



HAL
open science

Études géologiques dans la région nord de Castellane : les chevauchements des séries de Crémon-Laupe et de la Blache-la Palud, l'anticlinal de Castillon, le synclinal tertiaire de Demandolx, les anticlinaux de Tambalonne

Michel Lorenchet de Montjamont

► **To cite this version:**

Michel Lorenchet de Montjamont. Études géologiques dans la région nord de Castellane : les chevauchements des séries de Crémon-Laupe et de la Blache-la Palud, l'anticlinal de Castillon, le synclinal tertiaire de Demandolx, les anticlinaux de Tambalonne. Stratigraphie. 1953. dumas-00978805

HAL Id: dumas-00978805

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00978805>

Submitted on 14 Apr 2014

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

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

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES
DE LA FACULTE DES SCIENCES DE GRENOBLE

ETUDES GEOLOGIQUES

DANS LA REGION NORD DE CASTELLANE

UNIVERSITE DE GRENOBLE 1
INSTITUT DE GEOLOGIE
DOCUMENTATION
RUE MAURICE GIGNOUX
B8031 GRENOBLE CEDEX
TEL: (76) 87.49.48

Michel LORENCHET de MONTJAMONT

(Castellane 1953)

UNIVERSITE DE GRENOBLE
INSTITUT DE GEOLOGIE
DOCUMENTATION
RUE MAURICE GIGNOUX
38031 GRENOBLE CEDEX
TEL: (76) 87.46.42

h. 11
h. 12 (roulin)
h. 23 (Stomachy - Lath)
h. 28
h. 27 (Stomachy - Lath)
h. 26 (Stomachy - Lath)
h. 25 (Stomachy - Lath)
h. 24 (Stomachy - Lath)
h. 23 (Stomachy - Lath)
h. 22 (Stomachy - Lath)
h. 21 (Stomachy - Lath)
h. 20 (Stomachy - Lath)
h. 19 (Stomachy - Lath)
h. 18 (Stomachy - Lath)
h. 17 (Stomachy - Lath)
h. 16 (Stomachy - Lath)
h. 15 (Stomachy - Lath)
h. 14 (Stomachy - Lath)
h. 13 (Stomachy - Lath)
h. 12 (Stomachy - Lath)
h. 11 (Stomachy - Lath)
h. 10 (Stomachy - Lath)
h. 9 (Stomachy - Lath)
h. 8 (Stomachy - Lath)
h. 7 (Stomachy - Lath)
h. 6 (Stomachy - Lath)
h. 5 (Stomachy - Lath)
h. 4 (Stomachy - Lath)
h. 3 (Stomachy - Lath)
h. 2 (Stomachy - Lath)
h. 1 (Stomachy - Lath)

ETUDES GEOLOGIQUES DANS LA REGION NORD DE CASTELLANE

Les chevauchements des séries de Grémon-Lauppe et de la Blache-la Palud, l'anticlinal de Castillon, le synclinal tertiaire de Demandolx, les anticlinaux de Tambalonne.

-:-:-:-:-

V. Justus: Recherche a Cahors aux Lacs

par Michel LORENCHET DE MONTJAMONT
E.N.S.P. 1953

A tous ceux qui m'ont fait connaître et aimer la Géologie.

- A mes Professeurs de Grenoble, MM. GIGNOUX-MORET-BARBIER
- A mes Professeurs de Paris, MM. RIVIERE-BARRABE-CUVILLIER
PRUVOST - LUTAUD

A tous ceux qui m'ont aidé dans ce travail

- A M. BARBIER qui a bien voulu m'accepter comme élève et qui m'a envoyé faire ce diplôme d'Etudes Supérieures dans cette belle et intéressante région de Castellane, qui m'a dirigé et conseillé et m'a accompagné sur le terrain, me faisant profiter de sa grande expérience.
- A Mme GUBLER et M. FLANDRIN, mes Professeurs à l'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole qui m'ont autorisé à continuer ce diplôme, commencé à Castellane.
- A tous ceux qui ont bien voulu identifier mes faunes, M. BREISTROFFER en particulier pour les Ammonites crétaées, M. TINTANT pour celles du Jurassique, M. J.ROMAN pour les Echinides, M.M. BOURDON pour les Foraminifères.
- A tous ceux qui m'ont aidé matériellement et moralement : M. CARLE, Pharmacien de Castellane, M. VIDAL, Ingénieur de l' E.D.F.

T A B L E d e s M A T I E R E S
-:-

		<u>Pages</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	.....	1
<u>INTRODUCTION</u>	.....	2
<u>SERIE STRATIGRAPHIQUE :</u>		
Trias	.....	5
Lias	.....	6
Jurassique moyen	.....	10
Jurassique supérieur	.....	12
Crétacé	.....	17
Tertiaire	.....	23
Quaternaire	.....	26
<u>PALEOGEOGRAPHIE</u>	.....	28
<u>TECTONIQUE</u>	.....	30
<u>PHOTOGRAPHIES - COUPES - CARTE</u>		

B I B L I O G R A P H I E

CARTE GEOLOGIQUE au 1/80.000è Feuille de Castellane

A. GUEBHARD - Carte structurale au 1/80.000è des environs de Castellane
B.S.G.F. , tome XIV, 1914.

- Carte géologique détaillée du S.E. du département des Basses Alpes
Notes Provençales, n°8, 1919.

A. LANQUINE - Le Lias et le Jurassique des chaînes provençales
I - Le Lias et le Jurassique inférieur
Bull.carte geol.Fr., 32, 1929.

II - Le Jurassique moyen et supérieur
Bull.carte geol.Fr., 38, 1935.

R. BARBIER, et - Quelques précisions sur le Jurassique de la
H. TINTANT région de Castellane,
Trav.Lab.Geol. 1952, ~~XXX~~ Grenoble -

J. GOGUEL - Description tectonique de la bordure des Alpes de la Bléone au Var,
Mém. des Serv.Carte geol.Fr. 1936

- Contribution à l'étude paléogéographique du Crétacé inférieur dans le Sud Est de la France
Bull.Carte geol.Fr. 215, 1944

A.F.de LAPPARENT Etudes géologiques dans les régions provençales et alpines entre le Var et la Durance,
Bull.Carte geol.Fr., 40, 1938

M. GIGNOUX Géologie stratigraphique,
Masson et Cie Paris, 4° édition, 1950

R. BLANCHARD Les Préalpes françaises du Sud

G. SAYN Les ammonites pyrriteuses des marnes valanginiennes du S.E. de la France,
Mem.Soc.Geol.Fr. Paléontologie, n°23, IX, 1901, XV, 1907

KILIAN-GIGNOUX-CHAPUT, Contribution à l'étude des céphalopodes
SAYN - FALLOT - REBOUL paléocrétacés du SE de la France,
Mem.des Serv.de la Carte geol.Fr., 1920.

INTRODUCTION - UN PEU DE GEOGRAPHIE ET D'HISTOIRE
-:-

Le secteur étudié est situé dans le Sud-Est du département des Basses-Alpes, dans les Chaines subalpines du Sud juste au Nord de Castellane, de part et d'autre du Verdon. C'est une région assez accidentée, et assez confuse, atteignant presque 2000m. (Mourre de Chanier 1930 - La Bernarde 1940) et ne descendant pas au dessous de 700m.

Nous ne sommes plus dans la vraie zone méditerranéenne avec ses oliviers et ses chênes verts. Les oliviers sont très rares à Castellane, et ne produisent pas. Avec sa flore encore bien méridionale cependant, genêt cendré, lavande, sarriette ... c'est la " zone méditerranéenne de montagne."

Le point culminant de mon terrain est le Crémon 1760m. sur la rive gauche du Verdon. Le grand ravin de Saint Barnabé le sépare de la montagne de Tambalonne 1482m (= En Rus). Sur la rive droite, il y a une série de barres : Disbore 1725 et Lauppe 1667m. - Cheiron - Barre Longue 1490m. - Sionne 1340m. A cheval sur le Verdon, la montagne de la Colle 1425m et du Pimandon 1144m.

Mon terrain s'étend sur trois communes : Castellane - Demandolx et Saint Julien du Verdon. Castillon n'existe plus submergée par le réservoir d'un barrage.

CASTELLANE avec ses hameaux de Broyal, la Palud, la Baume et Blaron (de l'ancienne commune de Castillon) est une toute petite sous préfecture. L'agglomération, au pied de son grand rocher, à elle seule, a une population qui ne dépasse pas beaucoup 1000 habitants. Mais elle est très ancienne. Au

temps des Ligures, elle s'appelait Ducella et devait être perchée sur le Roc. Puis ce fut une cité romaine, du nom de Salinae, qui s'étalait dans la plaine de la Salaou. A l'époque des invasions sarrazines elle remonte sur son rocher, c'est Petra Castellana ; on voit encore les remparts qui la protégeaient au Nord, et les ruines de l'église. Enfin au début du XI^e siècle, elle s'installe à l'emplacement actuel. Les seigneurs de Castellane, de la famille du même nom (qui existe encore), furent longtemps barons souverains.

DEMANDOLX se compose de trois hameaux, La Clue, Ville et Saint Michel, plus la cité de Castillon, au total environ une cinquantaine d'habitants!

Le hameau de la Clue n'est plus habité (sauf par moi-même en avril 1952),

A Ville, caché dans les rochers, il n'y a plus que 1 habitant. C'était autrefois le chef lieu de la commune. On y voit encore les ruines du chateau des comtes de Demandolx (éteints mais le nom a été relevé par les Dedons).

Saint Michel est le chef lieu actuel de la commune.

La Chapelle Saint Pierre, au nord de Ville, " en Conches ", est un lieu très ancien. Il y aurait des tombes tout autour. Il y a très longtemps, les habitants de Saint Julien venaient en traversant la falaise par des sentiers vertigineux, enterrer leurs morts en ce haut lieu.

Toute cette région est très dépeuplée. Partout des bastides en ruines, des champs abandonnés, des murettes qui s'écroulent ... Comme ressources naturelles, il n'y a guère que les moutons, la lavande, le miel.. Peu à peu, les paysans,

4

les " gavots " s'en vont, et les Eaux et Forêts reboisent !
La plaine de la Palud est une exception avec ses prairies, ses
vaches, rareté dans la région.

Heureusement il y a deux grandes sources de revenus,
le tourisme et les barrages. Deux grands barrages ont été
construits en amont de Castellane, celui de Castillon, et
celui de Chaudanne achevé cette année. D'autres sont en pro-
jet en aval de Castellane.



I. LA SERIE JURASSIQUE DU CREMON

Ravin de Chaoudou

L I A S

RHETIEN : bien visible à Castillon, à Tambalonne, au Vit (15m.)

Des lits de marnes schisteuses noires, très caractéristiques, alternent avec des calcaires variés :

- calc. dolomitiques, bleus ou gris rose terne,
- calc. roux, parfois cargneulés,
- calc. gris moucheté,
- calc. grenus, très compacts,
- lumachelle calc. bleu dur, plus ou moins recristallisé dolomitisé ou silicifié - fossiles assez abondants soit en placage, soit dans l'épaisseur des bancs :

- Avicula contorta
- Chlamys janiriformis
- Myophoria postera
- Ostrea Hisingeri

HETTANGIEN - SINEMURIEN INFÉRIEUR : ensemble calcaire et dolomitique très inégalement développé La meilleure coupe s'observe dans la série du Crémon. (Voir photo 1).

1 - Hettangien :

calcaires dolomitiques, durs, de teinte claire, gris cendré ("calc. cendrés" de COLLOT) finement grenus, zonés, en plaquettes, ou en petits bancs à débit prismatique, ou en plus gros bancs à joints stylolithiques - pas de fossiles - (10m.)

L'Hettangien est absent ou mal caractérisé en dehors de la série du Crémon.

Parfois (route de Digne) le Sinémurien écrasé prend aussi un faciès à débit prismatique, qui peut le faire confondre de

loin avec l'Hettangien, mais on y trouve des fossiles.

2 - Sinemurien inférieur (25m.) - calcaires vaseux, de couleurs foncées brun ou bleu, à grain fin, cassure lisse, durs, compacts, en plus ou moins gros bancs formant une petite falaise verticale. Au sommet début d'altération karstique.

Dans la coupe de l'anticlinal de Castillon, -classique parce que juste au bord de la route -, la série du flanc normal n'est cependant pas complète. Entre le Rhétien et le Sinémurien supérieur, il y a une petite faille et seulement 2 ou 3m. de calcaires bleus, très broyés, à calcite abondante. Un peu plus haut seulement apparait la falaise du Sinémurien inférieur qui forme une belle charnière.

Dans le ravin de la Palud ce niveau est très développé
plus de ... 50m.

Fossiles rares :

- Pentacrines,
- Gryphées,
- Pecten et autres bivalves.

SINEMURIEN SUPERIEUR : relativement plus tendre, plus marneux forme un talus incliné entre les deux falaises du Sinémurien inférieur et du Lias supérieur. Riche en fossiles. 20 à 30m.

a) Marno-calcaires gris bleu, assez tendre, encore peu fossilifère,

b) calcaires bleus, assez durs, en petits bancs mamelonnés séparés par de minces lits argileux

- à la base : vaseux à grain fin, fossiles surtout à la surface des bancs. Niveaux riches en Grinoïdes.

- au sommet : calcaires zoogènes pétris de fossiles ou de débris de fossiles, à pâtine bleu-vert de gris.

Sur la dernière dalle à Castillon : tentacules de Crinoïdes

- Gryphaea arcuata - très abondantes.
- Pentacrinus tuberculatus ,
- Arietites bisulcatus,
- Arnioceras,
- Echioceras rarecostatum,
- Spiriferina walcotti,
- pinguis,
- Avicula cf. echinata,
- Pecten - Pholadomyes,
- Rhynchonelles - Terebratules,
- Polypier.

SINEMURIEN de TAMBALONNE :

La série jurassique de Tambalonne entre le Rhétien normal et l'Argovien est très réduite, par variation de faciès et par laminage (moins de 100m.)

Il n'y a pas d'Hettangien.

Le Sinémurien qui disparaît plus au Sud dans la montagne de Teillon est encore présent ici, mais réduit à 2 ou 3m. C'est un calc. compact en quelques gros bancs - fossiles assez nombreux.

- Pentacrines,
- Débris d'Ammonites
- Grandes et petites Rhynchonelles,
- Térébratules,
- Zeilleria.

2. La série jurassique de TAMBALONNE



LIAS SUPERIEUR :

Calcaires compacts, formant une petite falaise très nette, surplombant le Sinémurien à Castillon. 50 à 60m.

Calcaires bleus bréchoides, en gros bancs, avec Gryphées arquées remaniées.

Calcaires bleus à Entroques, en bancs moyens, à grandes chailles blanchâtres zonées, ou à cordons réguliers de silex. Pâtine gris pourpre, rugueuse. Eboulis à éléments anguleux. Des niveaux plus claires, roux, beige, à Entroques plus grosses
Fossiles peu abondants :

Gryphaea cymbium - silicifiées,
Belemnites.

AALENIEN :

Au sommet du Lias, un hard-ground témoignant d'un arrêt de sédimentation entre le Lias et le Jurassique moyen, d'une période de courants violents, de remaniements sous-marins, d'oxydations.

Au Crémon, sur les calcaires corrodés, une assez épaisse croute de limonite (il y en a d'ailleurs une autre de moindre importance au milieu du Lias supérieur). Dans la même série, au bord de la route de Saint Julien, nombreuses ammonites.

A Castillon, petites pisolithes de calcite et de sidérose.

A la Baume (ravins supérieurs du Cheiron) et sur la route de Digne (cote 916) très grosses pisolithes ferrugineuses.

A Blaron au -dessus d'un hard ground, un petit niveau de grès bleu à pyrite.

Fossiles :

Turbo (Castillon)
Phylloceras,
Harpoceratidés nombreux
Harpoceras,

Hammatoceras,
Grammoceras
Polyplectus cf. discoïdes
Ludwigella cf. impolita.

10

D O G G E R

BAJOCIEN - BATHONIEN - CALLOVIEN INFÉRIEUR

Marno-calcaires à Cancellophycus

50 à 80m.

- bancs de calc. bleus à patine grise, un peu marneux, assez durs se débitant en pavés, s'arrondissant à l'air, cassure régulière, un peu grenue, alternant avec des marnes grises ou bleues. Des Cancellophycus de la base au sommet. Nombreuses Ammonites.

Série monotone dans l'ensemble, variée dans le détail, mais ces variations sont locales. En général, assez marneuse surtout la partie inférieure, bancs marneux pouvant être plusieurs fois plus épais que les bancs calcaires, parfois très calcaire, comme à Blaron (influence tectonique).

La partie basale surtout est variable On y observe :

- a) Près de Castellane des Cancellophycus silicifiés formant une croûte brun noir en relief à la surface des bancs calcaires
- b) Au Crémon un niveau de calcaire à silex, bien visible dans le ravin de la charnière au nord de la Clue. C'est un calcaire très dur, de couleur bigarrée, bleu à jaune rouille, ou vert de gris pâle pointillé, avec de petits silex, bruns bien définis, ou de grandes zones stratifiées plus ou moins silicifiées sans limite nette.
- c) A Castillon calc. bleus, durs, mamelonnés, se détachant en grandes plaques, lits de marnes de quelques centimètres seulement, pas de silex.

Au sommet, dans la série du Crémon, un hard ground.

D'après le Général COLLIGNON c'est du Bajocien, Bathonien, Callovien inférieur. J'ai trouvé :

Bajocien -

- Witchellia,
- Teloceras multinodum, ← *Pants*
- Skirroceras bayleanum,
- Perisphinctes (Spathia) martinsi d'Orb.,
- Parkinsonia parkinsoni,
- Normannites cf. Orbigny.

Bathonien (ou Bajocien supérieur)

- Perisphinctes (Procerites) cf. planula d'Orb.,
- (Zigzagiceras) cf. arbustigerum d'Orb
- Parkinsonia subarictis Wetzel,
- depressa Quenstedt,
- Cadomites cf. cosmopolitanum Mosk.
- Lytoceras tripartitum,
- Phylloceras,
- Oppelia.

Callovien inférieur -

- Perisphinctes (Procerites) cf. funatus Oppel.
- Cadoceras (dans l'hard-ground terminal)
- (Macrocephalites cannizaroi sommet du Callovien inférieur-trouvé par M. BARBIER à Chaudonne)

Dans ce niveau, que nous continuerons à appeler " Dogger " pour simplifier, empiète en réalité sur le Malm inférieur.

M A L M

CALLOVIEN SUPERIEUR - OXFORDIEN Terres Noires

Marnes noires (roubine) monotones, très tendres et très épaisses 150 à 200 m.

Nous étudierons à part dans le paragraphe suivant les marnes supérieures à bancs calcaires.

Quelques accidents calcaires dans les marnes :

- Dans la partie inférieure : petits bancs réguliers se débitant en galets aplatis, ou nodules isolés de calc. gréseux fin, dur, à p^âtine roux foncé, bleu à l'intérieur.

A la Baume un gros banc calcaire (2m.) vert bleu glauque, se cassant facilement, cassure conchoïdale.

- Dans la partie médiane : nodules arrondis, parfois étranglés en deux parties.

Dans les ravins de la Palud les marnes sont fossilifères en plusieurs niveaux dans toute leur hauteur - nombreuses petites Ammonites pyriteuses.

D'après la carte au 1/80.000^e les Terres Noires commencent au Bathonien supérieur. En fait, nous venons de voir que les couches à Cancellophycus montent jusqu'au Callovien inférieur

Et le premier niveau fossilifère des marnes noires est du Callovien supérieur.

Comme il est tout à fait à la base de ces marnes, au moins dans la région de Castellane, celles-ci ne commencent donc pas avant le Callovien supérieur, et la limite entre les couches à Cancellophycus et les Terres Noires passe au milieu du Callovien. J'ai trouvé :

Niveau inférieur : Callovien supérieur

Phylloceras riazii de Loriol,
Holcophylloceras zignoi d'Orb.,
Sowerbyceras ovale Pomp.,
Reinckeia cf. anceps,
Hecticoceras metomphalum Bon.,
- cf. pompejii P. et B.,
Perisphinctes cf. steinmanni P. et B.

Niveau moyen - Oxfordien

Taramelliceras richei de Loriol,
Perisphinctes bernensis de Loriol,
Sowerbyceras gr. delettrei M.Ch.
Cardioceras.

Niveau supérieur - passage Oxfordien-Argovien (d'après M.Tin - tant)

Ochetoceras (Trimarginites) gr. henrici d'Orb,
Scoticardioceras,
Aptychus

Perisphinctes (Alligaticeras) sorlinensis de
Loriol (Saint Julien)

Le sommet des Terres Noires est déjà Argovien (les 10-15 derniers mètres environ).

Malm inférieur de Tambalonne :

Nous avons vu que la série était très réduite. Au bord de la route de Demandolx, il y a encore 40m. de Terres Noires typiques.

Mais dans le ravin du Gros Vallon à 2 kms. exactement dans la même unité tectonique, pas plus laminée, elles ont disparu. Des marno-calcaires à Posidonomya alpina et des calcaires foncés en petits bancs en sont l'équivalent. La limite Sud de l'extension du faciès des Terres Noires passe ici, traversant obliquement l'anticlinal de Tambalonne.

bon plan
Malm inférieur
Gros Vallon

ARGOVIEN

Coupe de la Palud (Barre Longue)

a) Partie supérieure des Terres Noires

b) Marnes à bancs de calcaires jaune ou gris-vert - 15-20m.

Perisphinctes
rogons pyriteux roux orangé (Ammonites empâtées)

c) Calcaires grumeleux à

Sowerbyceras tortisulcatum

- niveau grumeleux inférieur
- calc. et marnes blanchâtres feuilletées

Perisphinctes (Alligaticeras) cf. ozentochowiensis
 Semiradski
 - - birmensdorfensis
 Moensch

- niveau grumeleux supérieur

Discosphinctes cf. rhodanicus Dum.
 - cf. lucingensis Favre
 Collyrites (Cardiolampas) friburgensis Ooster

Pas de Pseudobreches

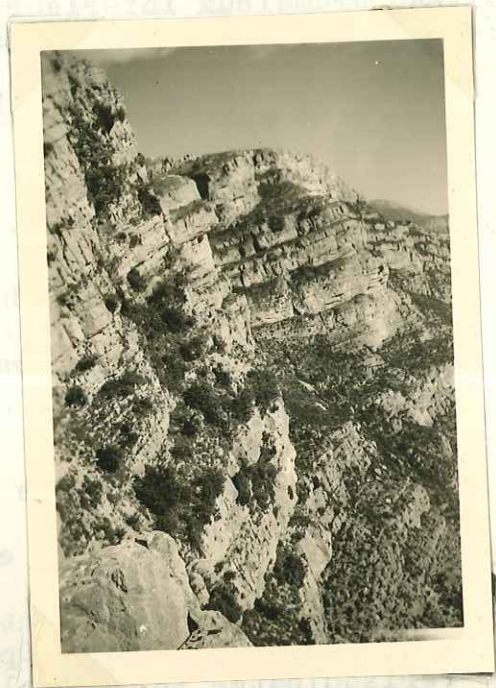
En total l'Argovien doit atteindre 30 à 40m. d'épaisseur

A Castillon l'Argovien supérieur est un béton d'Ammonites

Sowerbyceras tortisulcatum,
 Alligaticeras varians Oppenheimer,
 Perisphinctes sp. (nucleus)

A Chaudonne l'Argovien a été étudié par MM. BARBIER et TINTANT

- a) couches rouges
- b) couches grumeleuses
- c) Hard ground
- d) Pseudobrèches



3.

LE JURASSIQUE SUPERIEUR

Anticlinal de Castillon

JURASSIQUE SUPERIEUR : Calcaires plus de 350m.

1) Rauracien- Séquanien- Kimméridgien :

- a - Dans la série de la Blache-La Palud, juste au-dessus de l'Argovien grumeleux :
- calcaires en gros bancs, assez clairs, avec silex jaunes en un ou deux cordons effilés,
 - quelques Ammonites : Perisphinctes (Biplices) Rauracien
 - quelques petites lentilles de pseudomicrobrèches à radioles d'Oursins et articles arrondis de Crinoides ferrugineux
- b - Calcaires foncés en petits bancs,
- c - Calcaires foncés, en bancs plus gros, à grain fin - niveau principal Séquanien- Kimméridgien (route de Castillon) avec petits bancs marneux (10cm.) - gros bancs de Pseudobrèches - bancs grumeleux ressemblant à l'Argovien (épin gle à cheveux).

Dans les petites carrières au bord de la route :

Perisphinctes (Planites) gr lictor Fontannes,
 - (Ataxioceras) cf. effrenatus F.,
 - (Lithacoceras) cf. capillaceus F.,
 - (Dichotomosphinctes) roubyanus F.,
 Neumayria cf. valentina F.,
 Punctaptychus latus.

2) Tithonique

- a) Calcaire à silex en lits réguliers, gris clair - silex en rognons ou en bancs soutenus. A Vergans ce sont des calcaires sublithographiques gris terne. A Castillon ce sont des calcaires gris rose, brillants, cristallins, annonçant les " calcaires blancs ".
- b) Au sommet, un niveau massif de quelques mètres - c'est en général une pseudomicrobrèche à petits silex jaunes irréguliers en relief - souvent transformée en lapiez quand elle affleure :

petit anticlinal près du col de la Blache
sommet de la Colle.

Ces lapiez n'atteignent cependant pas le développement du lapiez de Barcelons dans la montagne de la Blache où s'ouvre un gouffre profond qui a été exploré par M. BOURGIN.

Quelques fossiles sur la route de Vergans :

- Aptychus
- Pygope janitor



4. Le lapiaz du sommet de la Colle

C R E T A C E

BERRIASIEN :

Calcaires sublithographiques un peu marneux mais encore compact, en gros bancs séparés parfois par de minces lits argileux, gris clair à patine blanc jaunâtre, cassure conchoïdale ne donne pas de grandes dalles comme le Jurassique mais se débitant en pavés aux angles arrondis. (20m.)

Berriasselles

Berriasella Andrussowi (Crémon Villevieille)

Pygope diphyoïdes (Tambalonne)

VALANGINIEN

a) Marno calcaires gris blanchâtres zone à Kilianella Roubaudi. Alternance de calcaires marneux tendres, encore en assez gros bancs à la base et de marnes calcaires prédominant au sommet. Les bancs de calcaires et de marnes ne sont pas nettement délimités entre eux, passages progressifs des uns aux autres (60m.)

Un beau gisement d'ammonites pyriteuses, ailleurs rares au col 1334 entre le Crémon et la Colle.

- Thurmannia grateanopolitense (= Thurmanni)
- Saynoceras hirsutum,
- Duvalia lata,
- Ptychophylloceras semisulcatum,
- Holcophylloceras cf. Calypso,
- Haploceras (Neolissoceras) grasianum + triviale Breistr.
- Pseudobalus bipartitus,
- Canobelus conicus

b) Marnes gris blanchâtres à ammonites pyriteuses assez abondantes (40m.)

Zone à Saynoceras verrucosum. Quelques bancs calcaires.

- Lamelloptychus didayi Coquand,
- Oosterella stevenini Niklès (
- Saynoceras verrucosum,

Phyllopachyceras valbellense Collignon,
 Ptychophylloceras semisulcatum,
 - diphylillum (Blaron),
 Phylloceras perlobatum (Blaron),
 - tethys,
 Neocomites neocomiensis,
 Haploceras grasianum,
 Olcostephanus (Astieria) sayni,
 Valanginites (Blaron)
 Bochianites neocomiensis,

 Pseudobelus bipartitus,
 Duvalia emerici (
 - binervia,
 Akidocheilus ambiguus (Vergans)
 Lucina sculpta,
 Pentacrinus (Isocrinus)

HAUTERIVIEN INFERIEUR et MOYEN :

- Au dessus des marnes valanginiennes, quelques mètres de
- marnes plus foncées violettes, tendres, grosses sans fossiles
(Paoulas) ,
 - puis marno-calcaires monotones , épais 150m.
 - bancs de calcaires relativement durs, bien délimités, gris à
pâtine jaune s'arrondissant à l'air, se débitant en pavés,
 - bancs de marnes gris bleu, sèches, donnant de petits gravillons

Il y a au moins autant de marnes que de calcaires, excepté
au milieu où les calcaires prédominent.

Un gisement fossilifère dans les derniers bancs (Ravin
de Descouère - Castillon)

Zone à Crioceras Duvali Hauterivien moyen

Lamelloptychus angulocostatus,
 Duvalia dilatata,
 Crioceras duvali,
 - gr nolani
 Anahamulina,
 Euptychoceras,
 Paraspinoceras,
 Haploceras grasianum,
 Phyllopachyceras cf. prendeli,
 Lytoceras (Ammonoceras) subfimbriatum.

HAUTERIVIEN SUPERIEUR - BARREMIEN

(150m.)

Le Barrémien (sl) du Cheiron comprend deux niveaux :

a) calcaires en gros bancs (60cm) durs, à pâte fine, cassure lisse, arêtes vives, gris presque blanc, avec zones très légèrement plus foncées, roses, séparés par des lits de marnes de quelques centimètres. Donne des éboulis blancs.

La limite est très nette entre ce niveau donnant une falaise verticale, et le talus de l'Hauterivien à Crioceras Duvali à petits bancs calcaires et autant de marnes. C'est la limite que j'ai adoptée sur le terrain.

Mais ce niveau englobe la zone à Pseudothurmannia angulicostata (gisement fossilifère de la cascade de Descouère dans les premiers gros bancs).

- Parahoplites (Pseudothurmannia) angulicostata,
- - - cf. crioceroides,
- - - gr. balearis
- Crioceras aff. duvali,
- Paracrioceras thiollierei,
- Anahamulina jauberti P. Lory,
- Barremites aff. waageni,
- Phyllophyceras cf. prendeli,
- Macrophylloceras winckleri,
- Phylloceras perlobatum,
- Splidiscus,
- Lytoceras (Ammonoceras) subflimbriatum,
- Eulytoceras,
- Duvalia dilatata (route de la Baume)

Certains auteurs (M. GIGNOUX) placent cette zone dans le Barrémien. Mais pour d'autres MM. F. ROMAN, BREISTROFFER , c'est de l'Hauterivien supérieur (absence de pulchellia).

Ce niveau est donc Hauterivien supérieur et sans doute Barremien inférieur.

b) Marno-calcaires - Barrémien supérieur - calcaires semblables mais plus de marnes, donne un talus incliné.

Au sommet quelques silex et ammonites

Costidiscus recticostatus,
Macroscaphites Yvani,
Hemihoplites.

Le Barrémien (s.l.) couronne le talus néocomien, cuesta secondaire (Cheiron-Vergous) entre les grandes cuestas du Jurassique supérieur et du Crétacé supérieur Tertiaire, celle-ci visible en dehors de notre terrain au dessus de Vergous (Chamatte).

GARGASIEN :

Marnes noires à ammonites pyriteuses très tendres et très épaisses.

Le Bédoulien ne semble pas représenté - Passage assez brutal des marnes aux calcaires sous-jacents : seulement deux ou trois bancs de calc. marneux blancs crayeux dans la partie basale des marnes.

Juste au dessus, le niveau à ammonites pyriteuses du Gargasien inférieur. Un seul beau gisement, à la cote 971, dans la série du Cheiron (Sud Est de la Baume)

Phylloceras (Salfeldiella) guettardi Rasp.
Phyllopachyceras baborense Coquand,
Holcophylloceras paquieri Sayn,
Puzosia (Melchiorites) cf. melchioris Tietze,
- - emericci Rasp.,
- (Pseudohaploceras) liptoviense Zeusch.,
- - (Valdedorsella) angladei Sayn,

Etotetragonites depressus Rasp.,
Eogaudryceras numidum Sayn,
Hemitetragonites sp.,
Macroscaphites striatisulcatus d'Orb.,
Ptychoceras laeve Math.,
Chelonicerias martini d'Orb.,
Oppelia (Aconoceras) nisus d'Orb.,

Dufrenoya dufrenoyi d'Orb.,
 Acanthohoplites (Colombiceras) crassicoatum d'Orb
 Acanthohoplites nov.sp.,
 Hydrocheilus,
 Cerithes.

Mauvais gisements à Chaoudon - La Clue - Villevieille et au Sud jusque vers le Vit et le Coulet.

C'est le faciès oriental des marnes gargasiennes:

abondance des Phylloceratidés, lycoceratidés, Desmocera-
 tides, Hoplitidés rares, Opeelia nisus très rare
 (deux échantillons)

faciès profond, par opposition au faciès occidental de Gargas.

Au sommet du même gisement j'ai trouvé :

Diadochoceras cf. pretiosum,
 Colombiceras aff. subpeltoceroïdes,
 Uhligella zürcheri.

D'après M. BREISTROFFER c'est déjà du Gargasien supérieur

Au-dessus il y a encore une grande épaisseur de marnes noires monotones, à nodules de célestine (La Clue) et petites Belemnites. Elles doivent être en partie albiennes ou cénomaniennes.

CENOMANIEN :

Surtout développé dans l'écaille crétacée sous le chevauchement de la série de la Blache. Mais il y a des complications tectoniques.

Marno calcaires grisâtres, assez tendres

Dans le ravin au Nord du Vit, sous la cote 880, un niveau fossilifère : calcaires gréseux jaunâtres assez compacts, alternant avec des marnes noires un peu glauconieuses :

Schlaubachia varians,
 Holaster subglobosus Leske,
 Inocérames,
Térébratules.

Je n'ai trouvé ni les Orbitolines, ni les Exogyres très abondants au Sud du Verdon. Avec ses Brachiopodes, c'est un faciès

de transition annonçant le faciès profond du Nord (Vergons)

A la Clue, j'ai trouvé quelques Inocérames.

Au Nord Est de Demandolx dans des marnes noires, plaquettes de grès roux fin a empreintes (Schloenbachia varians)

CRETACE SUPERIEUR :

Turonien - Sénonien ? assez restreint sur notre terrain.

- a) un petit affleurement près de Castellane entre la Melaou et Brayal.
- b) des affleurements plus importants dans le synclinal de Demandolx, (ravins de la Gourre et de l'Aupillon)

L'affleurement de la route de Digne est juste au dehors de la carte.

Le Crétacé supérieur de Demandolx n'est pas indiqué sur le 1/80.000è . Il a dû être rangé dans le Tertiaire continental, mais nous allons voir que se sont des sédiments marins à fossiles crétacés.

C'est un calcaire blanc crayeux, un peu plus grossier que le Barrémien, à cassure irrégulière, rugueuse, à petits grains de quartz (plaque n°2)

Inocerames trouvés avec ~~de~~ BARBIER
 Nombreux petits foraminifères (bisériés)
 Spicules de Spongiaires.

T E R T I A I R E

TERTIAIRE MARIN : LATTORFIEN

1/ Dans le synclinal de Demandolx, juste au bord de la route du col Saint Barnabé, j'ai découvert du Tertiaire marin que j'ai pu montrer à M. BARBIER :

Très beaux calcaires, très durs, blancs cristallins, ressemblant de loin à du Jurassique supérieur, zoogènes, subréclifaux (plaques n°3-4-5-6 voir photographies).

- Nummulites incrassatus,
- Polypiers,
- Lithothamnium,
- Stromatopores,
- Pecten,
- Miliolles.

? ←

Charoté de ?
Pas loin de Sor. sup.!

Quel est l'âge de ces calcaires ?

Pas très loin au Sud, il y a du Lattorfien (1) Un peu plus loin au Nord, du Priabonien. N. incrassatus (identifié par M. FLANDRIN) existe aussi bien dans l'Eocène supérieur que dans l'Oligocène. Sans considérer le problème encore définitivement résolu, mais étant donné l'absence des Orthophragmines, et la proximité plus grande de l'Oligocène, je pense que ce calcaire est oligocène.

oligocène

Il faut noter le caractère spécial du faciès, calcaires très purs, alors que l'Oligocène est ailleurs surtout marneux ou gréseux.

Note (1) - Il y a une erreur sur le 1/80.000è La grande bande de Tertiaire au Nord de Soleilhas dont l'Abbé de LAPPARENT fait de l'Oligocène dans sa thèse, est marquée au Priabonien.

2/ Près de Castellane il y a un grand synclinal oligocène qui se prolonge jusqu'à Taulanne et où se trouvent les gisements classiques dits du " Vit de Castellane ". Je n'ai pas pu faire l'étude détaillée de ce Tertiaire. Je me suis arrêté juste au contact anormal qui le limite. J'ai seulement étudié un petit affleurement, au SO de la cote 929, qui avait attiré mon attention, par la présence d'une Nummulite, le 80.000è indiquant du calcaire lacustre du Latorrien supérieur. A cet endroit au moins (je n'ai pas été voir dans la ravine de la Bastide du Couvent juste au Nord) il n'y a bien en fait que quelques bancs de calcaire marin.

Calcaires gris blanc terne, finement détritique, à assez nombreux petits grains de quartz (plaque n°3)

Nummulites assez rares,
Milioles nombreuses
 Pecten
 Polyptères,
 Stromatopores.

Juste au-dessus, dans les marnes bleues, il y a une riche microfaune :

Textularia	Nodosaria,
Vulvulina,	Dentalina,
Spiroplectammina carinata	Astacolus,
Gaudryina	Robulus,
Clavulinoïdes	Siphonodosaria,
Massilina	
Uvigerina aff. taberana ou woodringi Bermudez (Oligoc.	
Eponides cf. parantillarum,	
Gyroidina cf. soldanii,	
Anomalina cf. grosserugosa,	
Cibicides cf. dutemplei.	

TERTIAIRE CONTINENTAL - STAMPIEN

Le coeur du synclinal de Demandolx est formé-de molasse rouge stampienne, (Ravins de la Gourre et de l'Aupillon),

- Grès, conglomérats : à gros galets de grès à Nummulites
à petits galets de Rhyolite de l'Estérel
- Marnes rouges

C'est le dernier niveau de notre série stratigraphique.

5. Poudingues
stampiens .
Ravin de la
Gourre



Q U A T E R N A I R E

Nombreux éboulis et brèches de pente -

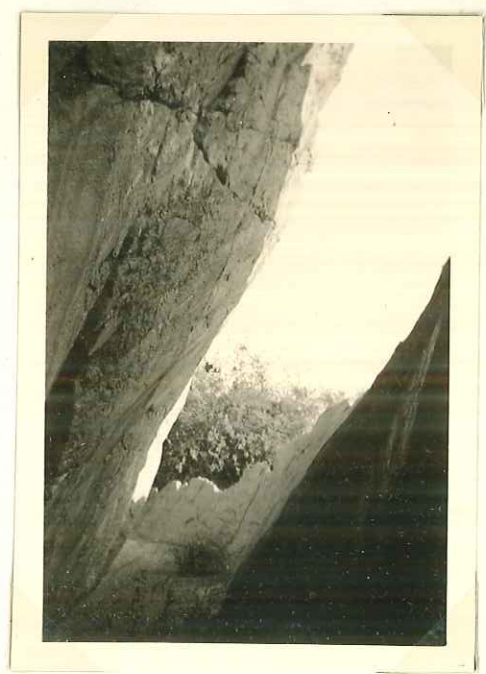
Coulées boueuses à gros blocs calcaires, ayant glissé sur les épaisses marnes oxfordiennes ou aptiennes, pouvant descendre très loin sur de faibles pentes,

- parfois stabilisées, et couvertes de prés et de murettes,
- parfois encore actives et chaotiques, comme au pied du Crémon, assez humide où il y a de nombreuses sources (celle de la Clue ...)

La coulée de Chaoudou a glissé en masse il n'y a pas très longtemps, vers les années 1870.

Dans les ravins supérieurs du Cheiron, les marnes aptiennes glissent sous le poids de la série chevauchante qui les recouvre. De grandes plaques de Lias supérieur ont basculé (voir photographie); les deux compartiments d'une faille se sont disjoint, la faille est largement béante. Il y a, de plus, de grands éboulements dans les flancs verticaux des charnières de Lias supérieur.

6. Une Faille béante



Au bord de la route de Saint Julien, sur l'Hauterivien du flanc Nord de l'anticlinal de Castellon, un lambeau d'alluvions anciennes d'une haute terrasse du Verdon (60m.) à galets de calcaires, grès d'Annot, et poudingue lutétien à Orthophragmines de la nappe du flysch de l'Embrunais Ubaye dans la région du lac d'Allos (plaque 8 voir photographie).

Sur la colline liasique entre le Vit et la Cégière, il y a de nombreux blocs épars de Jurassique supérieur, assez surprenants en cette position, étant donné la topographie actuelle ce doit être les vestiges d'un très ancien thalweg orienté Nord-Sud.

CONCLUSIONS STRATIGRAPHIQUES - PALEOGEOGRAPHIE

Il y a donc une série marine à peu près continue du Lias inférieur au Crétacé supérieur.

Le Lias est de faciès littoral, néritique : lumachelle du Rhétien - couches à Gryphées - calcaires à entroques et silex- Il est presque entièrement calcaire, et relativement peu épais: pas plus de 200m., là où il a son épaisseur maximum (La Palud) Il se termine par un hard ground, période, non d'émersion, mais plutôt de courant violent.

Mais à partir du Jurassique moyen la limite du faciès alpin profond, et du faciès provencal, littoral, se déplace vers le Sud. Remarquablement constante pendant tout le Jurassique moyen et supérieur et le Crétacé, elle passe juste au Sud de notre terrain, à Castellane. Elle est orientée à peu près Est-Ouest puis elle remonte vers le Nord, presque jusqu'à Digne, indiquant un relèvement du socle relié à l'Oisans par les dômes de Barles et de Gap.

Pour le Jurassique, cependant, ce n'est pas tout à fait le faciès dauphinois.

- Le Jurassique moyen est marno calcaire jusqu'au Callovien inférieur et les Terres Noires ne commencent qu'au Callovien supérieur.

- Tout le Jurassique supérieur, dès le Rauracien, est calcaire La petite falaise Tithonique est remplacée par une grande falaise de 150m. , les faunes restant profondes (Pygope).

Il y a passage continu du Jurassique au Crétacé.

Le crétacé inférieur est profond, comme dans la fosse vocontienne, et bien différent de celui que l'on observe juste au Sud de Castellane.

Marnes à ammonites pyriteuses du Valanginien, marno calcaires hauteriviens et barrémiens, marnes noires, sûrement gargasiennes à la base, sans doute albiennes au sommet.

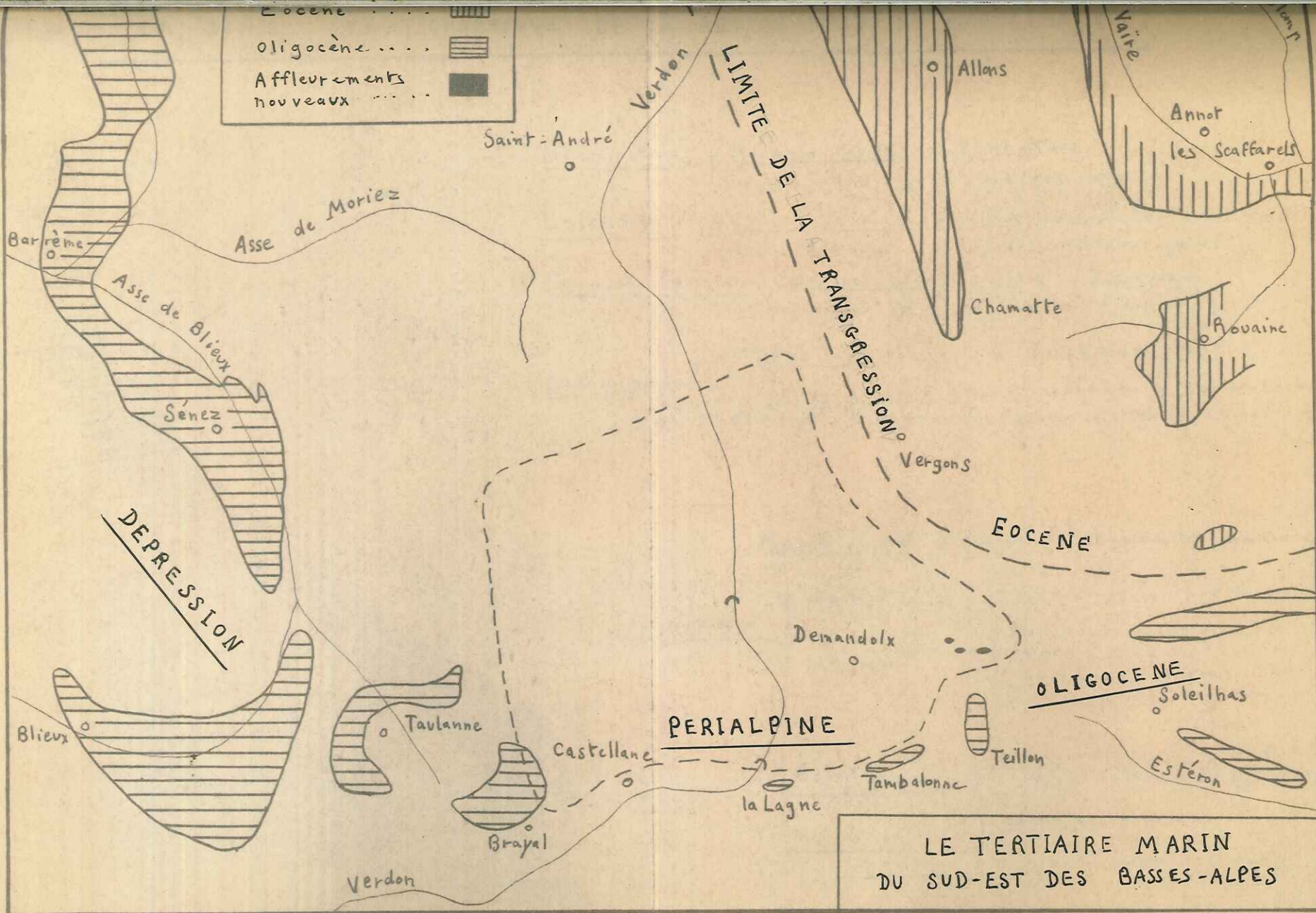
Crétacé supérieur : marno calcaires cénomaniens, et calcaires turoniens-sénoniens, peu fossilifères, à Inocerames, sans Exogyres.

Au sud, dans le Céno-manien, un faciès de transition à Brachiopodes.

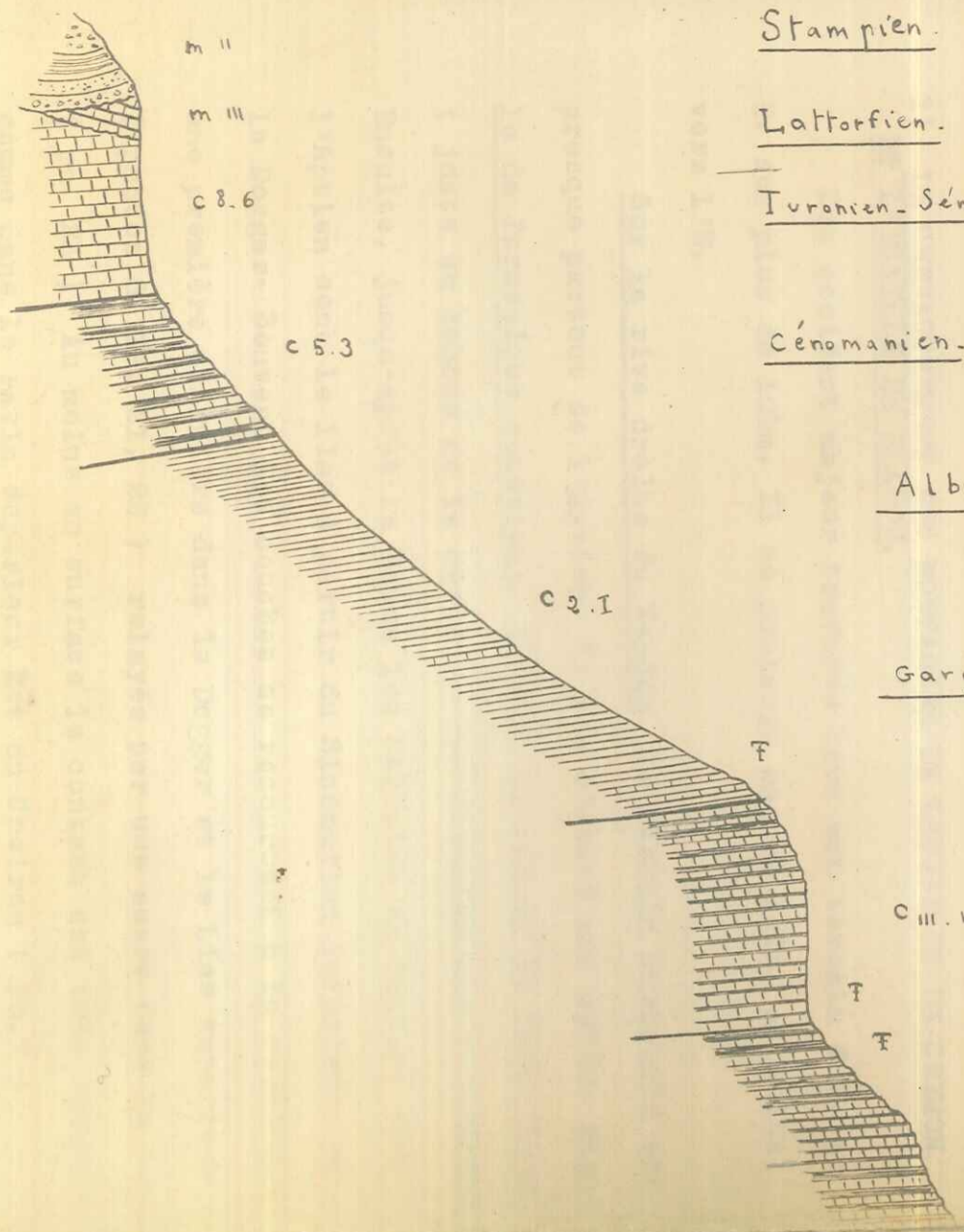
Emersion générale et grande lacune pendant la fin du Crétacé et l'Eocène. Une transgression, d'âge eocène supérieur, s'avance vers l'Ouest, venant des zones internes. Elle a dû s'approcher très près de mon terrain, car le sommet de Chamatte au dessus de Vergons est un calcaire éocène.

A la suite de mouvements alpins précurseurs, les mers de l'Oligocène inférieur n'occupent plus qu'une étroite "dépression périalpine" qui a recouvert le sud de mon terrain. A Demandolx, j'ai découvert de nouveaux affleurements oligocènes.

A l'Oligocène supérieur, la mer se retire définitivement et les Alpes peu à peu se soulèvent, se plissent, et s'écoulent vers l'Ouest et le Sud.



LE TERTIAIRE MARIN
DU SUD-EST DES BASSES-ALPES



Stampien. { Molasse rouge continentale:
Conglomerats - grès - marnes rouges.

Lattorfien. { Calcaires à *Nummulites incrassatus* de Demandolx,
Lithothamnium - Polypiers - Stromatopores.

Turonien - Sénonien. Calcaires blancs crayeux à Inocérames -
Spicules de Spongiaires - petits Foraminifères.

Cénomanién. { Marno-calcaires gris à Inocérames -
Calcaires gréseux jaunes et marnes à *Schloenbachia varians* - *Holaster subglobosus* - térébratules.

Albien.
Marnes noires à bélemnites, et ammonites pyriteuses.

Gargasien. { supérieur *Diadochoceras pretiosum*.
inférieur { *Phylloceras guettardi*
Puzosia Emerici
Tetragonites depressus
Gaudryceras nudum ...

Barrémien. { marno-calcaires à *Macrocephalites Yvani* - *Costidiscus reticulatus*.

Hauterivién supérieur { calcaires en gros bancs
- zone à *Pseudothurmannia angulicostata*.

Hauterivién moyen et inférieur. { *Crioceras duvali*
Duvalia dilatata
Marno-calcaires.

Valanginien { Zone à *Saynoceras verrucosum*
Marnes à ammonites pyriteuses
Haploceras grassianum, *Bochianites neocomiensis*.
Zone à *Thurmannia thurmanni*.
Marno-calcaires, *Saynoceras hirsutum*,
Duvalia lata.

Berriasien - Calcaires marneux à Berriaselles - *Pygope diphyoides*.

Tithonique { Microbrèche à la piaz.
Calcaire gris clair à silex. *Pygope janitor*.

Kimméridgien - Séquanien - Rauracien - calcaire gris foncé -
à *Perisphinctes Neumayria*.

Argovien { Calcaires grumeleux à *Sowerbyceras tortisulcatum*.
Marnes noires à bancs de calcaires jaunes.

Oxfordien - Argovien } Terres Noires { *Alligaticeras sortinensis*,
Trimarginites henrici.

Oxfordien } à *Perisphinctes bernensis*
Taramelliaceras richei
Cardioceras.

Callovien supérieur } Ammonites pyriteuses. { *Hecticoceras metomphalum*
Reineckeria anceps.

Callovien inférieur } Marno-calcaires gris bleu *Macrocephalites canizaroi*
Lytoceras tripartitum, *Parkinsonia* -
Schroteroceras bayleianum,
Witchellia.

Bathonien - Bajocien } à *Canallophycus*.

Aalénien - Hard ground à grandes pisolithes et *Harpocera* tides.

Charmouthien - Toarcien - Calc. bleus à entroques - silex - *Gryphaea cymbium*

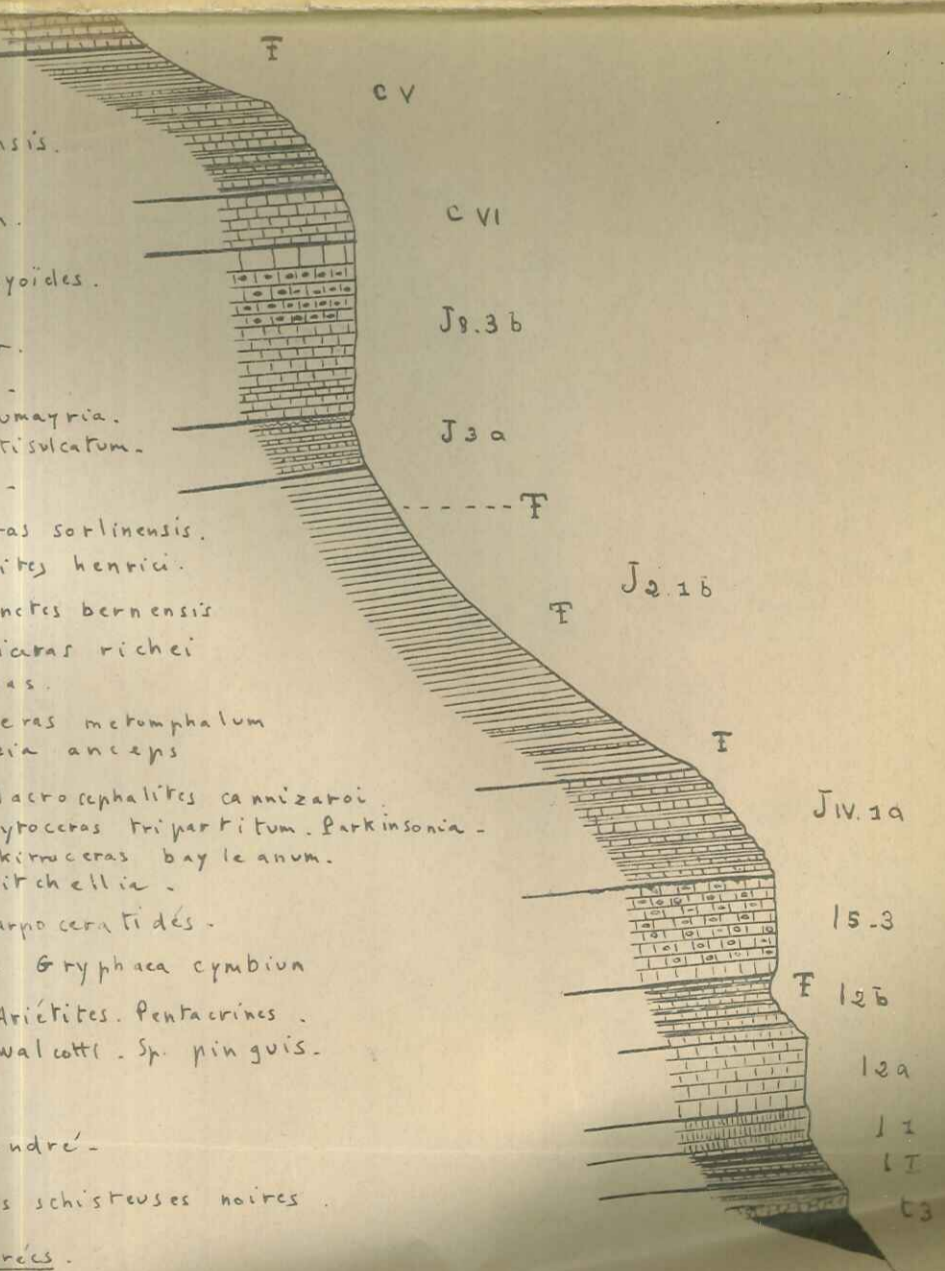
Sinemurien supérieur Couches à Gryphées - *Gr. arwata*, *Arietites*, *Pentacrinus*,
Spiriferina walcottii, *Sp. pinquii*.

Sinemurien inférieur Calcaires bleus compacts

Hettangien Calcaire dolomitique gris cendré.

Rhétien Lumachelle à *Avicula contorta* et marnes schisteuses noires.

Keuper { Dolomie jaune tendre et marnes bigarrées.
Carquevilles massives
Gypse rouge.



1/5000

T E C T O N I Q U E

La carte tectonique ci-jointe montre les différentes unités structurales. Voici les principales :

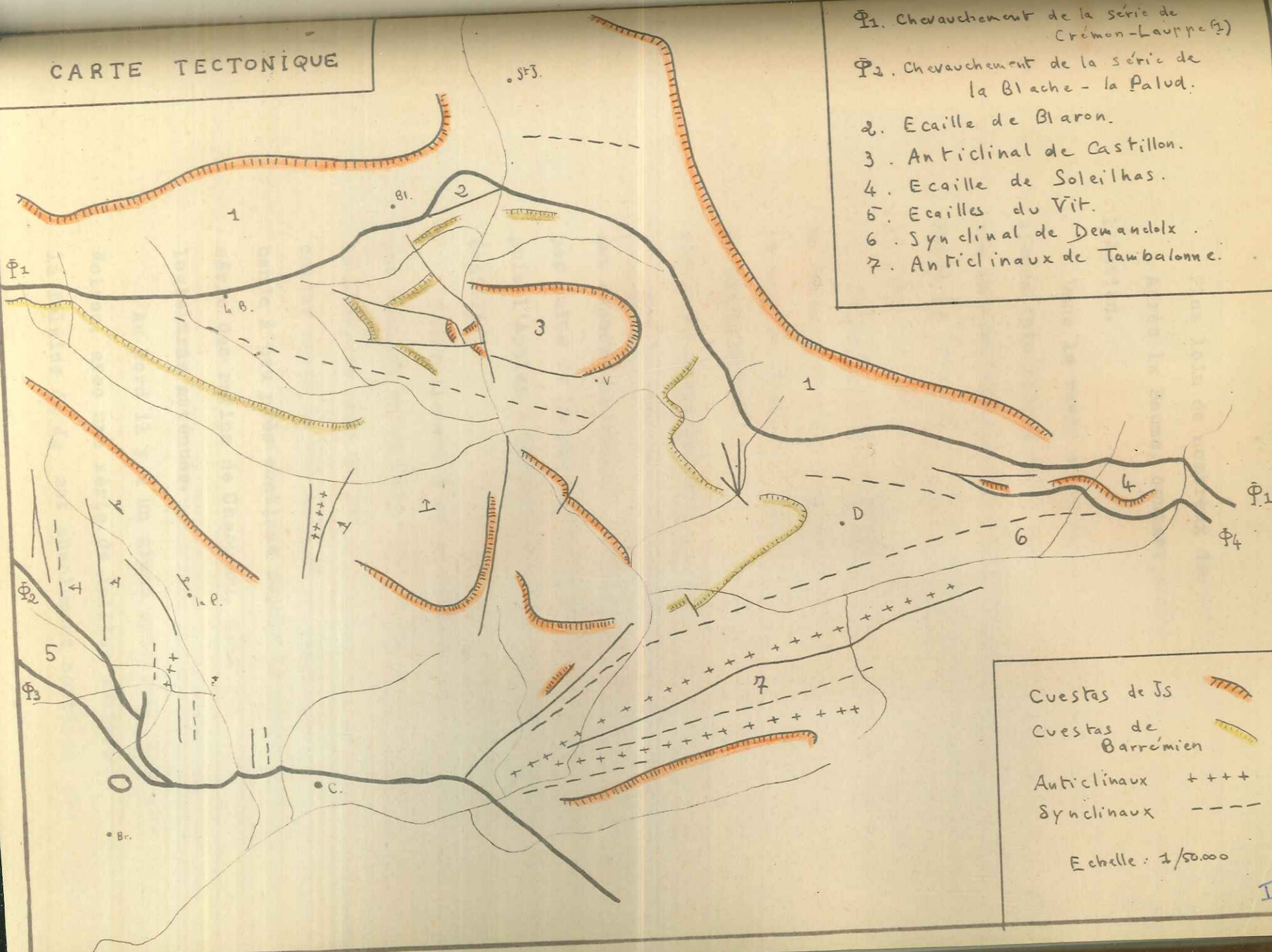
- 1) Le chevauchement de Crémon - Lauppe et l'écaille de Blaron ,
- 2) L'anticlinal de Castillon,
- 3) L'écaille de Soleilhas,
- 4) Le synclinal de Demandolx et les anticlinaux de Tambalonne,
- 5) Le chevauchement de la Blache- la Palud, et les écailles du Vit.

1) LE CHEVAUCHEMENT DES MONTAGNES DE LAUPPE ET DE CREMON ET L'ÉCAILLE DE BLARON.

Cet accident majeur traverse tout mon terrain d'W. en E. sur plus de 10km. Il se prolonge encore loin, au moins vers l'W.

Sur la rive droite du Verdon le terrain chevauché est presque partout de l'Aptien. Il y a d'abord une petite écaille de Jurassique supérieur, formant le sommet du Castellard (juste en dehors de la carte), non signalée sur le 1/80000. Ensuite, jusqu'après la Baume les terrains en contact avec l'Aptien sont le lias à partir du Sinémurien inférieur, et le Dogger. Souvent les couches se recourbent à la verticale une première charnière dans le Dogger et le Lias supérieur (photos 8, 19, 21, 22) relayée par une autre dans le Lias (ph. 23). Au moins en surface le contact est très redressé comme dans le ravin supérieur Est du Cheiron (Ph.7)

CARTE TECTONIQUE



- Φ₁. Chevauchement de la série de Crémou-Lauppe (2)
- Φ₂. Chevauchement de la série de la Blache - la Palud.
- 1. Ecaille de Blaron.
- 3. Anticlinal de Castillon.
- 4. Ecaille de Soleilhas.
- 5. Ecailles du Vit.
- 6. Synclinal de Demandolx.
- 7. Anticlinaux de Tambalonne.

Cuestas de Js	
Cuestas de Barrémien	
Anticlinaux	+++
Synclinaux	---

Echelle: 1/50.000

Plus loin de nombreux décrochements (Ph.24).

Après la Baume, contact direct entre l'Oxfordien et l'Aptien.

Dans le ravin avant Blaron, le Dogger reparait, plusieurs fois plissé (Ph. 9,10) puis après Blaron la série se complète jusqu'au Trias ; le Lias est très écrasé. Entre le Trias et le Barrémien apparait une petite écaille jusqu'ici inconnue.

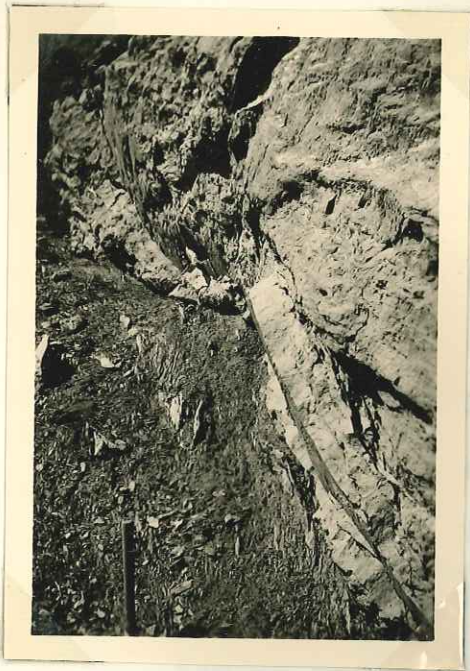
Cette écaille de Blaron (Photos 25-26) comprend du Jurassique supérieur et du Néocomien. J'ai trouvé juste sous le Trias une faunule d'ammonites pyriteuses que M. BREISTROFFER m'a identifié comme du Valanginien supérieur. Le flanc Sud de l'écaille est vertical.

Sur la rive gauche du Verdon le terrain chevauché est d'abord le Crétacé inférieur (Barrémien à Valanginien par suite de la protubérance de l'anticlinal de Castillon puis l'Aptien - Cénomaniens. Vers la Clue l'autochtone est écaillé.

Contrairement à ce qu'indique le 1/80.000è, il n'y a pas contact entre Oxfordien et Valanginien = le Dogger et le Lias, et même un peu de Trias sont présents en particulier entre le col 1334 et la cote 1536 et forment une bande à peu près continue depuis la route jusqu'à la belle série des ravins de Chaoudou, mais qui possède une morphologie très atténuée.

Au Nord il y a un grand synclinal dans les Terres Noires, avec une série de failles abaissant le Dogger = la falaise de J_s est absolument continue, les marnes pro-

RAVINS SUPERIEURS EST
DU CHEIRON.



7. Le contact anormal.
Sinémurien inférieur-
-aptien.

8.
Charnière dans le Dogger.



10.

Rive gauche: cote IO65.



9. Rive droite.

BLARON : HAVIN OUEST
(LA ROQUETTE).
PLISSEMENTS DU DOGGER.



LE CHEVAUCHEMENT DE CREMON-LAUPPE.

voquent une dysharmonie importante.

Depuis la Baume jusqu'au ravin de Chaoudou, il n'y a qu'une série normale. Après apparaît une belle charnière dans le Lias (photo 1) un peu plus loin, on observe deux barres de J_s , une barre supérieure qui se coince sous le Dogger, l'inférieure à la base du chevauchement (la Clue). Ce sont deux séries inverses : la charnière se dédouble.

Cela devient assez complexe : peu d'affleurements, très écrasés, disloqués, et on ne sait pas s'ils sont exactement en place ou s'ils n'ont pas glissé. Je le suppose pour le lambeau de Colle Buisson : J_s très écrasé, avec au sommet le niveau à Sowerbyceras puis les marnes (je n'ai pas trouvé le J_{IV} du 1/80.000è) : c'est un flanc inverse, mais qui a glissé.

Il reste encore deux autres flancs inverses : il doit y avoir deux plis superposés.

Plus loin, il y a beaucoup d'éboulis. Vers Villevieille il y a un noyau de Dogger, une série inverse de marnes et de calcaire du J_s , puis un peu de Rhétien et de Trias.

Enfin, vers le ravin de la Gourre, on a une charnière dans les calcaires du J_s . Ici le 1/80.000è enracine la série. Il me semble que le chevauchement continue et se raccorde à celui de la Bernarde et du Picogu.

.../...

2) L'ANTICLINAL DE CASTILLON sort au milieu de la série de la Blache. C'est un anticlinal très court - 2,5 km. sur 1,5.

Son flanc Nord et sa terminaison périclinale orientale sont très réguliers. J'ai signalé cependant la disparition du Sinémurien inférieur au bord de la route, ^{et} il y a 4 petites failles dans la barre de Lias supérieur.

Dans le flanc Sud, on observe d'abord à Ville un redoublement du Js avec un peu de Crétacé pincé au milieu. Puis brusquement le Js se réduit à une bande de quelques mètres, verticale, jusqu'à la route. Au bord de la route et dans la carrière juste au dessus, on voit bien le flanc inverse (Photo 27) . Sur 40m. on voit tout le Jurassique dans la carrière, cargneules, couches à Gryphées, calcaire à silex, marno calcaires (Dogger) puis au bord de la route deux ou trois mètres de marnes noires, et le Js. Un peu plus haut un lambeau important de Lias supérieur. Belle charnière dans le Sinémurien inférieur.

La terminaison périclinale occidentale est hachée par trois grandes failles qui se prolongent jusqu'au Barrémien (Photo 16, 28), au milieu des marnes noires.

3) L'ECAILLE DE SOLEILHAS

A l'Est de Demandolx, sous le chevauchement du Grémon, une série normale de Js et herriasien sort en plein milieu du Crétacé (marnes noires aptiennes et cénomaniennes) Au contact un peu de Barrémien.

On retrouve cette série dans le ravin de la Gourre où il semble y avoir une amorce de charnière. Elle se complète vers Soleilhas.

4) LE SYNCLINAL DE DEMANDOLX ET LES ANTICLINAUX DE TAMBALONNE

une série de plis aigus, de direction ENE-O.S.O.

La montagne de la Blache se prolonge dans le Barrémien par l'anticlinal du Reybauds. Puis au S. de Demandolx, un profond synclinal de crétacé moyen et supérieur, et de Tertiaire (Lattorfien et Stampien) - dans le ravin de la Gourre, sous l'écaille de Soleilhas, le flanc nord du synclinal montre une série verticale à peu près complète : du Néocomien au Turonien, et au Stampien. Le Lattorfien est tout à fait indépendant du Stampien.

L'Aptien descend jusqu'au Verdon.

Au Sud vient d'abord l'anticlinal nord de Tambalonne cassé au milieu par une faille presque verticale. Le flanc nord est une série mince, mais régulière jusqu'au Trias. Le Lias et le Trias arrivent jusqu'à la route, série verticale ou un peu déversée vers le Nord, le flanc Sud est formé de J_s à pendage modéré vers le Sud.

Un synclinal médian qui descend jusqu'au Verdon (des marno calcaires au dessus de la route).

L'anticlinal Sud de Tambalonne avec un repli synclinal profond près de Chaudanne. Des amorces du flanc Sud aux deux extrémités. Au milieu il y a beaucoup d'éboulis, le pli est peut être faillé.

.../...

5) LA SERTE DE LA BLACHE-LA PALUD - LES ECAILLES DU VIT

a) Le Jurassique supérieur Au col de la Blache il y a une inflexion dans le J_s : à Barre longue le pendage est NE De l'autre côté de la route, au dessus de la maison signal il devient N.W., pour revenir au Nord en allant vers le barrage. Dans l'angle d'inflexion, un paquet de calcaire a été écrasé et plissé en un petit anticlinal de direction N.N.E S.S.W. (le petit dôme au milieu des alluvions) Cette inflexion doit être la cause des infiltrations du réservoir de Castillon quand il est à son niveau maximum, allant alimenter les sources de la Palud.

En descendant vers Castellane, on observe un autre genre de phénomènes : le J_s est basculé dans tous les sens il a glissé sur les marnes oxfordiennes largement étalées dans la plaine de la Palud. Les failles de la Blache doivent être aussi des failles de glissement. Il est difficile de localiser les failles : il faut se méfier des niveaux grumeleux, celui de l'épingle à cheveux de la route, en particulier, qui ressemblait bien à de l'Argovien est en fait du Séquanien - Kimméridgien.

b) De Dogger et le Lias. Au N. du ravin de la Palud, il y a un fort pendage Nord-Est. Le ravin est creusé dans un anticlinal faillé dissymétrique. Au Sud faible pendage W. il y a une série de failles obliques Nord-Sud, faisant réapparaître au milieu du Lias supérieur soit le Sinémurien, soit le Dogger. En particulier au Nord de la route de Digne il y a un affleurement important de Dogger bien visible, et même un peu de marnes noires à ammonites pyriteuses

Il y a aussi du Dogger dans la colline de la Cébière et la colline juste à l'W., sorte de petit synclinal perché.

A la base de la série, il y a beaucoup de Trias. Près du Vit, celui-ci a entraîné une lame de Gargasien (à Pty choceras) du substratum.

c) Les écailles du Vit entre le Trias et le Tertiaire du grand synclinal de Taulanne.

Dans le ravin de la Bastide du couvent, une première écaille crétacée (Barrémien à Turonien) est séparée d'une deuxième écaille (Hauterivien à Cénomaniens - la cote 929 en Barrémien) par des lambeaux de Js et de gypse. Le gros rocher au fond du ravin est complètement recristallisé, mais le lambeau de la bergerie du Vit est très net, calc. à silex, Aptychus.

Nous avons vu que, au S.W. de la cote 929, le Tertiaire chevauché n'est pas du calcaire lacustre (1/80.000è) mais du calcaire à milioles.

La cote 974 est un lambeau de recouvrement : dolomies calcaires à silex (Lias supérieur ?)

Tout à fait au S. il y a un noeud tectonique, difficile à interpréter. J'ai signalé que les gros rochers de Brayal sont du Js et non du Muschelkalk. On observe un mélange de Js, de Trias, et de Crétacé moyen.

Hypothèse : le Trias des cotes 855 et 805 ne fait pas partie du chevauchement il est sous le crétacé moyen, c'est un diapir.

Au dessus de la source salée de la scierie, il y a un entonnoir de dissolution. Au fond c'est du gypse, mais les

parois supérieures sont en Crétacé. Le J_s doit se raccorder au massif des Cadières de Brandis, de l'autre côté du ravin de Brayal.

Conclusion - Age des plissements :

Le Tertiaire est plutôt réduit sur mon terrain.

On voit seulement que le Stampien, niveau le plus récent, est très plissé et indépendant du Lattorfien. Il y a donc eu une phase de plissement entre le Lattorfien et le Stampien, et une phase postérieure au Stampien.

En dehors de mon terrain, il y a en plus une discordance nette entre le Crétacé et le Lattorfien (Taulanne) et au Sud de Castellané (le Rayau) il y a du Pontien plissé. La phase majeure des plissements alpins est postérieure au Pontien.

Le Chesnay. 15 décembre 1953

Ch. de Blangy

un peu de plissement?



II. CALCAIRE LATTORFIEN : NUMMULITES, algues.

Synclinal de Demandolx.

X



12. CALCAIRE LATTORFIEN : LITHOTHAMNIUM, Nummulite,
Globigérine.
Synclinal de Demandolx.



I3. CALCAIRE LATTORFIEN : Polypier.

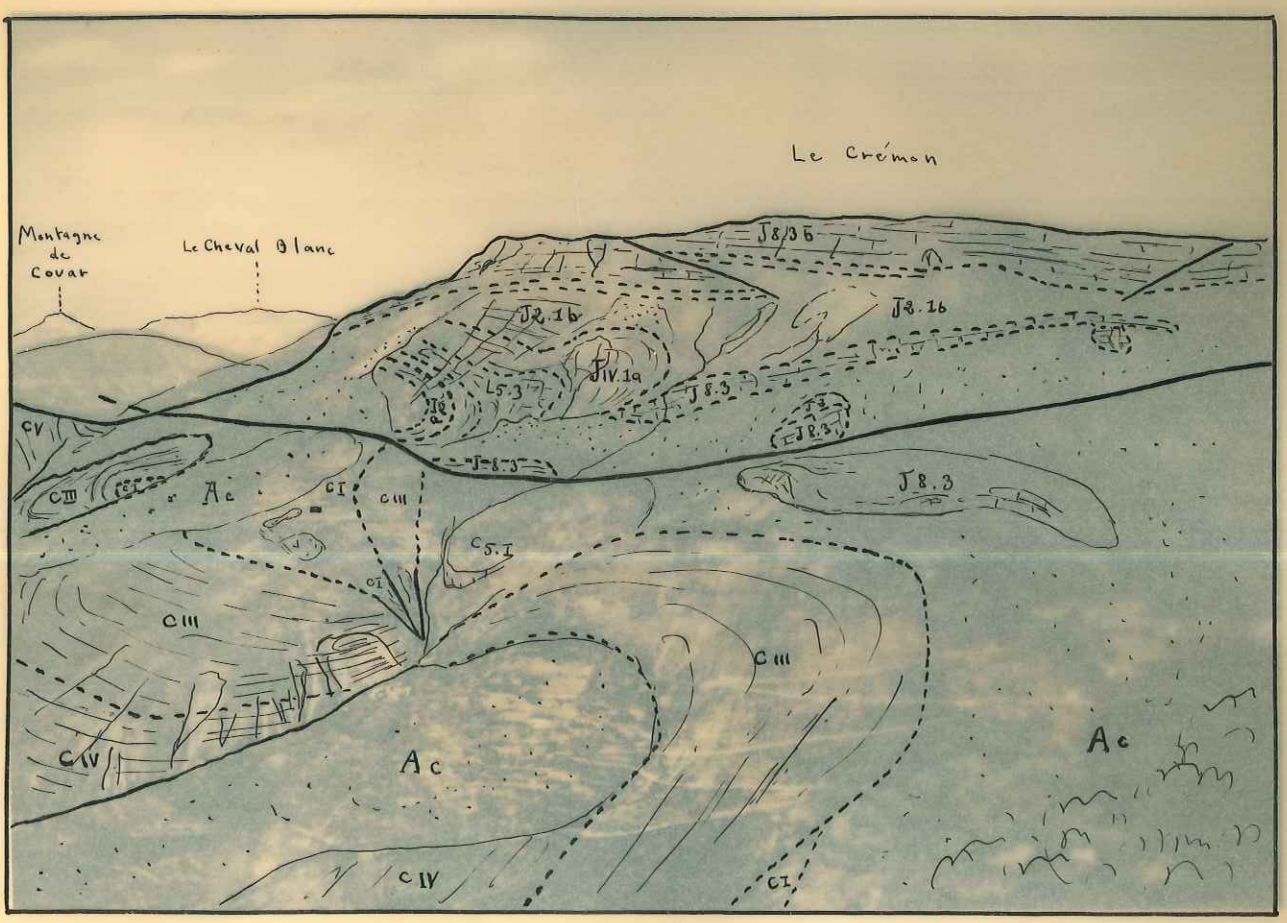
Synclinal de Demandolx.



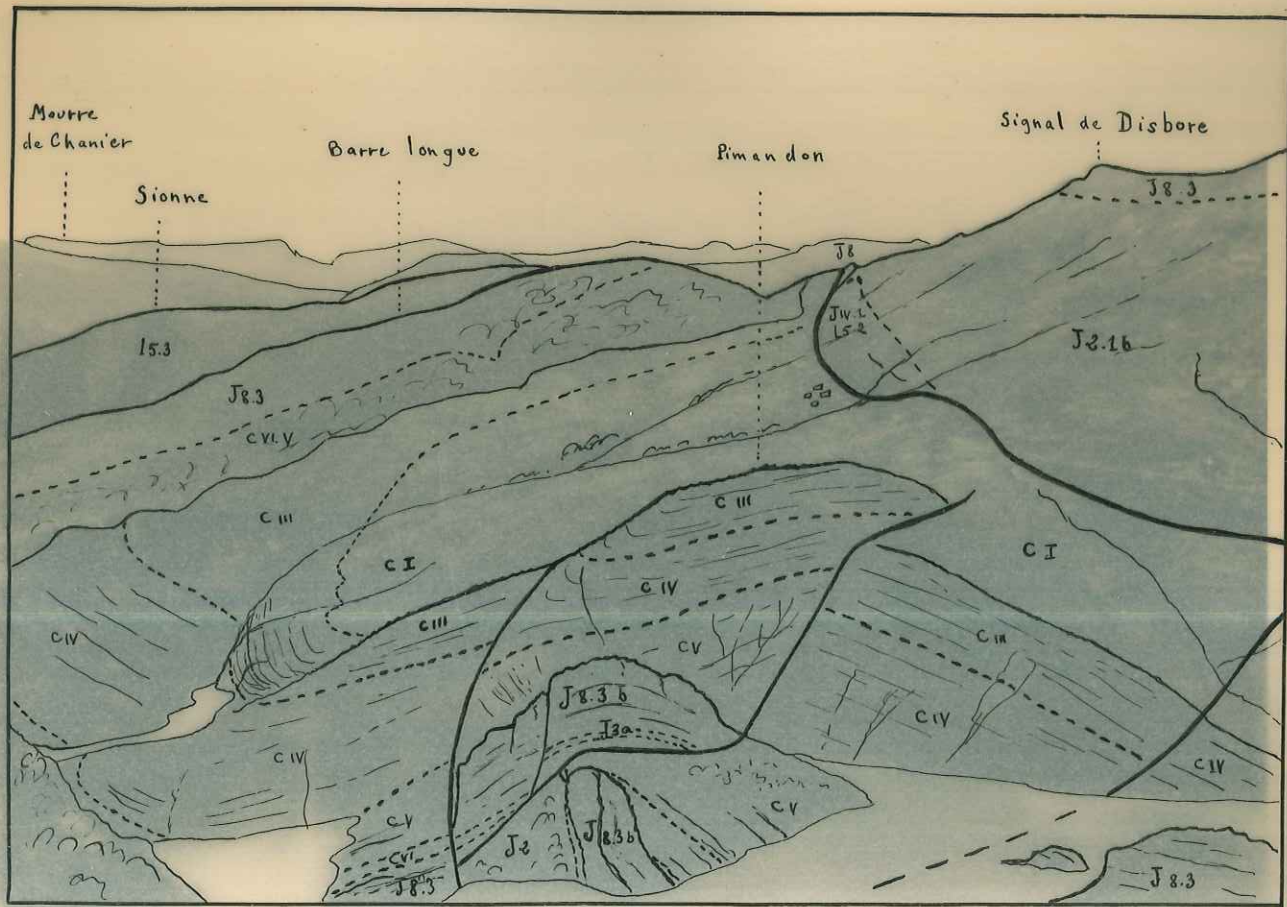
I4. POUDINGUE LUTETIEN A ORTHOPHRAGMINES.

Haute terrasse du Verdon (en Collomp).

Jalet

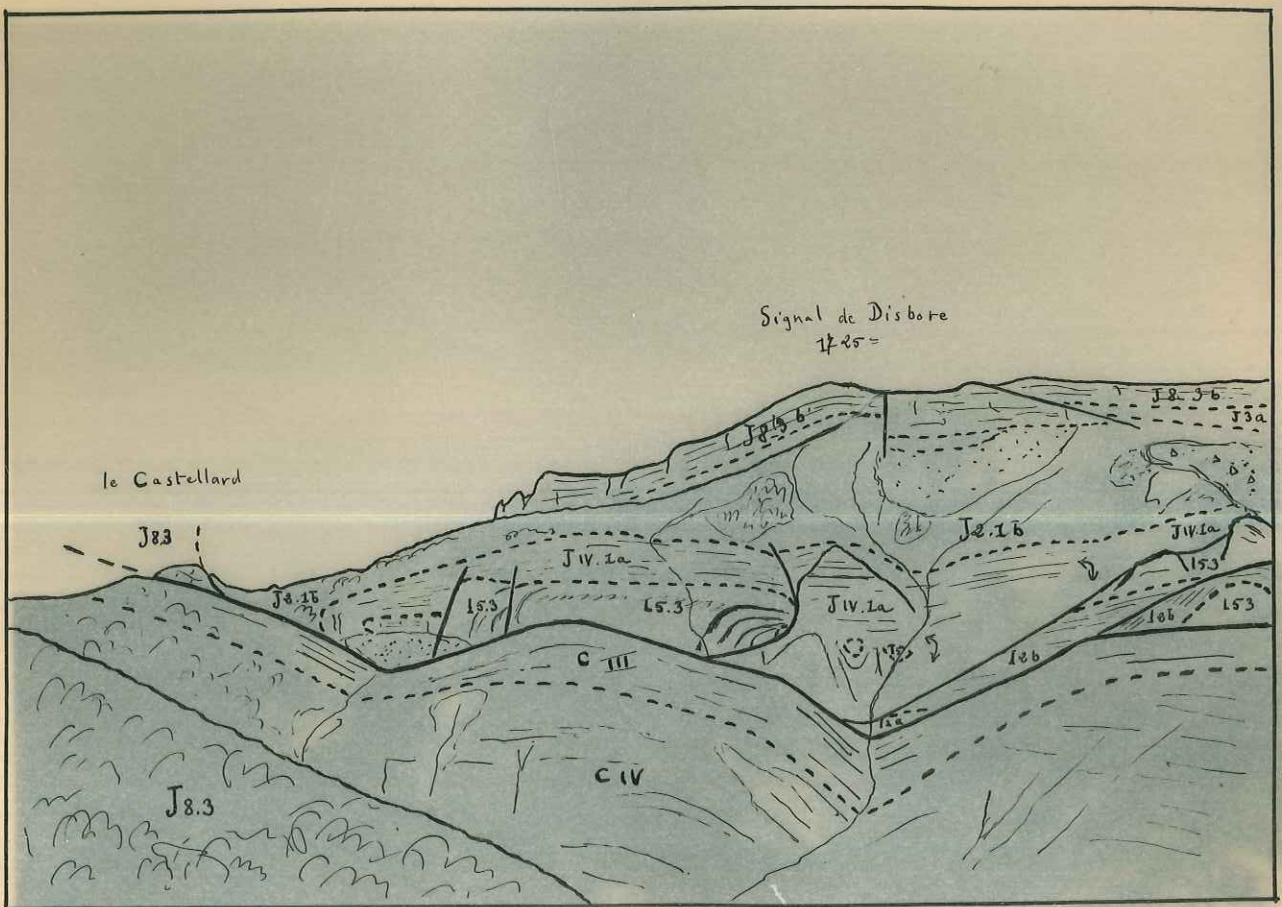


I5. LE CREMON.

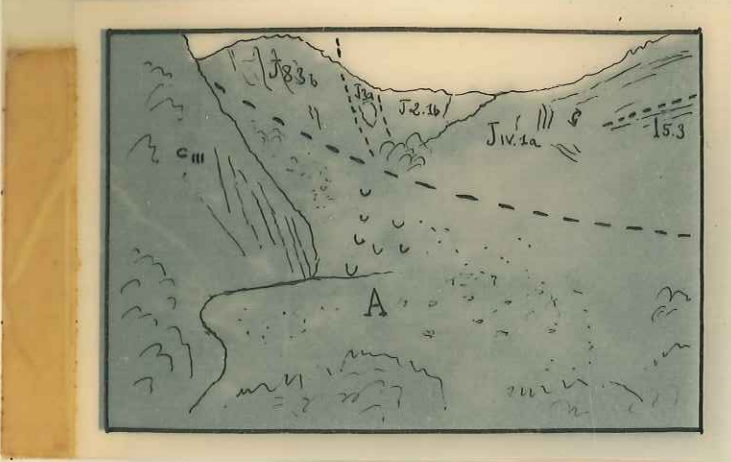


16. LA RIVE DROITE DU RESERVOIR DE CASTILLON.

(LA BAUME).



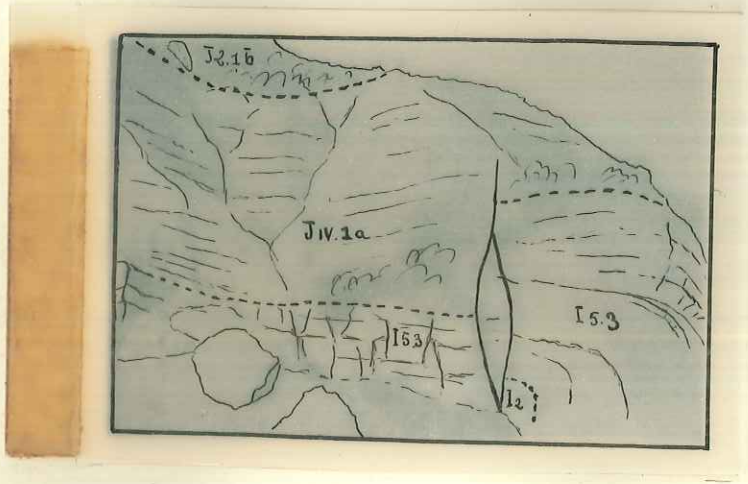
17. LES RAVINS SUPERIEURS DU CHEIRON.



18.
LE CASTELLARD,
ECAILLE JURASSIQUE.

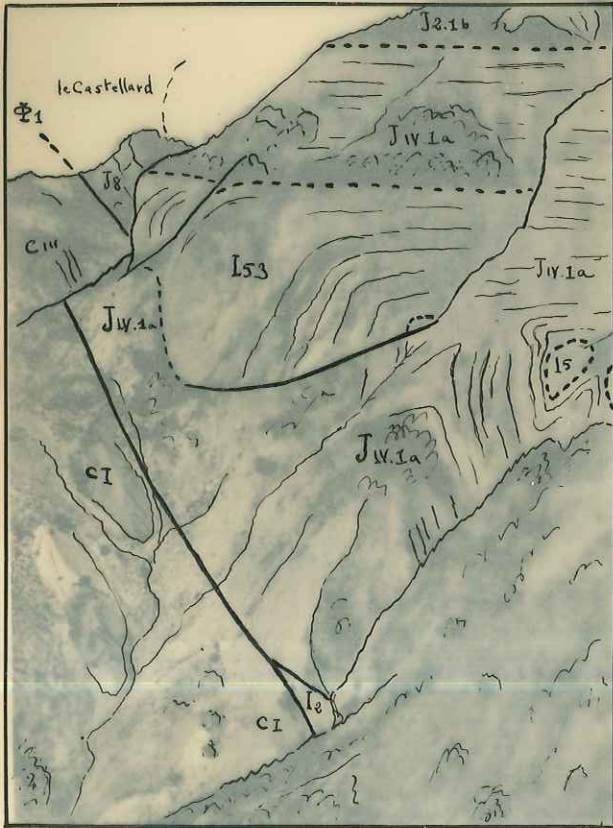
19.
CHARNIERE DANS LE DOGGER.

LES RAVINS SUPERIEURS OUEST DU CHEIRON.



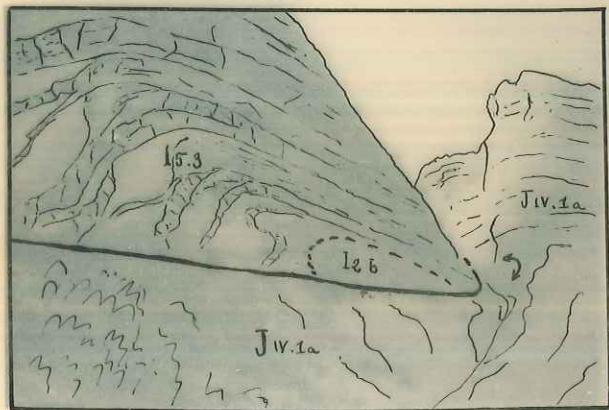
20.

LE CHEVAUCHEMENT DE CREMON-LAUPPE.



21.

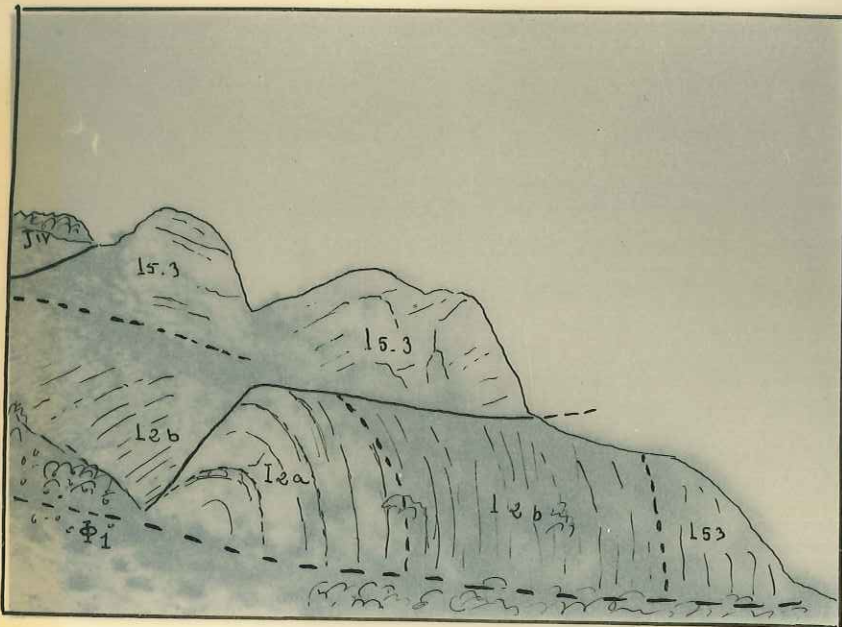
LES RAVINS SUPERIEURS
EST DU CHEIRON.



22.

LE RAVIN DE LA
FAILLE.

LE CHEVAUCHEMENT DE CREMON-LAUPPE.

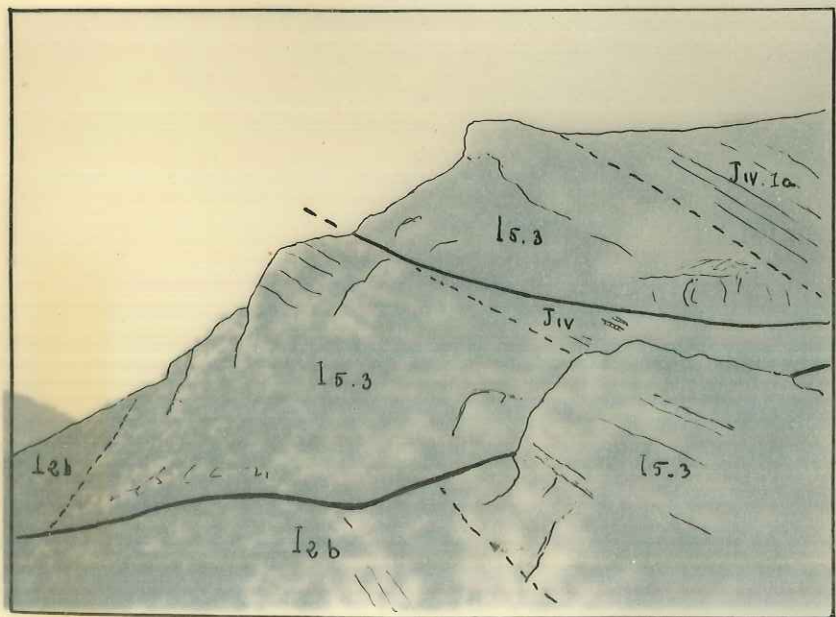


23.

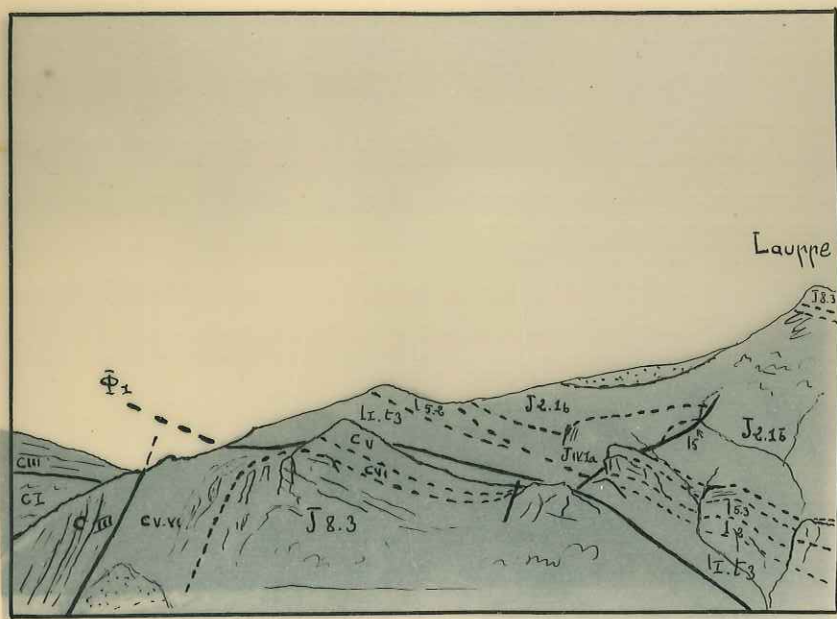
LA COTE I367

24.

PRES DE
LA BAUME.

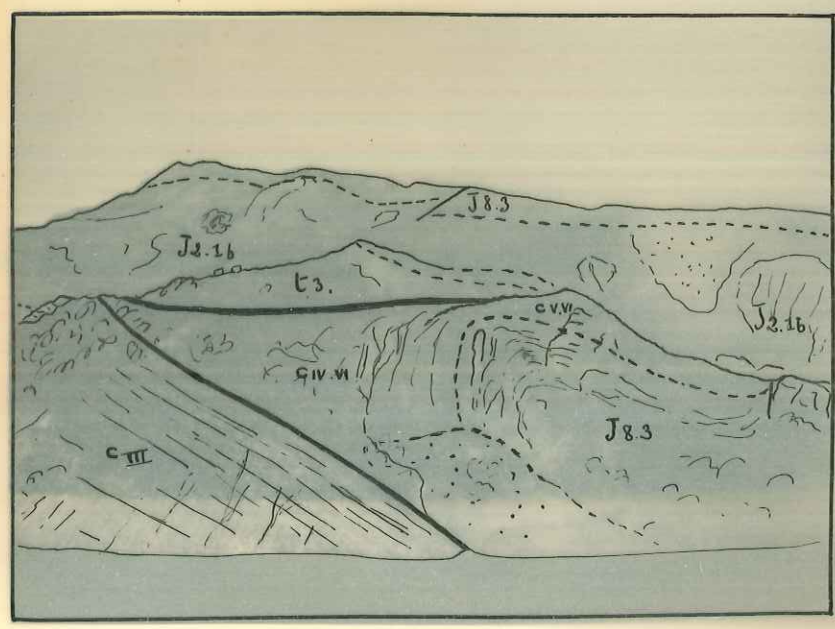


LE CHEVAUCHEMENT DE CREMON-LAUPPE.

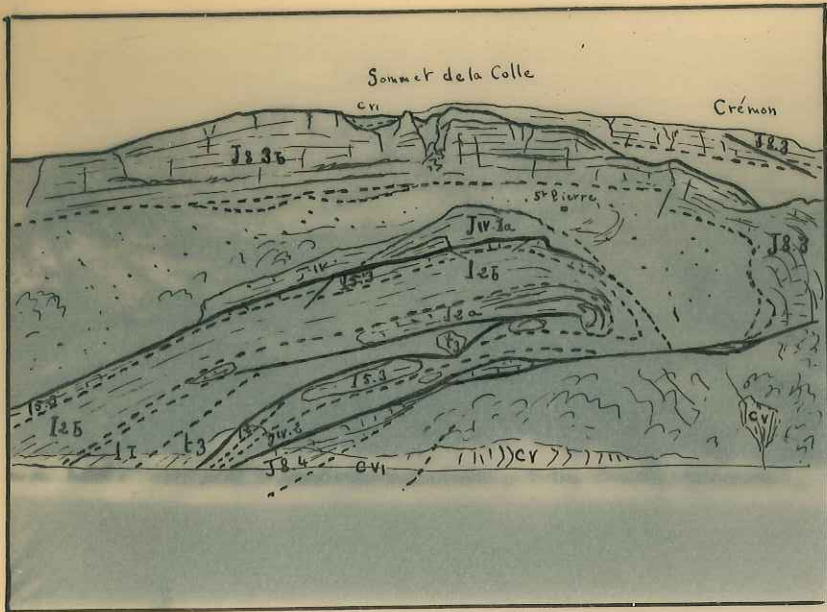


25.

L'ÉCAILLE DE BLAFON (JURASSIQUE-NEOCOMIEN).



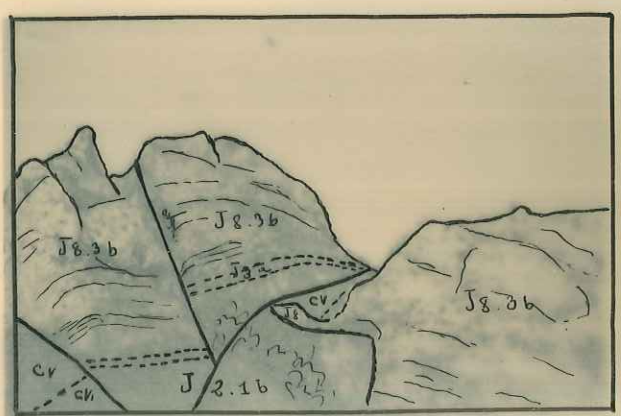
26.



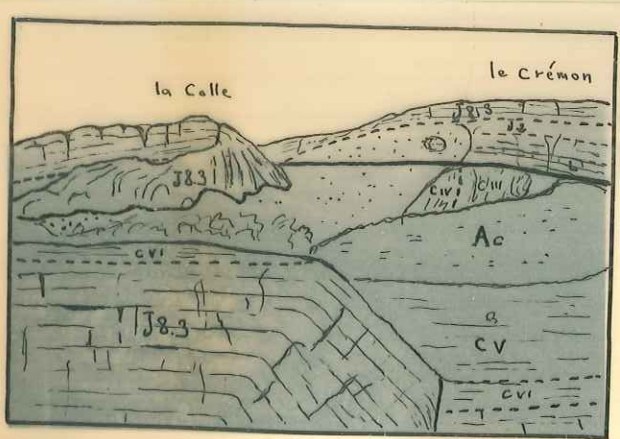
27.
RIVE GAUCHE
DU VERDON.

L'ANTICLINAL DE CASTILLON.

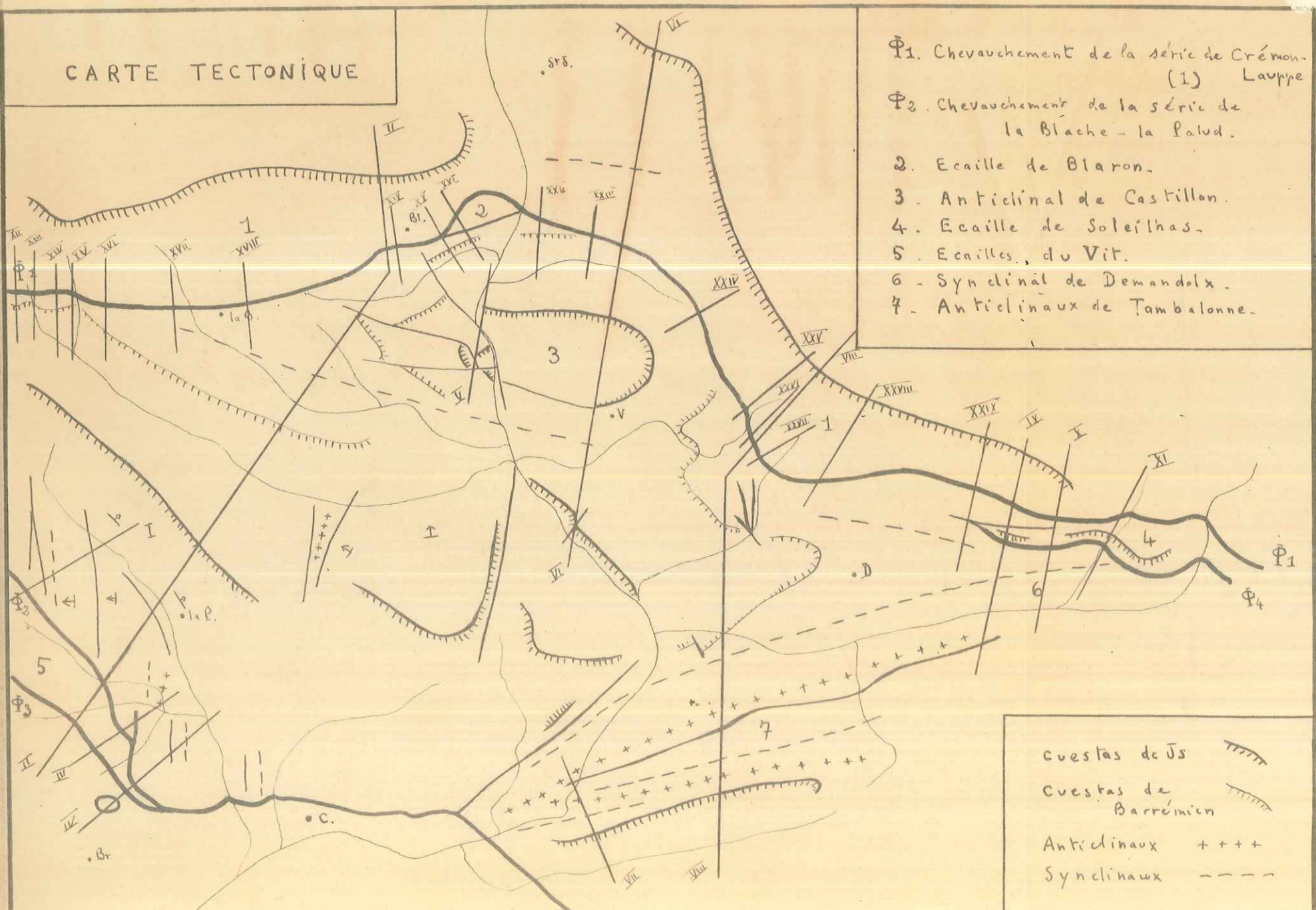
28.
RIVE DROITE
DU VERDON.



29.
TROIS FALAISES DE
JURASSIQUE SUPERIEUR





CARTE TECTONIQUE



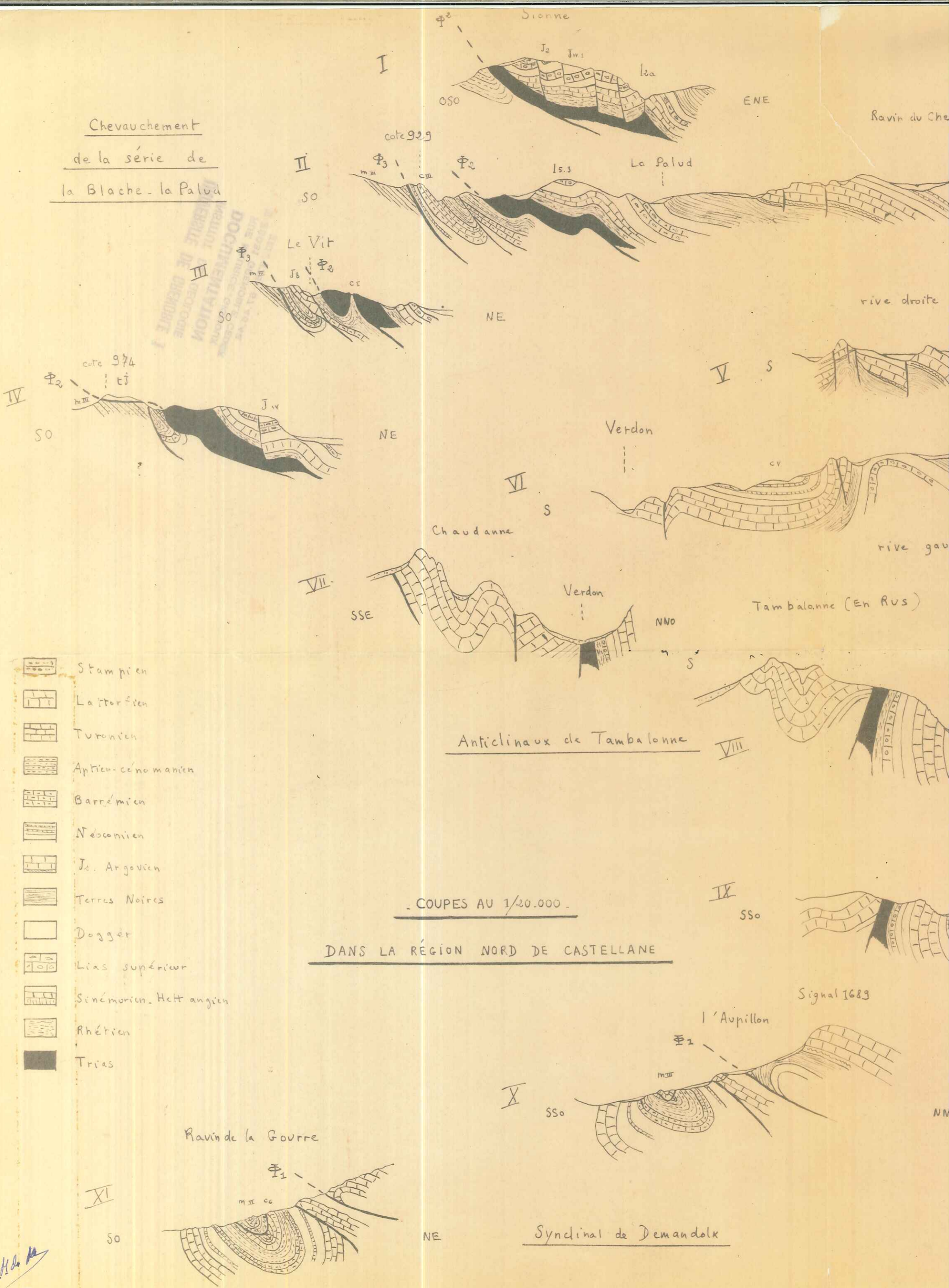
- Φ₁. Chevauchement de la série de Crémou-
(1) Laupe
- Φ₂. Chevauchement de la série de
la Blache - la Palud.
- 2. Ecaille de Blaron.
- 3. Anticlinal de Castillon.
- 4. Ecaille de Soleilhas.
- 5. Ecailles, du Vit.
- 6. Synclinal de Demandolx.
- 7. Anticlinaux de Tambalonne.

EMPLACEMENT DES COUPES

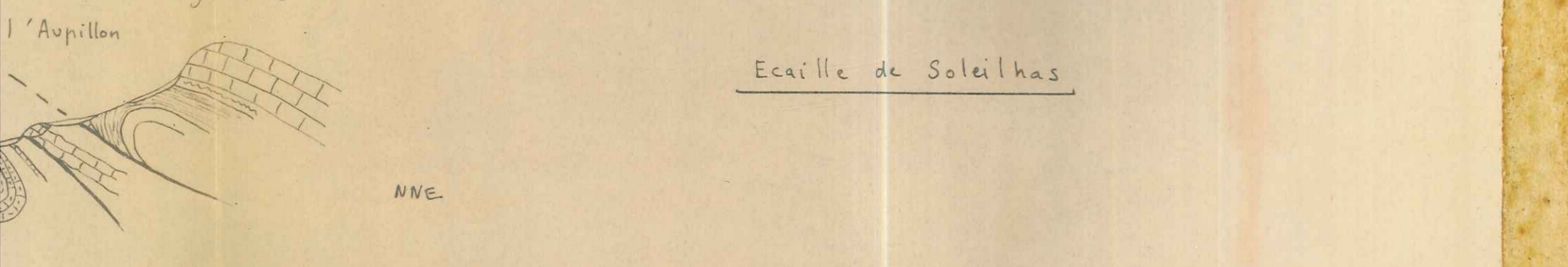
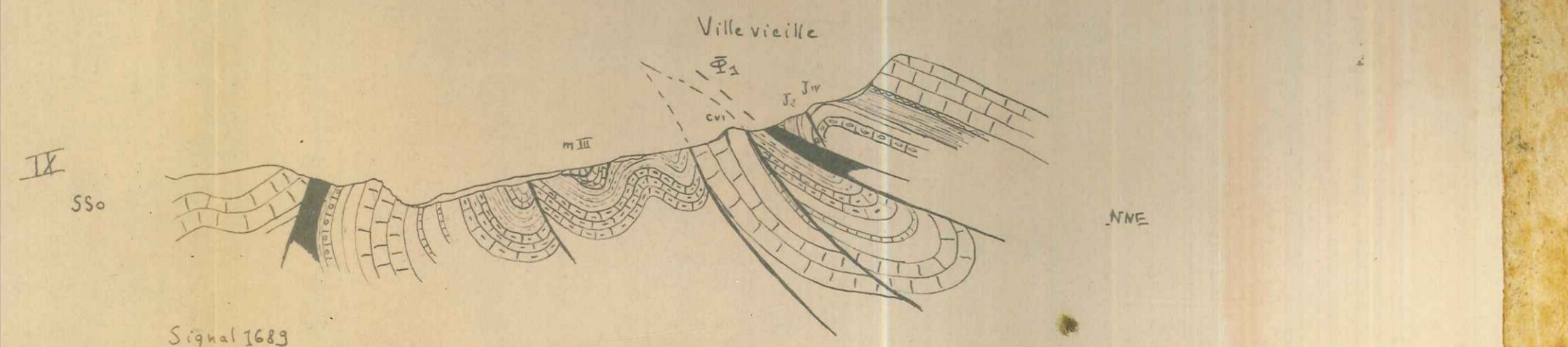
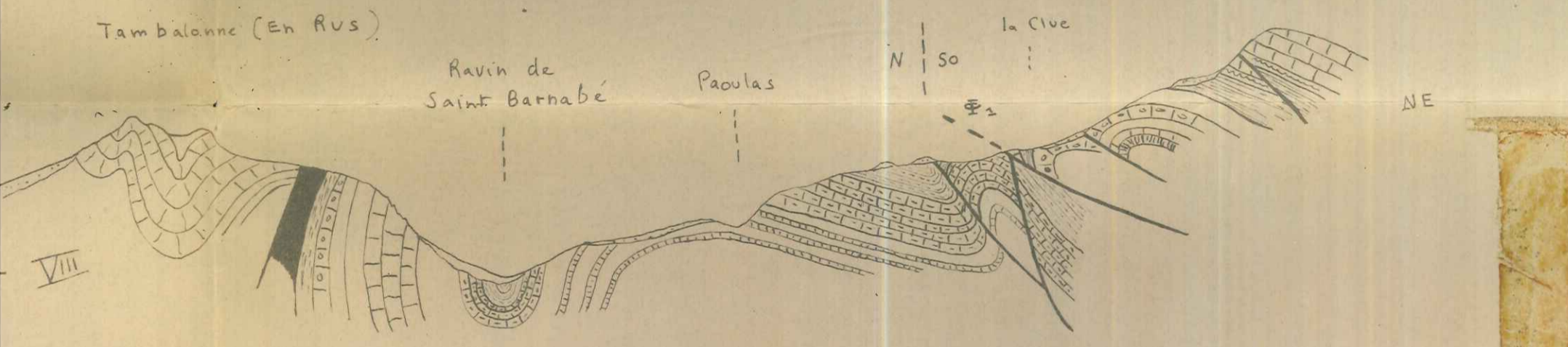
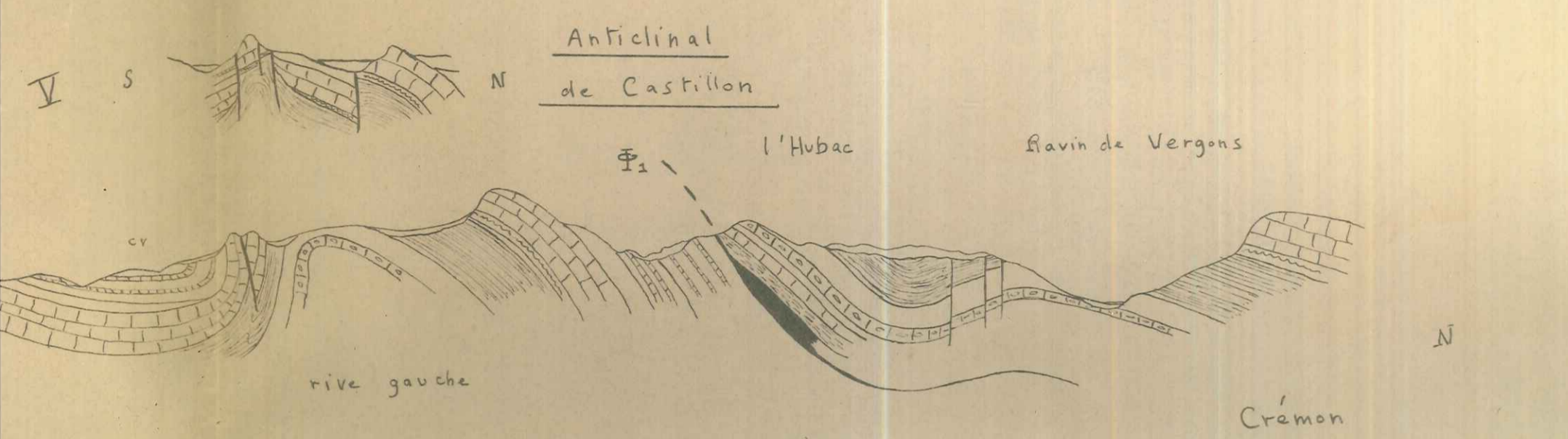
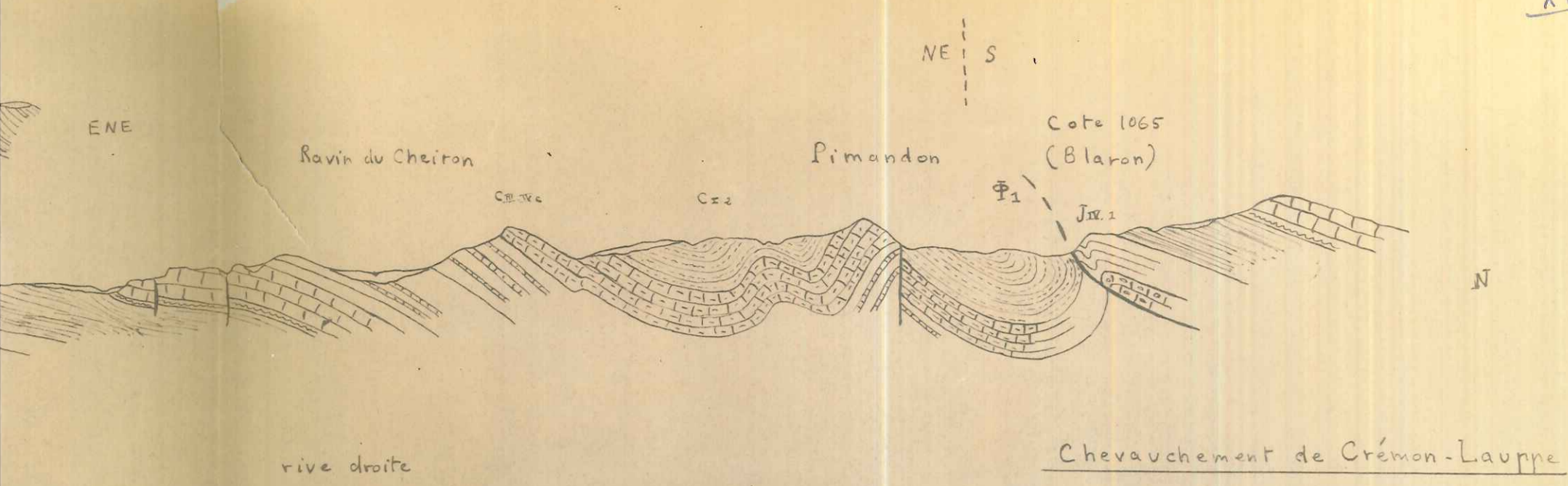
cuestas de J_s 
 cuestas de Barrémien 
 Anticlinaux ++++
 Synclinaux ----

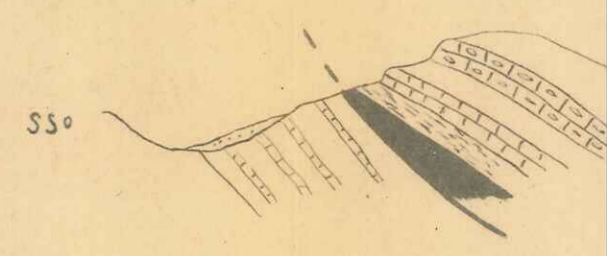
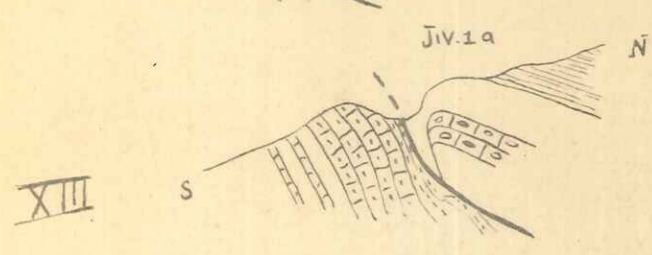
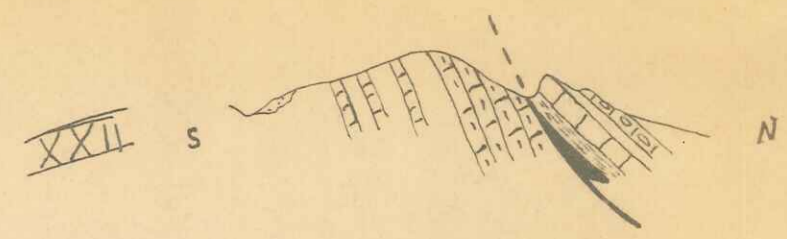
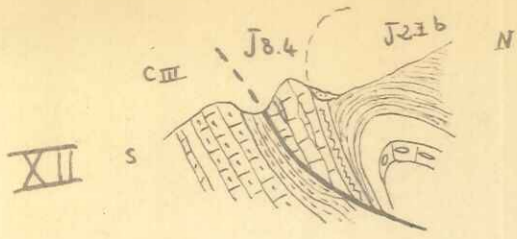
Echelle : 1/50.000

Chevauchement
de la série de
la Blache - la Palud

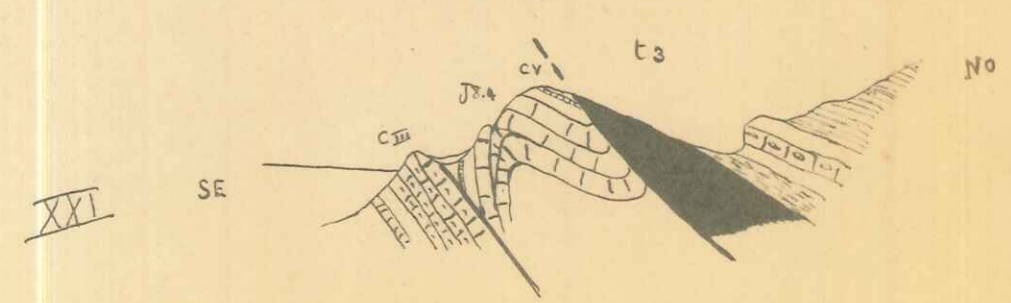
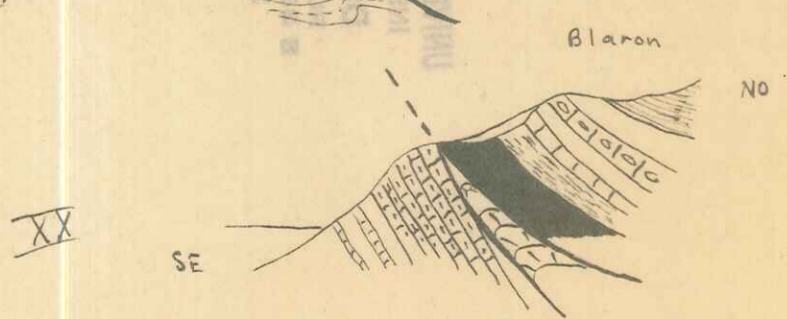
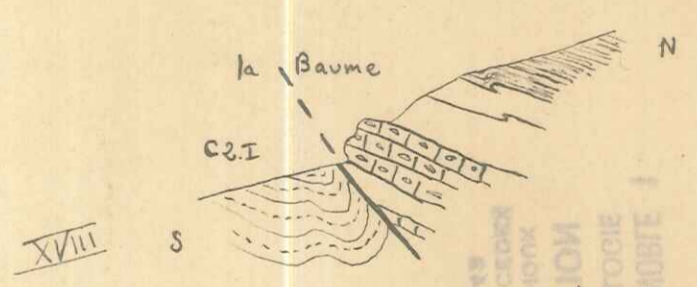
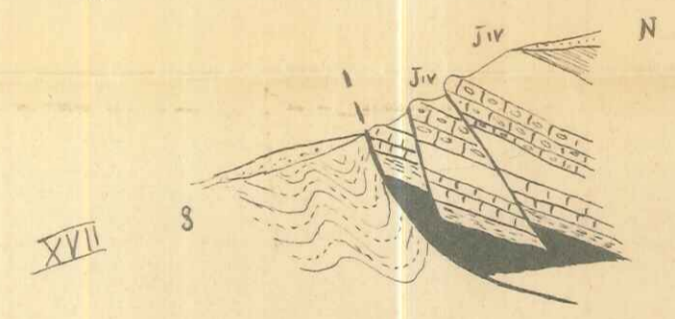
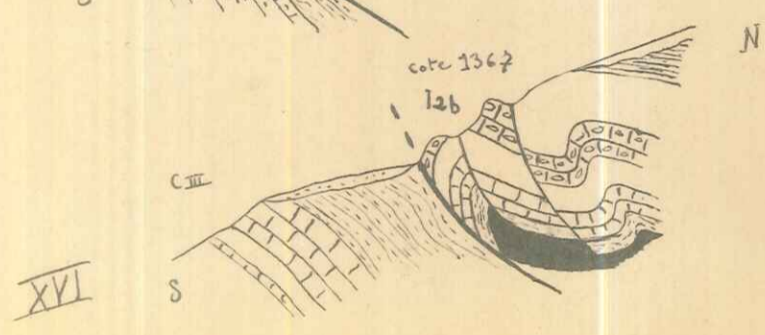
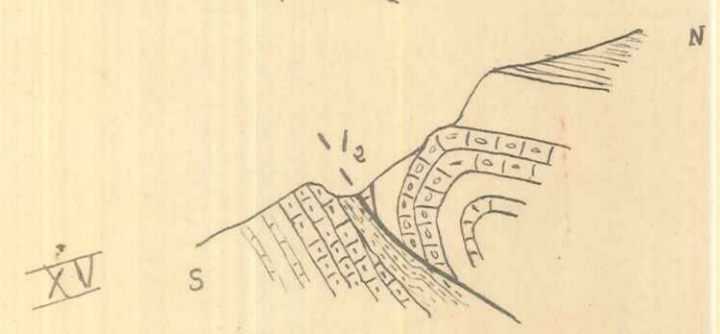
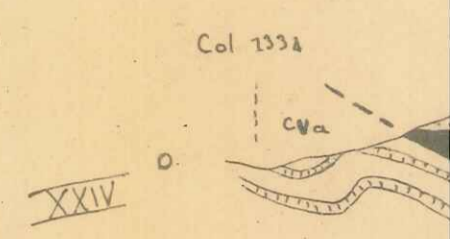
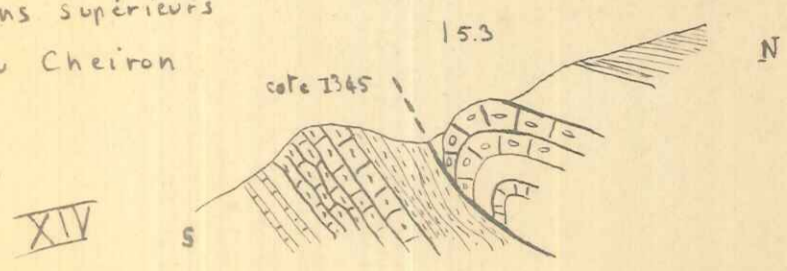


H. de M.





Ravins supérieurs du Cheiron



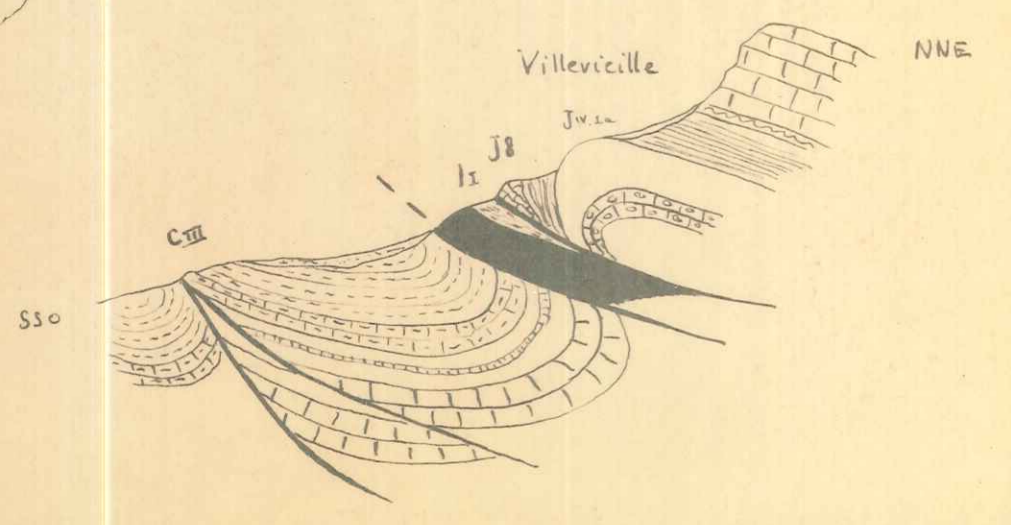
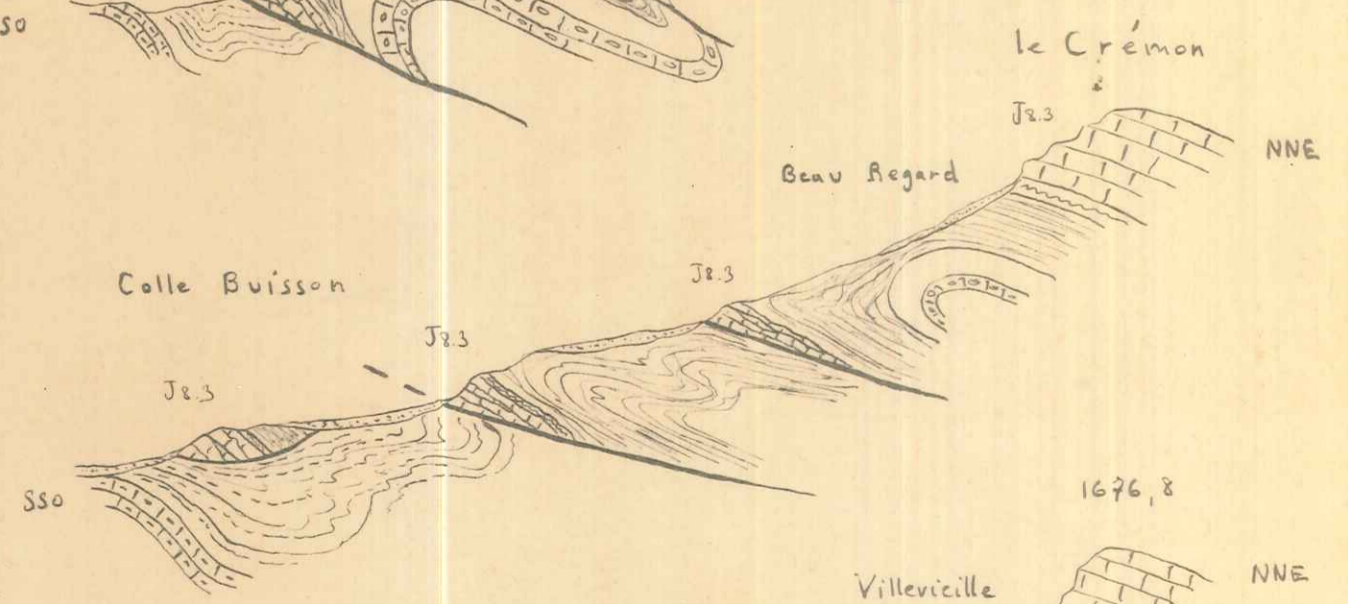
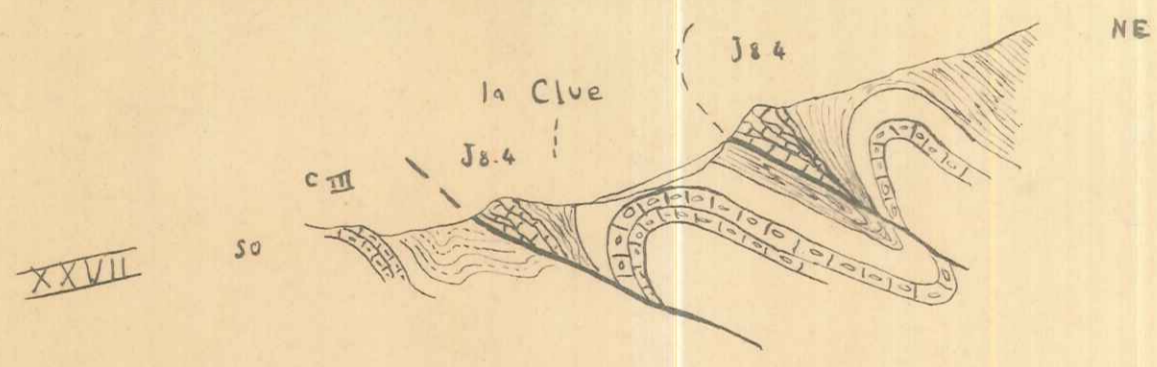
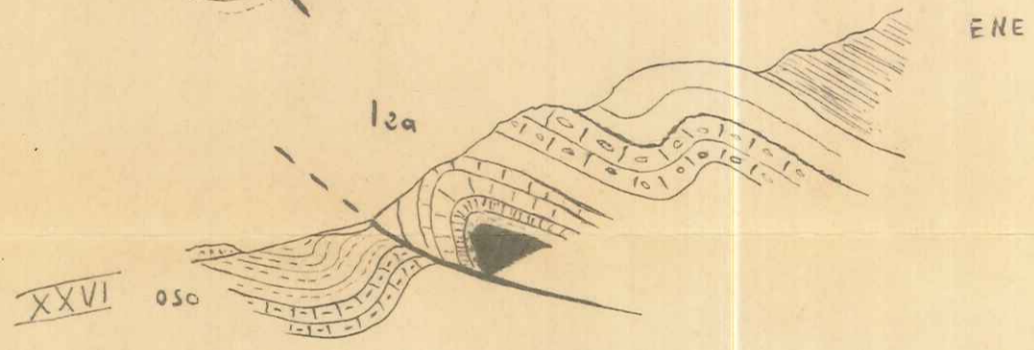
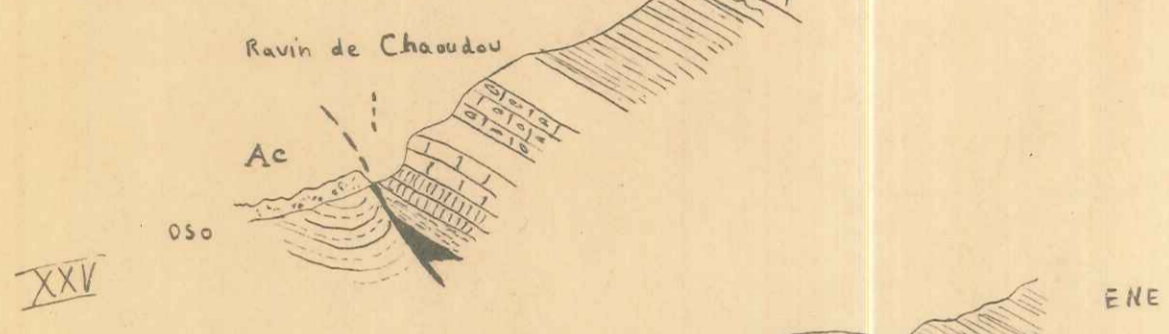
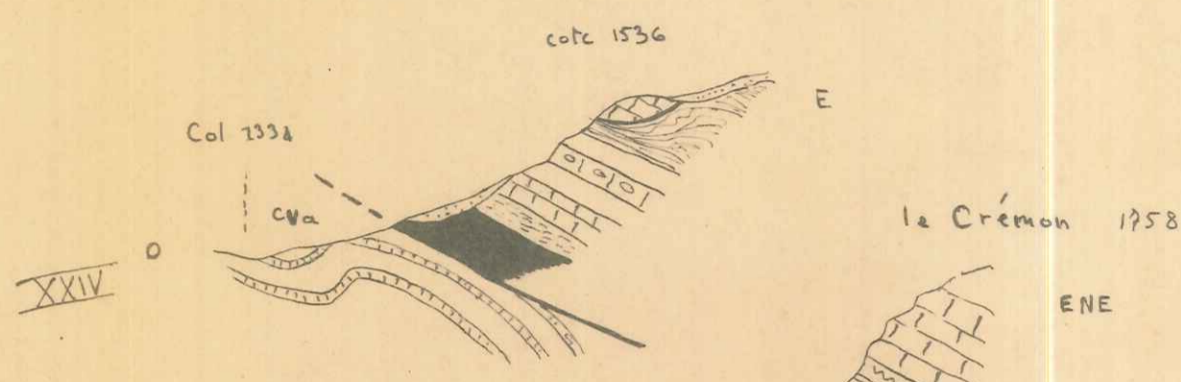
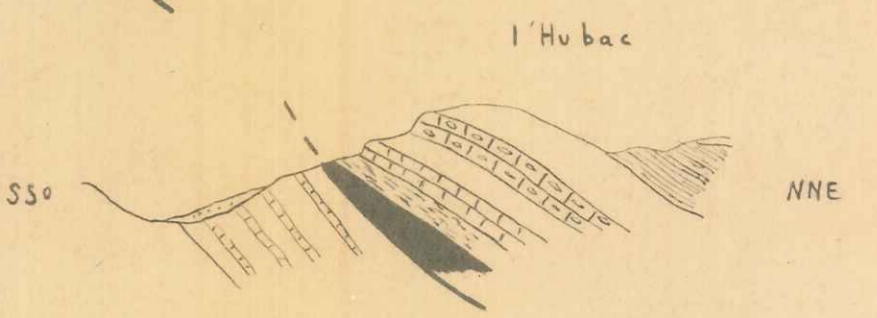
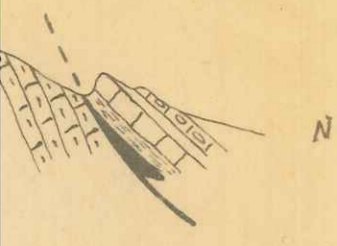
LE CHEVAUCHEMENT

DE CRÉMON - LAUPPE

Echelle 1/10.000

l'Ecaille de Blaron














ell d'ell

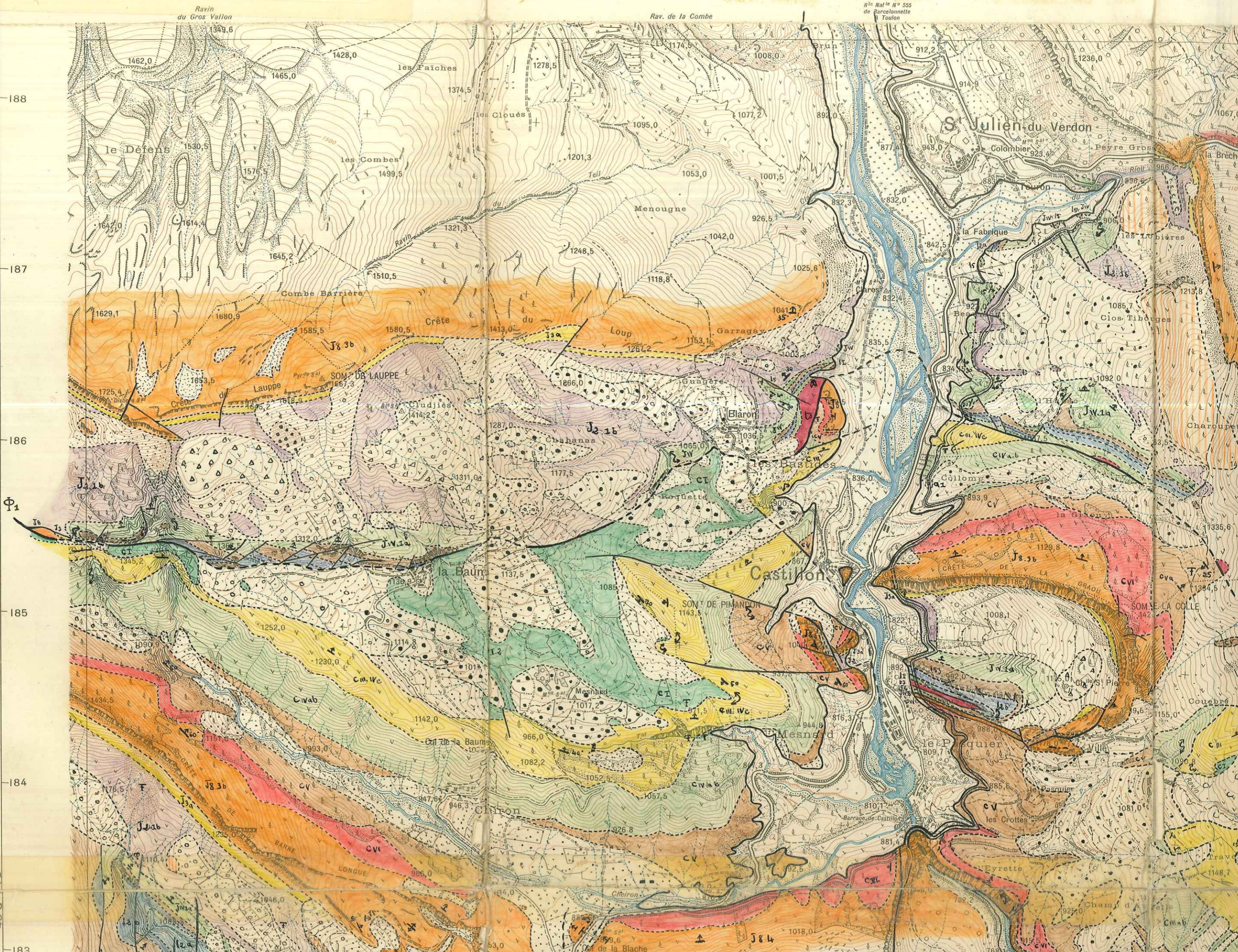


CASTELLANE N°1

R V CARTE D.E.S. - *Genoble - 53*
M.L. de MONTJAMONT

935 936 937 938 939
CARROYAGE KILOMETRIQUE PROJECTION LAMERT III ZON

-  a2
a1
Alluvions actuelles
Alluvions anciennes
-  A
E boulis
-  Ac
Coulées boueuses
actives.
-  Ac
Coulées boueuses
stabilisées.
-  Abr
Eboulis consolidés.
Brèches.
-  Paquets glissés
-  m II
Stampien
Molasse rouge
-  m III
Lattorfien
Calc. à Nummulites
-  c 8.6
Turonien - Senonien
Calc. blancs à Inocerames
-  c 5.1
Gargasien - Cenomanien
Marno-calc. Marnes à
Ammonites pyrithesues
-  c III. IVc
Hauterivien sup. Barrémien
Calc. blancs
-  Hauterivien inf. moy.
Marno-calcaires
-  c V



53

R V



Hauteriviens sup. Barrémien
Calc. blancs

Hauteriviens inf. moyen
Marno-calcaires

CV
Valanginien
Marno-calc. & marnes
à Ammonites pyriformes

CVI
Berriasien
Calc. marneux

J8.3b
Bavracien-Tithonique
Calcaires à silex

J3a
Araouien
Calc. grumeleux
Marno-calcaires

J2.1b
Callouen sup. Oxfordien
Terres Noires
Facies calcaire.

Jiv.1a
Callouen inf.
Bajocien. Bathonien
Marno-calcaires à
Cancellophyus

L5.3
Aalenien. Hard ground
Charmoufrien Toarcien
Calc. d'entrouques cristines

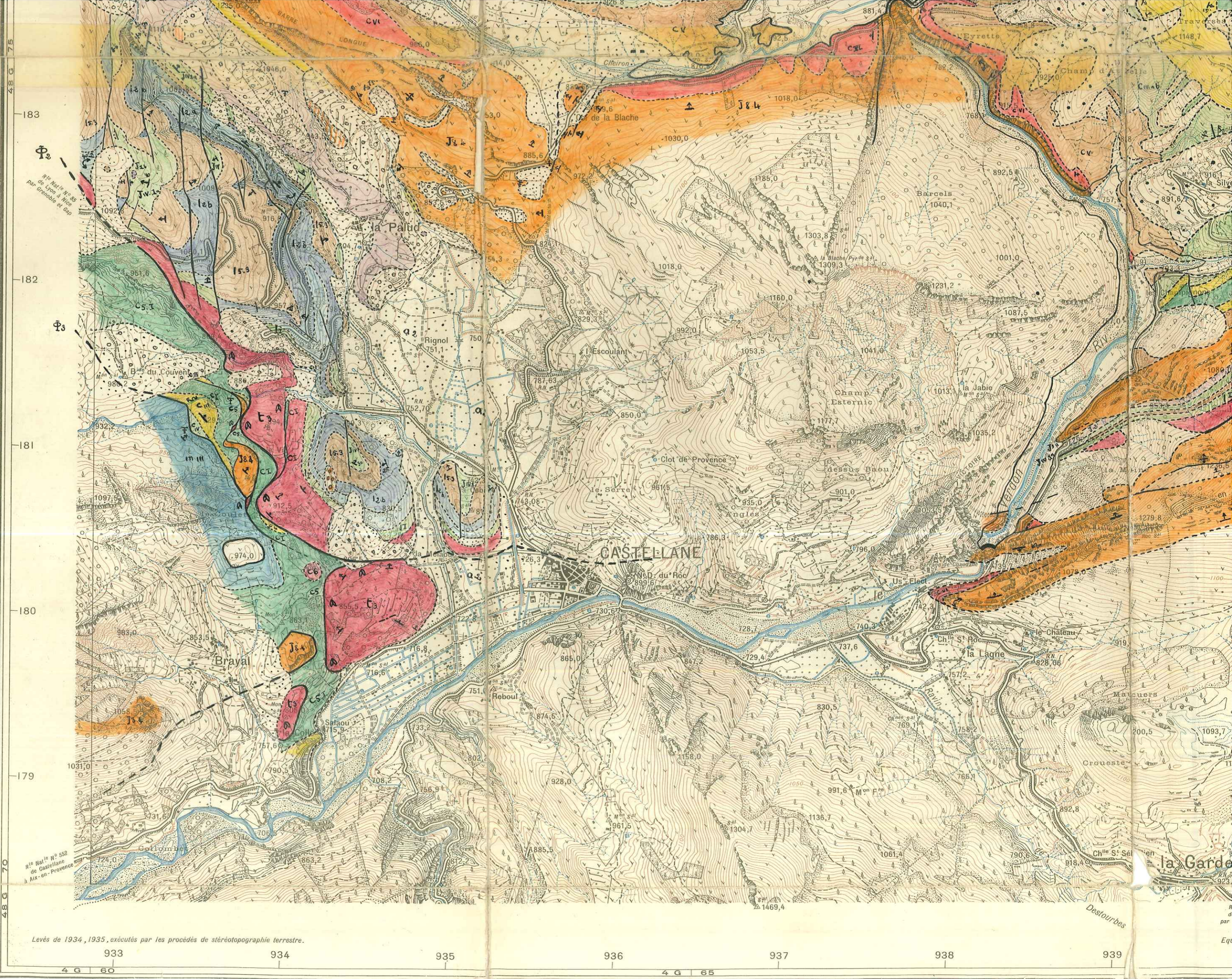
L2b
Sinémorien supérieur
Couches à Gryphées

L1.2a
Hautangien. Sinémorien inf.
Calcaires - Dolomies

LI
Aethien
Lumachelle à Av. contorta
Marnes schisteuses noires

A E3
Keuper
dolomies
carnoules
gypse.

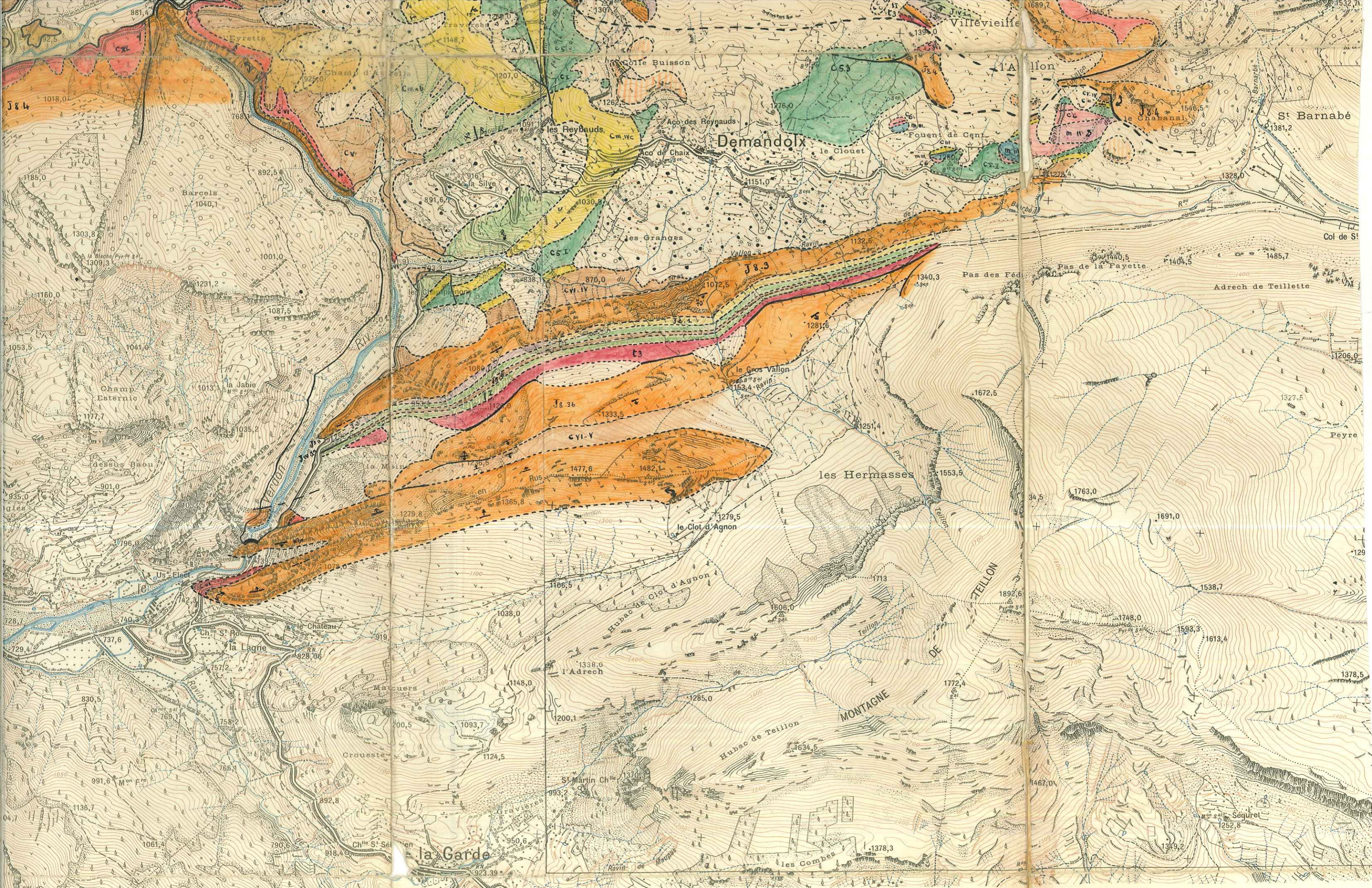
Ch. de la Roche



Levés de 1934, 1935, exécutés par les procédés de stéréotopographie terrestre.

933 934 935 936 937 938 939

4 G 60 4 G 65



N° Nat° N° 85
de Lyon à Nice
par Grenoble et Gap

Equidistance des Contour-Lignes graphiques terrestres complétés sur le terrain en 1932 et 1935.