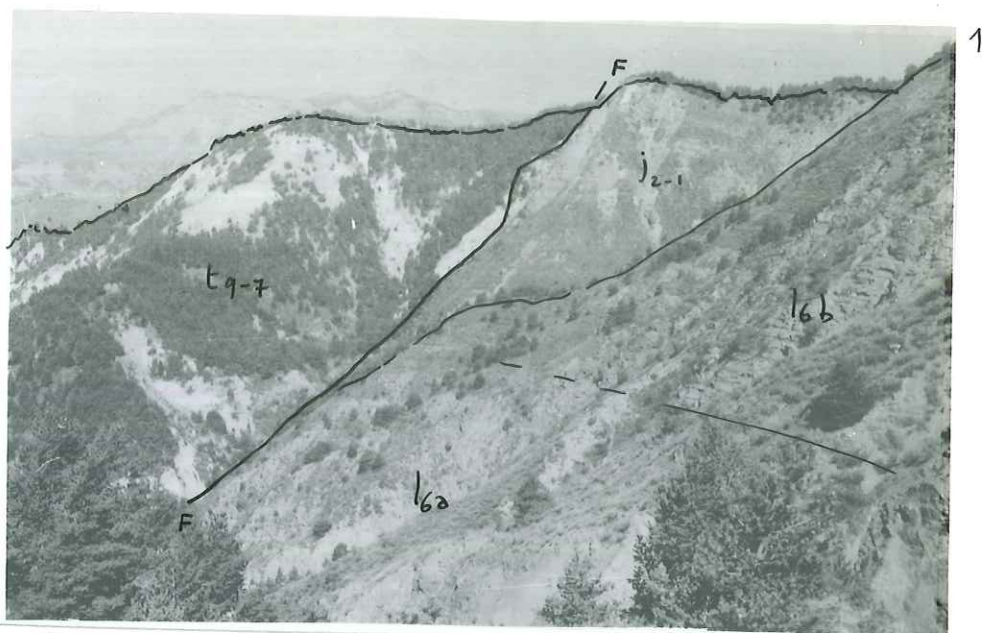


1

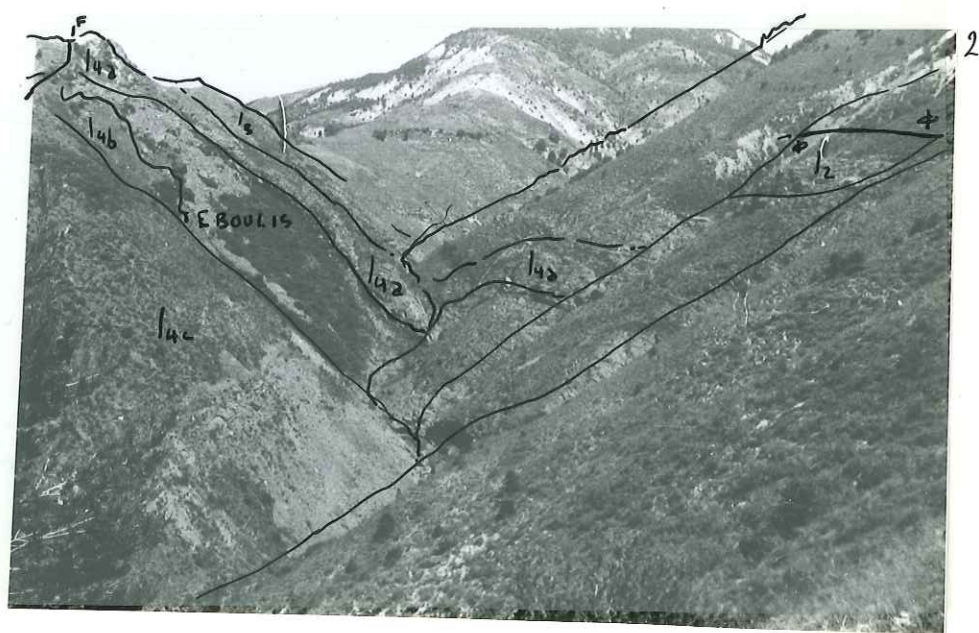
Ravin de l'Adrech d'Astoin
 Rebroussement du Pliensbachien sous le chevauchement



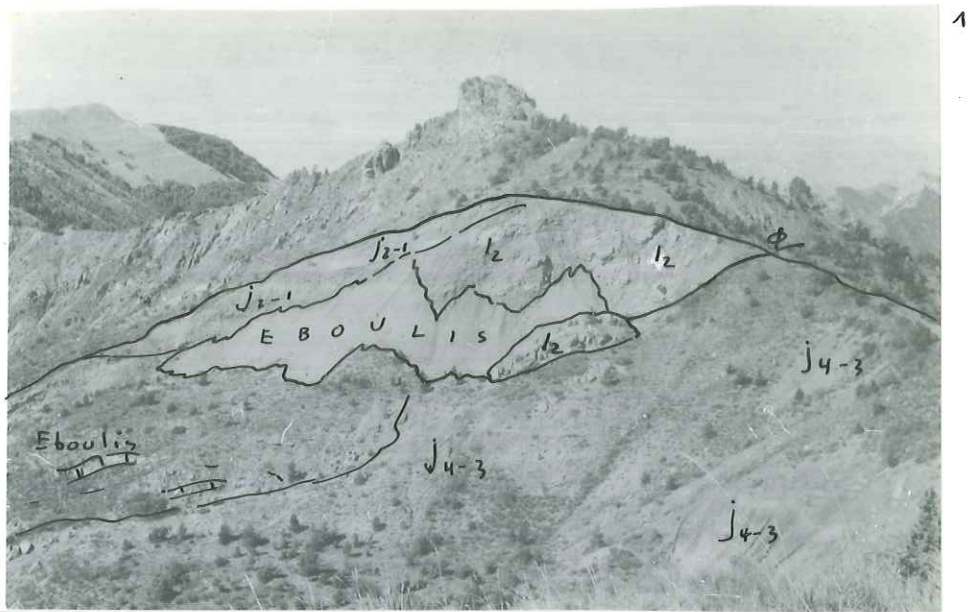
2



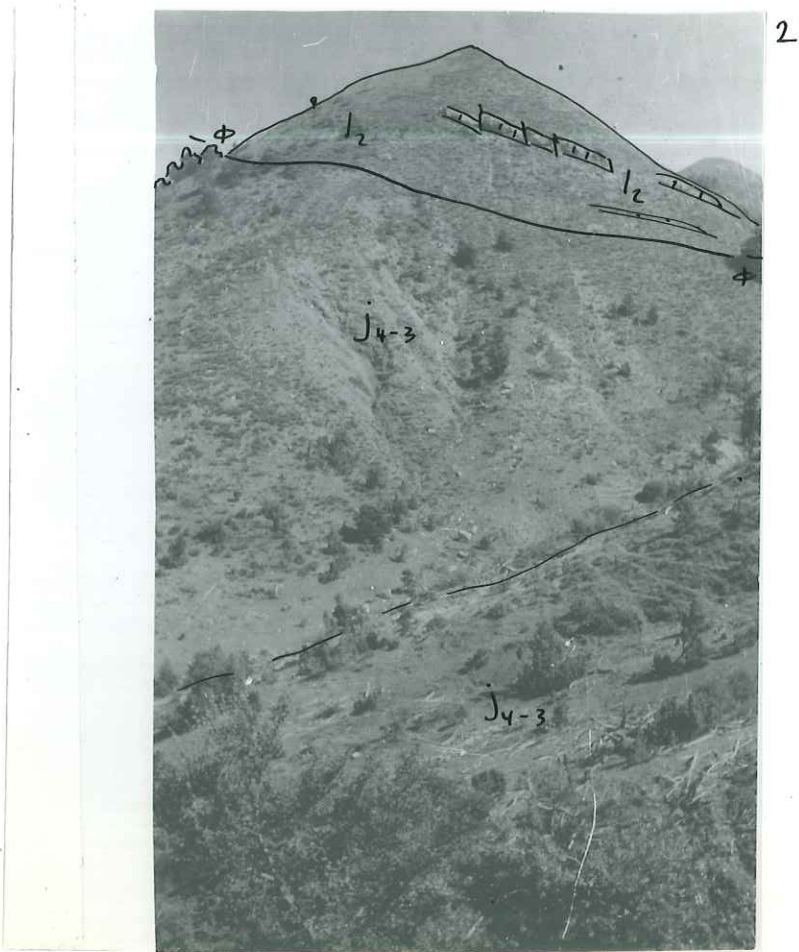
Ravin de la Gare
Keuper et Aalénien en contact par faille



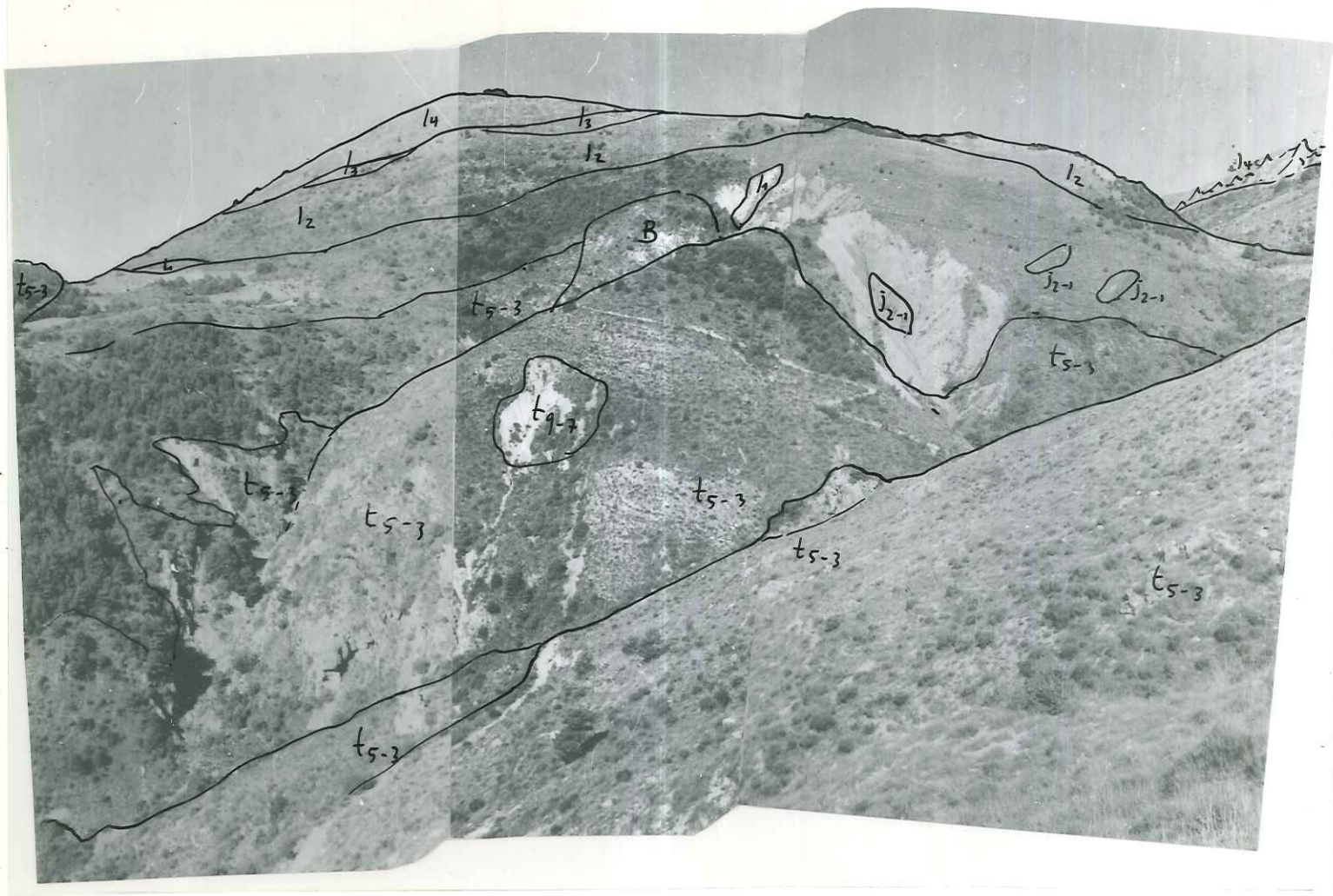
Ravin de l'Adrech d'Astoin
Rebroussement du Pliensbachien sous le chevauchement



Rouillon: Lambeau du flanc N. reposant sur les T.N.



Les Patassiers: Hettangien / T.N



LE CERVEAU

PETROGRAPHIE

Ravin de la Ribière
Ripple-Marks dans
les quartzites
du Rhétien



Serre-Blanc:
Ammonite dans
le Dogger



Poudingue dans
le Tertiaire de
Coste-Belle





Clues du Ravin de Rouinon
Calcaire à silex du Domérien supérieur



Ravin de Rouinon
Repli dans le Sinémurien

EROSION



17
2

E. du village de Rouillon : Erosion dans le gypse
3



Les Marius : érosion dans du Rhétien broyé

1



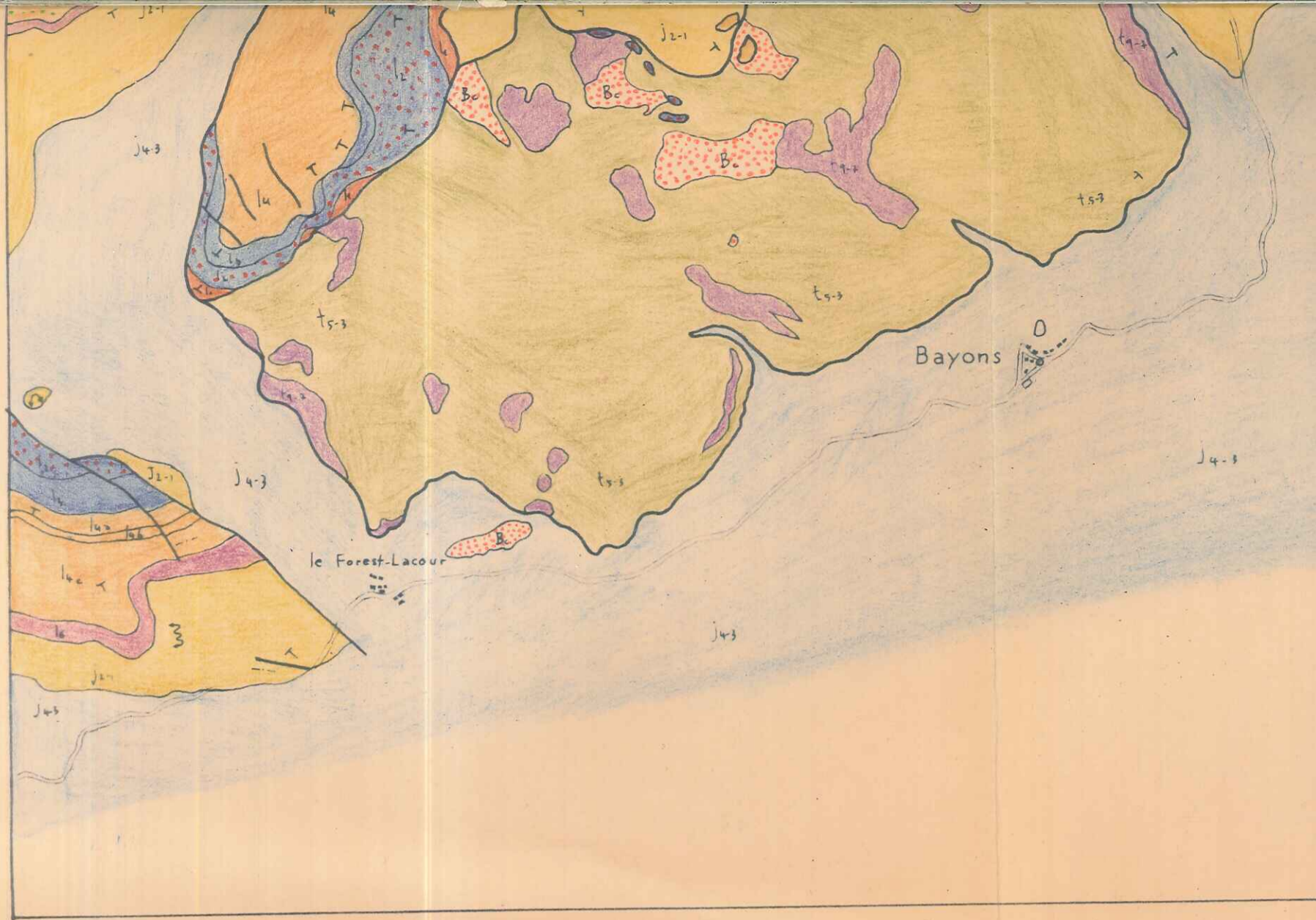
La Baisse :
Dolines dans le
Keuper

2



CARTE INTERPRETATIVE





Feuilles SEYNE n° 1.2 , 5.6

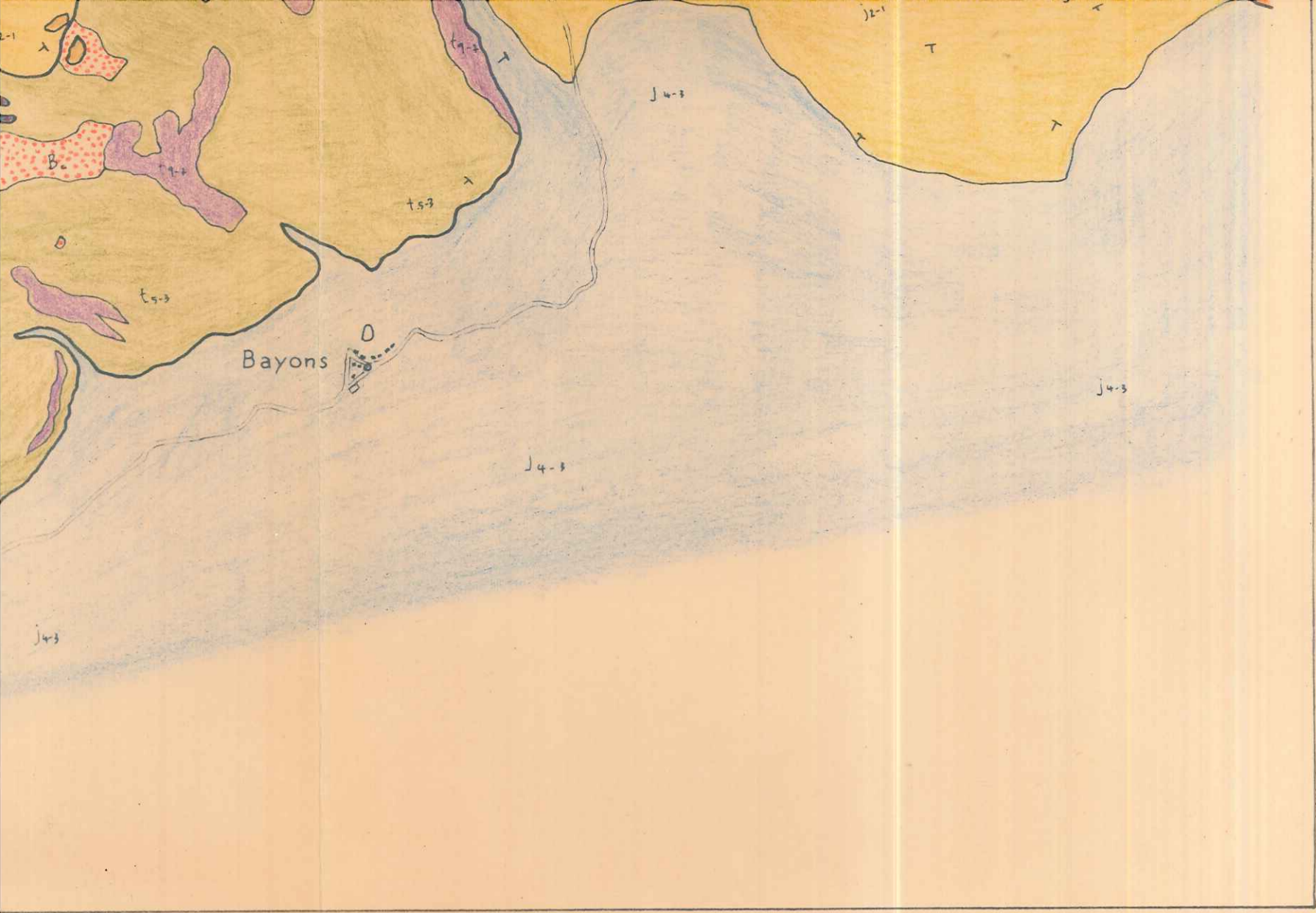
Tourniquets

-  Tertiaire m
-  Tithonique j9
-  Séquanien j7
-  Argovien j5
-  Terres-Noires j4-3
-  Dogger j2-1
-  Aalénien l6
-  Domérien sup l4c
-  Domérien moy l4b
-  Pliensbachien l4a
-  Sinémurien l3
-  Hettangien l2
-  Rhétien l1
-  Keuper t9-7
-  Brèche carnegolique Bc
-  Muschelkalk t5-3

Astoin





-  Aalénien sup l6c
-  Aalénien moy l6b
-  Aalénien inf l6a
-  Toarcien roux l5
-  Lias schisteux l4
-  Lias calcaire l3-2
-  Rhétien l1

L
 T
 P
 P



Echelle 1/20.000

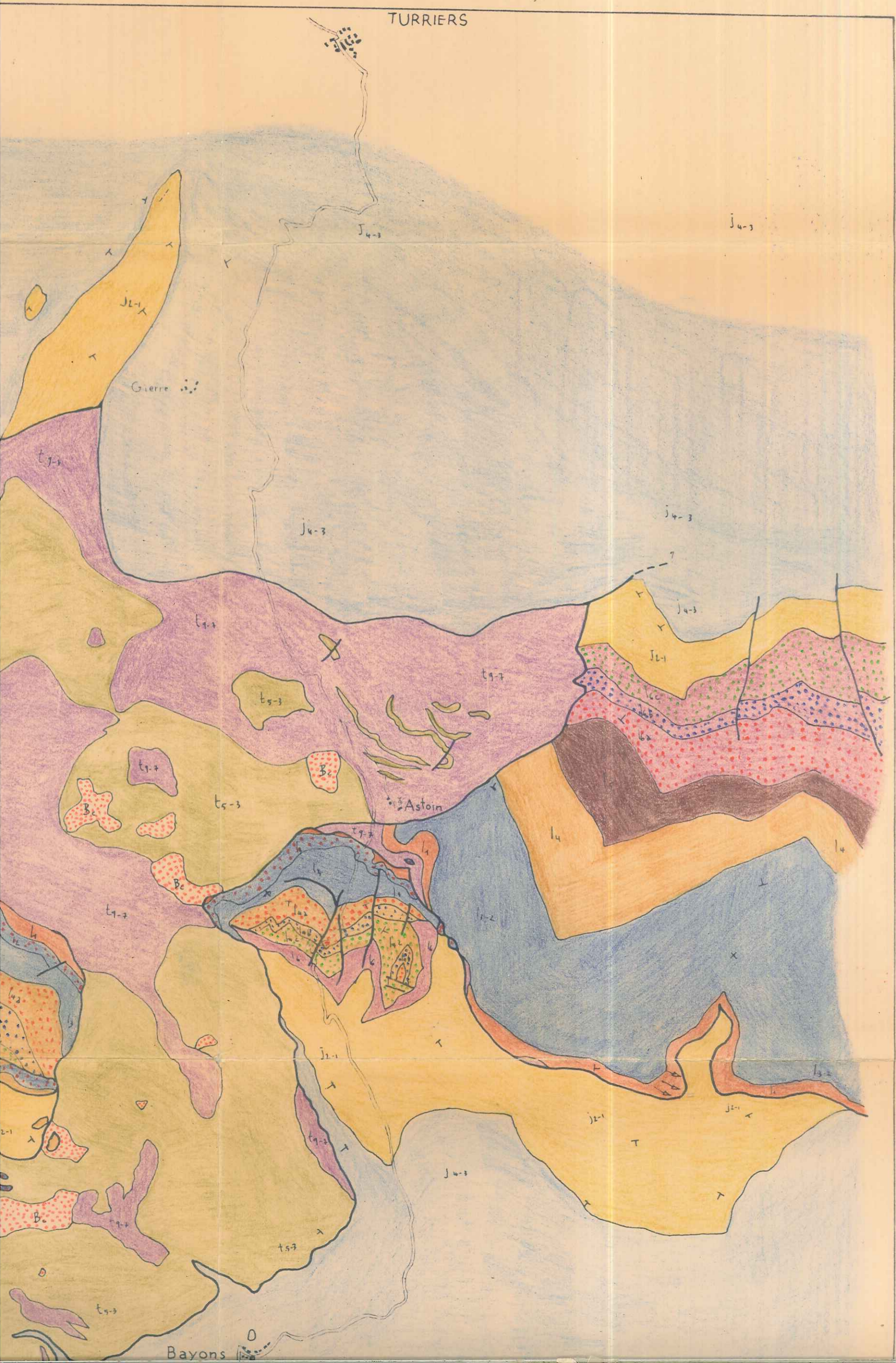
astoin

-  Limite d'étage
-  Pendage
-  Pendage inversé
-  Plissement

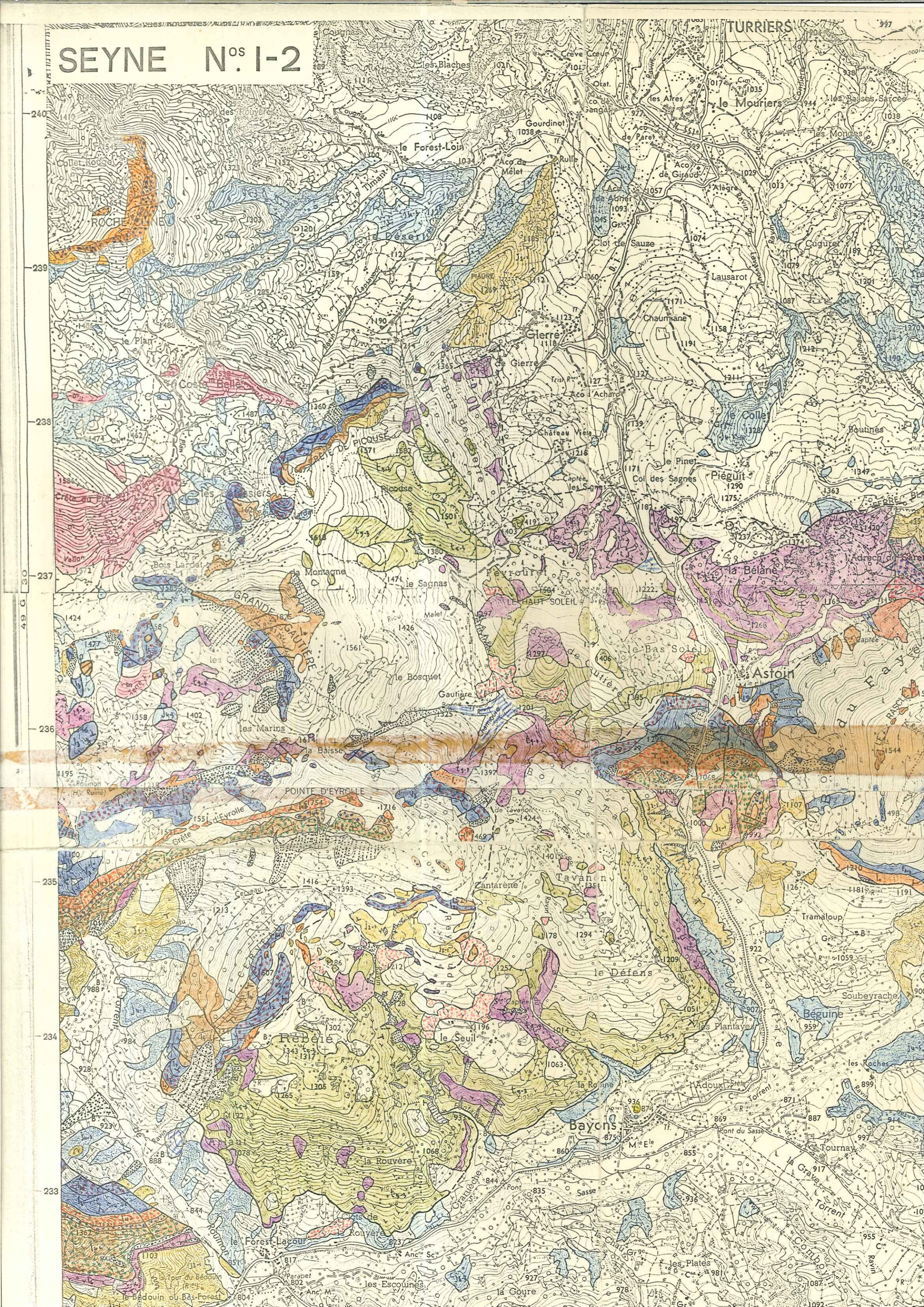
alénien sup l6c
 Alénien moy l6b
 Alénien inf l6a
 Toarcien roux l5
 lias schisteux l4
 lias calcaire l3-2
 Rhétien l1

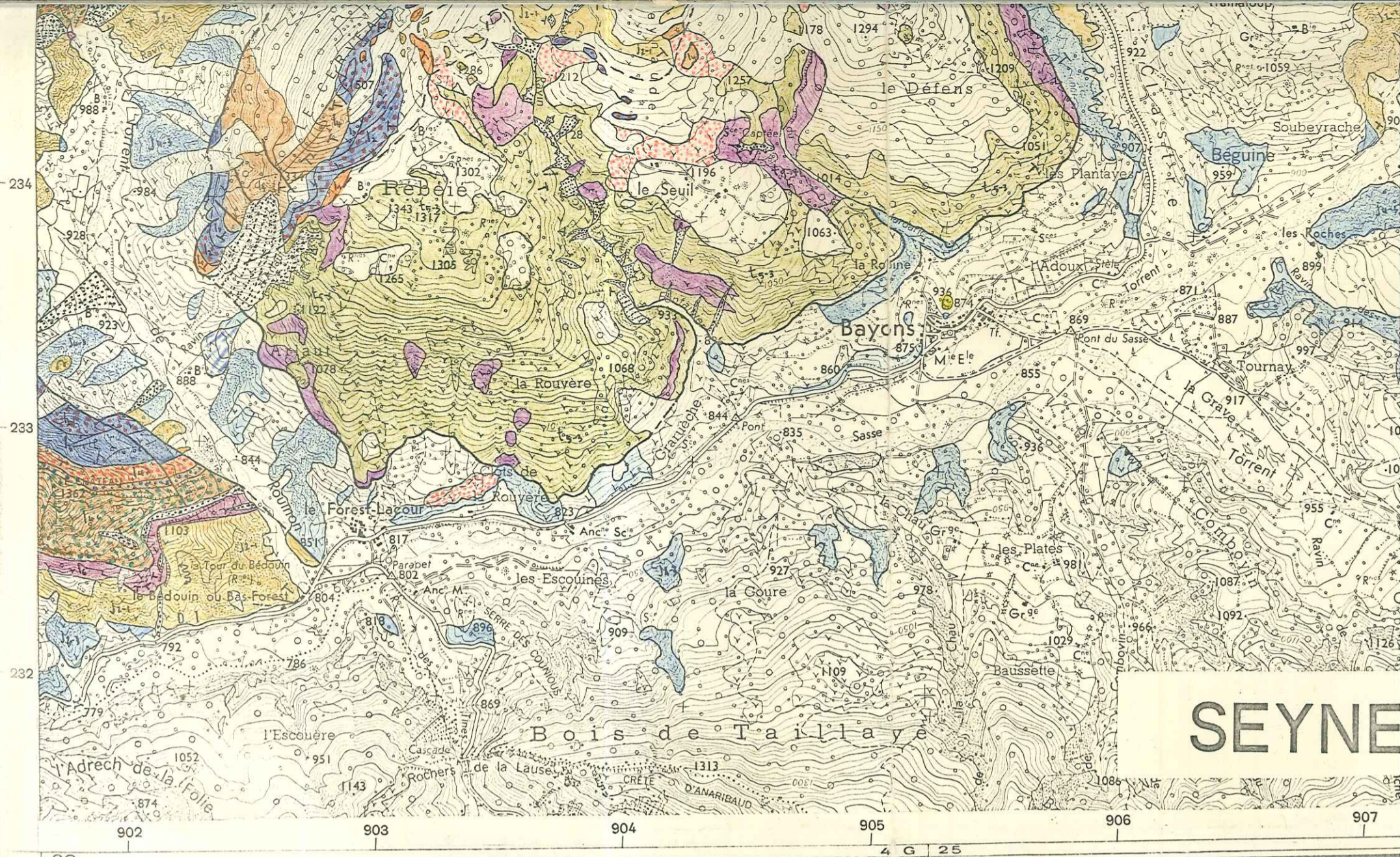
C. ABRY

TE INTERPRETATIVE



SEYNE N° 1-2





Tourniquets

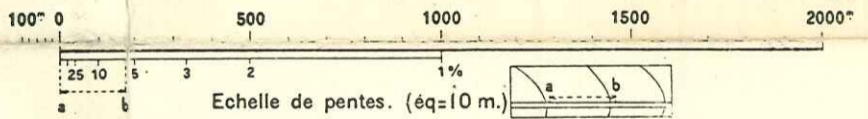
Astoin

- Brèche cimentée B
- Eboulis E
- Tertiaire m
- Tithonique j9
- Séquanien i7
- Argovien j5
- Terres-Noires j4-3
- Dogger j2-1
- Aalénien l6
- Domérien sup l4c
- Domérien moy l4b
- Pliensbachien l4a
- Sinémurien l3
- Hettangien l2
- Rhétien l1
- Keuper t9-7
- Brèche cargneulique Bc
- Muschelkalk t5-3

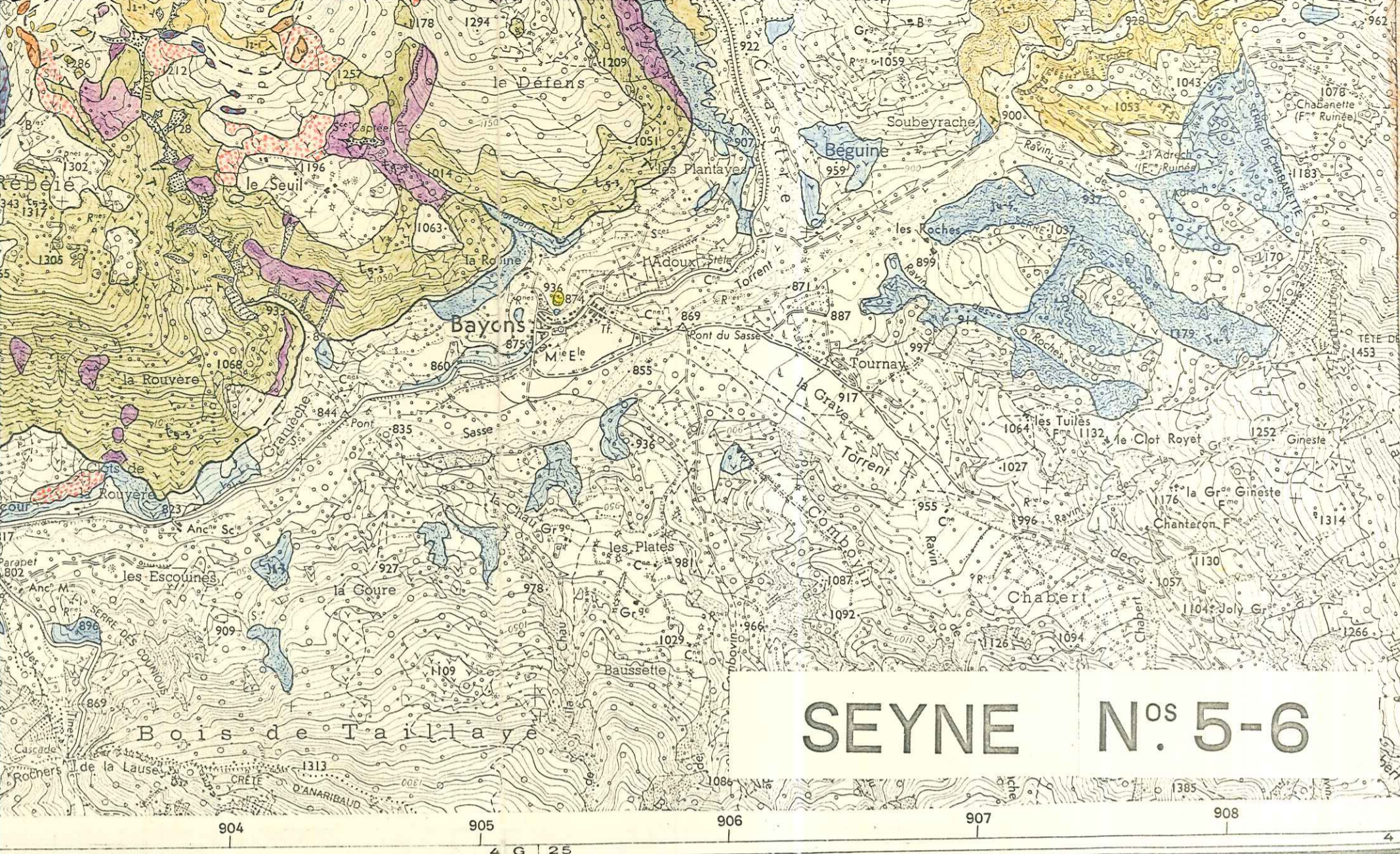
- Terres-Noires j4-3
- Dogger j2-1
- Aalénien sup l6c
- Aalénien moy l6b
- Aalénien inf l6a
- Toarcien roux l5
- Lias schisteux l4
- Lias calcaire l3-2
- Rhétien l1

Nouvelle triangulation de la France.
Ellipsoïde de Clarke.
Nivellement général de la France.

Echelle 1/20 000



Faïlle ou contact anormal } probable
observé

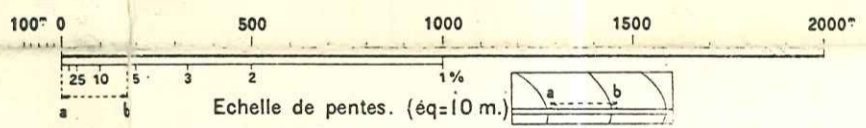


SEYNE N^{OS} 5-6

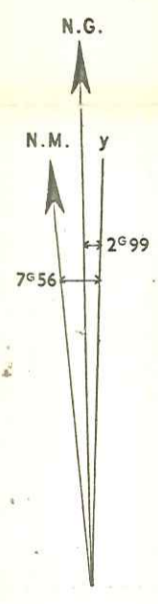
Astoin

Nouvelle triangulation de la France.
Ellipsoïde de Clarke.
Nivellement général de la France.

Echelle 1/20 000



La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier 1961.



- Terres-Noires j4-3
- Dogger j2-1
- Aalénien sup lcc
- Aalénien moy lcb
- Aalénien inf lca
- Taurisien roux l5

- Lias schisteux l4

- Lias calcaire l3-2
- Rhétien l1

Faille ou contact anormal { probable / observé

