



HAL
open science

Contribution à l'étude géologique des Baronnies, région de Chauvac

René Nyssen

► **To cite this version:**

René Nyssen. Contribution à l'étude géologique des Baronnies, région de Chauvac. Stratigraphie. 1954. dumas-00979154

HAL Id: dumas-00979154

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00979154>

Submitted on 15 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.

Le travail qui suit a pour objet la levé d'une
 carte géologique au 1/15.000ème dans la région des Baronnies.
 Il a été mené en relation avec une série de
 levés exécutés dans cette région durant l'été 1954, sous la
 direction de Monsieur le Professeur Flandrin, que je veux

I - CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE DES BARONNIES

remercier en premier lieu, pour les conseils et encouragements
 - Région de Chauvac -
 qu'il a bien voulu me donner.

Je remercie aussi : MM. Gobis,

--:--:--

Freistroffer,

Mintant.

II - ETUDE DES FORMATIONS PETROLIFERES LIEES AUX DIAPIRS TERTIAIRES

de la Gulf Coast des et microfossiles.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, à
 des heures diverses, ont contribué à la réalisation de ce
 travail, et notamment le Docteur Moret qui a bien voulu accepter
 de prêter la carte.



TABLE DES MATIÈRES

	Pages
<u>GENERALITES</u>	1
<u>STRATIGRAPHIE</u>	4
Jurassique : Oxfordien	4

Le travail qui suit a pour objet le levé d'une carte géologique au 1/15.000ème dans la région des Baronnie.

Il a été mené en relation avec une série de levés exécutés dans cette région durant l'été 1954, sous la direction de Monsieur le Professeur Flandrin, que je veux, remercier en premier lieu, pour les conseils et encouragements qu'il a bien voulu me donner.

<u>REMERCIEMENTS</u>	30
Je remercie aussi : MM. Gottis.	31
Breistroffer.	32
Tintant.	34
Lys	39

qui m'ont déterminé les faunes et microfaunes.

Enfin, je remercie toutes les personnes qui, à des degrés divers, ont contribué à la réalisation de ce travail, et Monsieur le Doyen Moret qui a bien voulu accepter de présider le Jury.

Paris, Décembre 1954 .

TABLE DES MATIERES

	Pages
<u>GENERALITES</u>	1
<u>STRATIGRAPHIE</u>	4
Jurassique : Oxfordien	4
Argovien	4
Rauracien - Séquanien - Kim. inf.	5
Kim. sup. - Portlandien	6
Crétacé : Berriasien	8
Valanginien	11
Hauterivien	14
Barrémien	17
Bédoulien	20
Gargasien-Albien	22
Cénomaniens	25
Turonien	28
Conclusions stratigraphiques	30
<u>TECTONIQUE</u>	31
Généralités	32
A - Genou anticlinal de la Rivière le Laux ..	34
B - Synclinal de Chauvac	38
(1) (Unité N)	39
Montagne de Chauvac	39
Montagne de Clier	40
Synclinal de Chauvac	43
(2) (Unité S)	44
C - Synclinal de Montauban s/ou vèze	44
D - Anticlinal faillé et plissé de Laborel ...	49

PLANCHES ET PHOTOS

	Pages
Microphoto faciès berriasien	10 bis
Panorama du synclinal de Montauban	16 bis
Microphoto faciès barrémien	19
Faciès bédoulien	21
Microphoto du faciès "grès sus-aptien"	23
" " cénomaniens	27
" " Turonien	28
Panorama de la Rivière et coupes sériées	37
" de la Montagne de Chauvac	39 bis
" " Clier	42
Coupes sériées	44
Photo de la Montagne de l'Arsuc	46
Coupes sériées du synclinal de Montauban	48 bis
Planche coupes générales	50
Log stratigraphique	51

GENERAL
CARTE SCHEN - POSITION DES VILLAGES et LIEUX DITS - STRUCTURAUX

Beauch antichinal de la Rivière- Le lauz- Montaux. (Le Châtelet)

Synclinal de Ch 1- La Rivière (ferme)

Synclinal de No 2 -Le Baron (ferme)

Dorsale antich 3 - Mgn. 1086

4 - Mgn. de Clier

5 - Mgn. de Chauvac

6 - La Motte (ferme)

7 - Le Jargon (ferme)

8 - Les Chevalets

9 - Le Chanceau (ferme)

10 - Mgn. de La Clavelière.

11 - Serre de Charbuisse

12 - Mgn. de l'Arsuc

13 - Mgn de Chamouse

14 - La Montagne (ferme)

15 - Col de Liberche.

CARTE SCHEMATIQUE des GRANDS AXES STRUCTURAUX

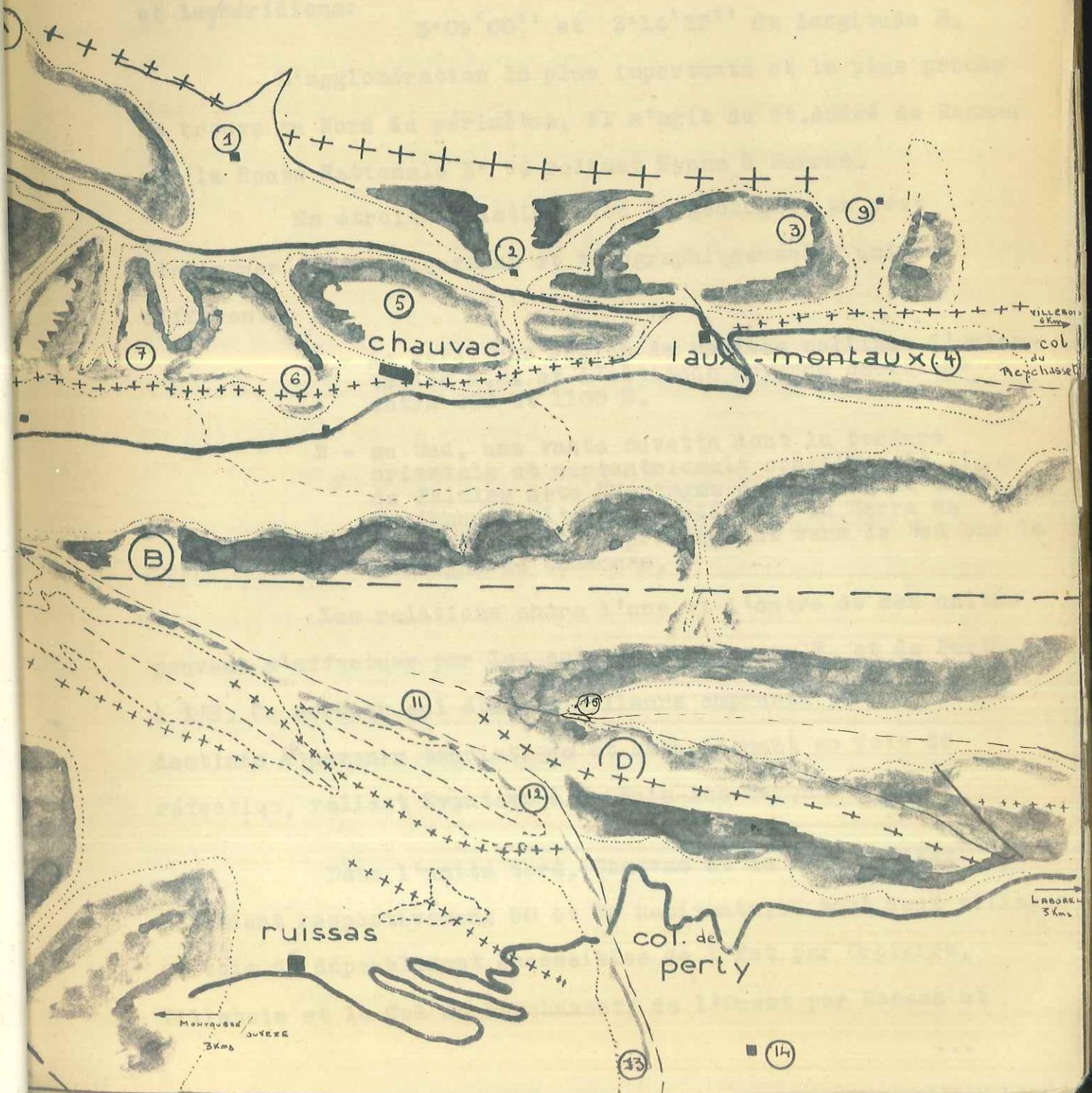
Genou anticlinal de la Rivière- Le Laux- Montaux. (Le Chastelet)

Synclinal de Chauvac.

Synclinal de Montauban/Ouvèze

Dorsale anticlinale de Laborel

Limites topographiques



- G E N E R A L I T E S -

Située sur la stéréominute Serres N° 6 au 1/15.000, la région étudiée couvre une surface de 45 Km² entre les parallèles 44°13'26" et 44°21'00" de latitude N. et les méridiens: 3°09'00" et 3°14'23" de longitude E.

L'agglomération la plus importante et la plus proche se trouve au Nord du périmètre; il s'agit de St. André de Rosans sur la Route Nationale N° 94 reliant Nyons à Serres.

En étroite relation avec la géologie, on peut distinguer géographiquement et topographiquement 2 unités différentes :

- 1 - Au Nord, une région de petites collines d'orientation N.S. et d'altitude moyenne oscillant entre 800 et 1100 M.
- 2 - au Sud, une vaste cuvette dont la bordure orientale et septentrionale constitue la ligne de falaise dite "Montagne de Clavelière" 1350m. Montagne de l'Arsuc bordée par la Serre de Charbuisse et se prolongeant vers le Sud par la montagne de Chamouse.

Les relations entre l'une et l'autre de ces unités peuvent s'effectuer par les cols de Chauvac au N. et de Perty à l'E. Ce dernier col étant d'ailleurs emprunté par une route destinée à devenir touristique et actuellement en voie de réfection, reliant Eyguians à Le Buis-les-Baronnies.

Dans l'unité Nord, Chauvac et le Laux Montaux possèdent respectivement 50 et 20 habitants; ce sont deux villages en voie de dépeuplement accessibles de l'Est par Orpierre, Villebois et le Col du Reychasset, de l'Ouest par Rosans et

de Verclause.

La population de ces deux villages et de quelques fermes isolées à l'entour (La Rivière, Le Baron, La Motte) vit exclusivement de la récolte du tilleul et de la lavande dont l'essence distillée par quelques alambics locaux, souvent primitifs, est fort appréciée des parfumeurs de la région provençale. Quelques troupeaux de moutons, la migration des grives et leur installation après les premiers froids d'Octobre dans les forêts de pins, de hêtres et de chênes où pousse le genévrier, leur piégeage, les quelques cultures gagnées soit sur la forêt, où à un maigre sol végétal caillouteux permettent à cette population de quelques dizaines d'habitants de subsister.

La lavande. Le commerce du bois avec l'industrie papetière du nord de l'Italie a attiré une petite population de bûcherons italiens qui, installés en forêt dans des huttes de bois, ajoutent au pittoresque de la région.

Signalons enfin, que sur les falaises jurassiques de la ferme du Baron poussent des genévriers turifères (Juniperus thurifera), arbuste de 2 à 5 m. à feuilles aiguës vert glauque, espacées, à fruits bleuâtres gros de 1 cm. Cet arbre actuellement en voie de disparition existe à Chauvac, une des régions privilégiées de France à en posséder un gisement.

HYDROGRAPHIE

Les collines boisées de l'unité Nord citée précédemment sont séparées entre elles par de profondes et étroites vallées torrentielles, alimentées de sources naissant dans le synclinal de Chauvac.

Ces vallées rejoignent par le torrent de Chauvac le

.../...

cours du torrent (Armalause, dirigé EW.

Abondamment nourris en période d'orage par de nombreux ravins secondaires, ces torrents prennent en quelques minutes des crues redoutées par les populations car elles emportent les quelques cultures aménagées sur leur étroite vallée.

L'unité Sud est constituée par une cuvette moins boisée dont l'axe EW emprunté par la rivière l'Ouvèze s'ouvre sur la région de Montguers, St.Euphémie. Les villages de Ruissas (30 habitants) et de Montauban s/Ouvèze, vivent de quelques champs de céréales plantés sur les alluvions récentes. La lavande que l'on récolte sur la partie haute et en bordure de la cuvette, les quelques troupeaux de moutons sont les ressources principales de cette région peu peuplée. L'attrait touristique apportera peut-être à ce pays une nouvelle ressource lorsque la route reliant Le Buis-les-Baronnies à Eyguians par le col de Perty sera définitivement aménagée.

HYDROGRAPHIE -

La bordure du synclinal de Montauban s/Ouvèze constitue un vaste récepteur d'eau; l'alternance des marno-calcaires du Berriasien favorise la venue de sources, (source de Ruissas).

.../...

- STRATIGRAPHIE - et de 50 ca. Dans les

derniers m. le grain devient plus fin et la cassure plus dure.

JURASSIQUE -

Les formations jurassiques affleurent :

- a) sur le pourtour du synclinal de Montauban et sur l'axe anticlinal interne de Ruissas (voir l'étude détaillée du synclinal).
- b) sur l'axe du genou anticlinal La Rivière, Le Laux (Le Chastelet).

OXFORDIEN -

L'oxfordien n'affleure qu'à la base de la falaise jurassique au S.E. du synclinal de Montauban au lieu dit "La Montagne". Les deux ou trois affleurements visibles sont d'ailleurs couverts d'éboulis et ce n'est qu'en creusant que l'on atteint les niveaux marneux; il s'agit d'ailleurs du sommet de l'Oxfordien, et le manque de fossiles ne permet pas de préciser la stratigraphie de cet étage.

ARGOVIEN - (50 à 70 m.)

L'Argovien apparaît au même endroit que l'Oxfordien décrit ci-dessus, en un grand affleurement triangulaire et en une bande sur la bordure orientale du synclinal jalonnée de témoins calcaréo-marneux caractéristiques de l'Argovien.

Il s'agit d'une série marno-calcaire d'environ 50 à 70 mètres d'épaisseur; les calcaires se raréfient au milieu de la série pour redevenir nombreux et réguliers dans les derniers 30 mètres. Ces calcaires sont à patine rousse, à cassure beige alternant avec des marnes également beiges.

§ Par manque de temps, tous les fossiles jurassiques n'ont pu être déterminés.

L'épaisseur des bancs calcaires est de 50 cm. Dans les derniers m. le grain devient plus fin et la cassure plus dure.

RAURACIEN-SEQUANIEN-KIMERIDGIEN Inf. (40 à 60 m.)

Cette formation apparaît sur tout le pourtour du synclinal de Montauban et sur l'axe anticlinal interne de Ruissas. Il s'agit d'une série de 40 à 60 m. d'épaisseur constituée d'une alternance de calcaires en gros bancs finement cristallins, gris-beige à gris-foncé, présentant quelques fois (col de Perty) des flamèches rousses fort semblables à celles rencontrées dans les calcaires Berriasiens. Les bancs calcaires ont de 0,60 à 0,30 d'épaisseur, les marnes intercalées sont sèches en lits de 0m10 à 0m20 d'épaisseur.

Les fossiles s'en dégagent parfaitement et sont bien conservés. Il n'est pas possible de réaliser sur la carte une limite entre ces trois étages, celle-ci ne correspondant à aucune variation lithologique précise.

J'ai trouvé :

- nombreux ataxioceras
- Perisphinctes (ataxio.) Lothari .Oappel .(Perty)
- Perisphinctes (ataxio.) Lintor. Fontannes (Montauban)
- Perisphinctes (ataxio.) Proepesterium. Fontannes (Perty)
- Perisphinctes (ataxio.) Fontannesii. Chauffat.
- Perisphinctes cf. Lorioli. ZITTEL } pbt. Rauracien. (Perty)
- Perisphinctes gr. Transitorius }
- Perisphinctes (ataxio.) Championneti. (Fontannes) L'Arsuc.
- Sowerbyceras-Loryi. Munier-Chalmas (Ruissas).
- Aspidoceras Sesquinodosus. Fontannes (Perty).
- Taramelliceras Pseudoflexuosum. Favre. Kim. Inf.

.../...

KIMERIDGIEN Sup. PORTLANDIEN - (50 à 80 M.)

Cette série constitue le Tithonique (faciès). d'un calcaire

On trouve des affleurements de ce Tithonique dans le synclinal de Montauban et le long de la ligne de crêtes constituant les montagnes de la Clavalière et de l'Arsuc, ainsi que dans les vallées NS. et sur les flancs du genou anticlinal de La Rivière-Le Laux.

Cette série de 50 à 80 M. d'épaisseur est constituée de calcaires massifs (1) en falaises abruptes dominant sur les crêtes, (synclinal de Montauban) ou en murs verticaux dans les lits torrentiels (genou anticlinal de La Rivière-Le Laux).

La pâte de ces calcaires est fine; blanche porcelanée au sommet elle s'assombrit en marron à la base. Ce caractère lithologique est constant, et quelquefois permet de voir si l'on monte ou si l'on descend dans la série Tithonique.

Au lieu dit " Serre de Charbruisse" sur la bordure N. du synclinal de Montauban s/Ouvèze, la falaise Tithonique montre à environ 30 m. au-dessous du sommet de cet étage une passée de calcaires très durs, où chaque banc d'environ 15cm. d'épaisseur est séparé par un petit niveau marneux; les calcaires portent en surface de nombreuses empreintes d'Aptychus de grandes tailles. Enfin, à la base de la falaise, on rencontre des intercalations plus marneuses, probablement Kimeridgien sup.

(1) Cette apparence de massivité est souvent accrue par suite des dépôts de calcite sur les bancs calcaires semblant réduire à une seule masse des niveaux calcaires faiblement intercalés de niveaux marneux.

Etude Microscopique -

En lame mince, le Tithonique a l'aspect d'un calcaire
 microcristallin à passées de plus en plus grumeleuses
 lorsqu'on descend dans la série. On y trouve : des
 spicules d'éponge, des radiolaires et d'abondantes
 calpionelles de la forme : calpionella elliptica et
calpionella alpina. Rivière-Leaux ou N. de Chauvaud.
 Dans le synclinal de Montauban le Barriassien donne une importante
 surface structurale malheureusement couverte par un éboulement sur
 la partie orientale du synclinal.

Le calcaire est à pâte très fine de couleur café au
 lait, et son utilisation comme pierre lithographique a été
 envisagée à partir de certains gisements Barriassiens particu-
 liers et remarquables du N. de Villars de Prissac. Ces calcaires
 à cassure franche portent des traces vermiculées, ou des
 lamelles roussâtres ou blanches d'origine pyritique. Ces lamel-
 les sont fréquentes mais pas constantes et peuvent se retrouver
 dans certains niveaux du Valanginien.

L'épaisseur des lits calcaires, très variable à la
 base du Barriassien, est en moyenne de 20 à 50 cm., mais il est
 fréquent d'y rencontrer des bancs de 1 m. de puissance (vallées
 N.S. descendant du nord-est vers le sud-ouest).

Les roches calcaires du Barriassien sont généralement
 on a constaté que les roches du Barriassien sont généralement
 microporeuses et que les roches du Barriassien sont généralement
 calcaires et que les roches du Barriassien sont généralement
 microporeuses et que les roches du Barriassien sont généralement

CRETACE -

Au-dessus des calcaires massifs du Tithonique apparaît un horizon de calcaires alternés de niveaux marneux attribués au Berriasien.

BERRIASIEN - (60 M.)

Les affleurements de cette formation se rencontrent sur le genou anticlinal de La Rivière-Le Laux au N. de Chauvac. Dans le synclinal de Montauban le Berriasien donne une importante surface structurale malheureusement couverte par un éboulis sur la partie orientale du synclinal.

Le calcaire est à pâte très fine de couleur café au lait, et son utilisation comme pierre lithographique a été envisagée à partir de certains gisements Berriasiens particulièrement favorables du N. du village de Ruissas. Ces calcaires à cassure franche portent des traces vermiculées, ou des flamèches roussâtres ou bleues d'origine pyriteuse. Ces flamèches sont fréquentes mais pas constantes et peuvent se retrouver dans certains niveaux du Valanginien.

L'épaisseur des lits calcaires, très variable à la base du Berriasien, est en moyenne de 30 à 50 cm., mais il est fréquent d'y rencontrer des bancs de 1 m. de puissance (vallées N.S. descendant du genou anticlinal de La Rivière).

Les niveaux marneux prennent de l'importance quand on s'élève dans la série et à partir d'une quarantaine de mètres au-dessus de la base du Berriasien les alternances calcaires et marnes deviennent très monotones de sorte qu'une limite précise avec le Valanginien serait délicate sans la

.../...

présence d'un niveau fréquemment rencontré sur le périmètre étudié, à partir duquel la limite cartographique a pu être définie.

Il s'agit d'un poudingue dont l'épaisseur et la nature des éléments constitutants varie d'une région à l'autre:

a)- à la ferme de La Rivière (voir photop. 37) son épaisseur est de 4 à 5 m. Les éléments qui le constituent sont roulés, arrondis, d'une grosseur variant de quelques millimètres à 130 mm., d'origine Jurassique et Berriassienne.

Les fossiles suivants y ont été trouvés :

- Berriaselles (Paradontoceras) ind.
- Aulcophinctöides. sp.
- Rynchonella sp.
- Phylloceras (Ptychophylloceras) ptychoicum Quenstedt

L'ensemble aggloméré dans un ciment argilo-calcaire.

b)- un poudingue analogue, de 1m.50 à 2 m. d'épaisseur et à éléments semblables se retrouve dans le synclinal de Montauban.

- A la limite Ouest de la carte, dans la dernière vallée orientée N.S. descendant de la montagne de la Clavelière.
- A la bordure Est du synclinal, dans une des vallées prenant en écharpe les lacets de la route du col de Perty et descendant vers Somecure.

c)- Dans la vallée descendant du Chanceau et coulant E.O. vers la ferme du Baron, un poudingue analogue existe mais contenant en plus des gros silex roulés d'origine hypothétique.

Ce macro-poudingue n'est pas constant dans toute la région étudiée, mais un repère équivalent bien que plus haut stratigraphiquement existe dans la partie terminale du Berriassien; il s'agit d'un micropoudingue (chemin du col de Chauvac à Ruissas) constitué de petits galets arrondis dont la taille moyenne varie entre 1 cm. à 3 mm., le tout noyé dans un

ciment calcaréo-sableux. J'ai d'ailleurs retrouvé au-dessous de celui-ci à environ 1m.50 à 2 m. un poudingue plus grossier à éléments Berriasiens (vallées N.S. descendant sur le flanc S. de la montagne de La Clavelière, à proximité du chemin du col de Chauvac). Bien que ce poudingue soit relativement peu épais (0m50) on peut, étant donnée sa position stratigraphique, le considérer comme l'analogue du macropoudingue cité précédemment.

Un gisement fossilifère intéressant se situe dans le Berriasien de la ferme du Baron . (voir carte).

Dans les autres cas, le Berriasien fournit des fossiles parfaitement conservés :

- Berriasella jabronensis. (Le Baron)
- Berriasella calisto . (Le Baron) d'Orb.
- Berriasella privasensis . (Le Baron) Pictet
- Berriasella boisieri . (Le Baron)
- Berriasella chapmani .
- Berriasella jauberti. (La Rivière)
- Protocanthodiscus andrei. Kilian. (La Rivière)
- Néocomites oceitanicus . (Ruissas)
- Dalmasiceras dalmasis. Pictet (Ruissas)
- Lytoceras municipale . Opper . (Montauban)
- Phylloceras (callyphylloceras) Berriasenge .
- Thurmannia bertransiens.

.../...

x 12



FACIES BERRIASIEN .

Etude Microscopique -

Il s'agit de calcaires à pâte fine contenant parfois de minces passées sub-détritiques (galets in-situ, glauconie), de nombreuses Calpionelles :

- (2) - Calpionella elliptica (Cadish) R. à T.R.
- (1) - Calpionella alpina (Lorentz) T.F.
- Tintinno psella carpathica (Murgeanu et Filipescu)

passant à : - Tintinnopsella longa A.R.

- Débris d'Aptychus (3) (lamellaptychus)
- Globochaete alpina (Lombard)
- Radiolaires calcitisés
- Fibrosphères.
- Débris de crinoïdes pélagiques

Tous ces organismes entrent parfaitement dans le microfaciès normal du Tithonique-Néocomien pélagique.

-VALANGINIEN - (100 à 120 m.)

Le Valanginien se présente au N. du périmètre suivant un long affleurement qui s'étend depuis la limite E. de la carte au N. du col du Reychasset au lieu dit " Le Chanceau" jusqu'à la limite O. Ce Valanginien donne aussi de beaux affleurements dans l'unité S. (synclinal de Montauban) où les faciès sont les mêmes.

Une coupe réalisée au N. de la ferme du Baron et à La Rivière donne :

- a) 20 à 30 M. d'alternances régulières de niveaux calcaires durs, à patine jaune et de marne jaunâtre. Les marnes et les calcaires ayant même épaisseur, Om.20 à Om.30.
 Dans le synclinal de Montauban, on rencontre dans ce niveau un banc (Om.20) de calcaires gréseux rougeâtre (15 m. au-dessus de la base du Valanginien). Les faunes à Berriaselles ont complètement disparu. J'ai trouvé à La Rivière :
- Néolissoceras Triviale. Breist.
 - Kiliannella Roubaudiana. d'Orb.
 - Phylloceras (Ptychophylloceras) Semisulcatum d'Orb.
- Ainsi qu'une faune à Protetragonites et Thurmaniceras sans grand intérêt stratigraphique.

Ce niveau constitue à la base du Valanginien un relief se dégageant sous la topographie molle du Valanginien moy. et sup.

- b) A partir de 30 m. les niveaux marneux deviennent prépondérants. On voit apparaître en grandes quantités :

- Néocomites néocomiensis

Les marnes sont bleues et quelquefois (Le Baron) prennent une allure schisteuse dont le délitage fournit une abondante faune d'individus pyriteux, trahissant un milieu marin réducteur.

Les niveaux marneux ont 40 à 50 cm. d'épaisseur et les calcaires intermédiaires 10 cm.

- c) A partir de 90 m., les niveaux marneux sont très importants (1m.) pour Om20 de calcaire et ceci sur 20 m. (voir log.)

- d) On rencontre ensuite les premières faunes à Leopoldia, dans ce niveau supérieur où les calcaires redeviennent prépondérants. Peut-être devrait-on placer ici la limite Valanginien-Hauterivien.

MICROFAUNE -

Les lavages réalisés de 10m. en 10 m. le long de la série Valanginienne de La Rivière n'ont pas donné de résultats satisfaisants. (Voir coupe p. 13)

Les microfaunes paraissent plus abondantes à partir du niveau 7 . La faune est à prédominance de Lagenidés; la présence constante de radioles d'oursins semblerait prouver qu'une mer peu profonde et aérée existait à proximité.

Les individus les plus représentés sont :

- Robulus 1. 3. 4. 7. 8. 13. 14.
- Lenticulina 1. 3. 4. 7. 8. 11. 13.
- Fronicularia (caract. des mers chaudes ou tempérées)
1. 3. 7. 8. semblant disparaître à partir de 8
- Dentalina (mers chaudes et peu profondes) 8.10.11.
- Nodosaria 7. ("- "-))
- Vaginulina (cf. costulata) 13.
pour Lagenidés.
- Glandulina 7. 8.9.11.12.14.
pour les Polymorphinides.
- Spirillina 8. 14.
pour les Rotulidés.

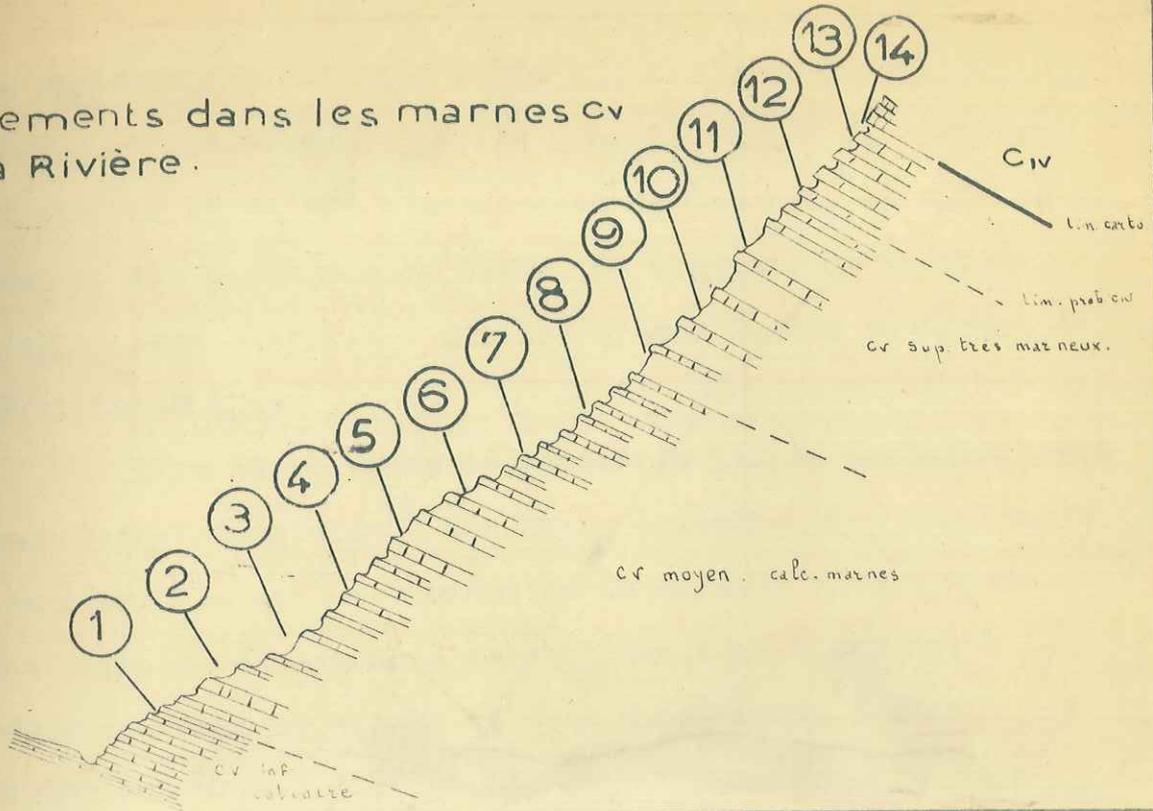
Enfin les niveaux 10 à 14 voient apparaître de petits arénaces, Gaudriyna (verneuillinides).

Les niveaux 10 à 13 sont dits à Radiolaires.

Notons que le niveau 8 possède à la fois , Lenticulina dilecta décrit par Loeb et Reess dans le Callovien ! et Tristix acutangulus Roess. décrit dans la Valanginien et au-dessus.

Enfin, on trouve des Ostracodes 1. 7. 8. 9.11.12. genre Cythéroïdea .

Prélèvements dans les marnes cv
de La Rivière.



- Leopoldites cf. bergmannalis. N. Kil.

Les auteurs distinguent généralement dans le Valanginien une zone inférieure dite à "Kilianellas" et contenant :

- Thurmannia (Kilianella) roubeaudi.

espèce extrêmement rare dans le Valanginien supérieur.

Le Valanginien supérieur est limité à la zone à :

- Gaynoceras verrucosum

ce fossile y est fréquent, mais il n'est pas toujours cantonné uniquement dans cette assise.

La présence de ces deux genres ont permis quelquefois de subdiviser le Valanginien .

En plus des fossiles cités p. 11, les genres suivants ont été rencontrés :

- Néolissoceras grasianum d'Orb.
- Protetragonites quadrisulcatus d'Orb.
- Brochianites néocomiensis. d'Orb.
- Neocomites cf. paraplesius. Uhl sp.
- Neocomites cf. platycostatus. ind.
- Lamellaptychus didayi Coq
- Pseudobelus bipartitus
- Duvalia cf. binervia Rasp.

Le Baron
&
La Rivière

nombreuses dents de raies et de poissons .

.../...

- HAUTERIVIEN - (150 à 180 m.)

L'Hauterivien apparaît dans le centre du synclinal de Montauban au S. Sur l'anticlinal de Laborel, et sur les flancs N. des montagnes de Clier, de Chauvac, de La Motte, du Jargon, des Chevalets, sur les flancs S. des montagnes de La Rivière et 1086.

Il a été commode de placer la limite cartographique Hauterivien-Valanginien ⁽¹⁾ à une barre calcaire plus importante faisant saillie sur les marnes de ce dernier étage. Cette barre calcaire à apparence cristalline, dure à casser, à la surface couverte de traces de vers fousseurs, a fourni les fossiles suivants : (Le Baron)

- Leopoldites cf. bargennensis. W. Kil. 1086 et environs
- Leopoldites cf. jordanensis . R. Douv. sp.
- Neocomites cf. carthusianorum. Breist.
- Olcostephanus cf. Scissus. Baumb. sp.
- Neocomites cf. paraplesius. Uhl. sp.
- Ammonoceratites . Juv. gr. subfimbriatus.
- Parasteria (?) sp. ind. gr. Bigueti

a) Cette barre débute une alternance de calcaires et de marnes, les calcaires étant épais (50 à 80 cm.) et durs, les marnes intercalaires étant brunes et minces (3 à 10 cm d'épaisseur).

b) A partir d'une vingtaine de mètres au-dessus de cette barre, les niveaux calcaires et marneux prennent une même importance. Les calcaires sont à cassure bleuâtre à pâte fine avec de petits points noirs d'origine douteuse, leur patine est jaune et la faune y est abondante.

(1) En réalité la limite stratigraphique vraie doit être placée environ 10 m. plus bas, car on y trouve des faunes : Leopoldia castellanensis. Lyticoceras amblygonius. Lamellaptychus didaye. Sans qu'il y ait vraiment modification lithologique avec le Valanginien.

- Pecten amisium
 - Amonoceratites sumbfribiatum
 - Protetragonites quadrisulcatum d'Orb.
 - Olcostephanus sayni. Kilian.
 - Olcostephanus astieri.
- Le
Baron

- c) De 40 à 70 M. les niveaux marneux deviennent plus importants : marnes 30 à 40 cm d'épaisseur, calcaires 10 à 20 cm.
- d) Vers 70 M. on retrouve de nouvelles alternances calcaires et marneuses en proportions égales sur une dizaine de mètres. A Chauvac un niveau de calcaire marneux se débitant en plaquettes.

- e) Vers 80 M. une barre calcaire à silex particulièrement développée dans toute la région Chauvac-Le Laux. (en pointillé rouge sur la carte). Il s'agit en réalité d'une alternance de calcaires massifs 0m80 à 1m20 et de faibles lits marneux s'étageant sur 4 à 5 m. (La Rivière), en d'autres points (montagne 1086 et environs du col du Reychasset) d'un seul banc calcaire de 2 à 3 M. d'épaisseur portant de gros silex noirs que l'on pourrait, au point de vue grosseur et forme, comparer aux silex du faciès Bedoulien du synclinal de Montauban.

Cette barre est généralement rougeâtre et porte à sa surface rubéfiée des traces de bryozoaires, elle est très dure à casser et sa cassure est bleuâtre.

On trouve à proximité (10m. au-dessus, 10m. au-dessous) :

- Crioceratites villersianus d'Orb.
- Crioceras cf. villersianum d'Orb.
- Criocerasites nolani. W.Kilian
- Macrophylloceras cf. Winckleri uhl.sp.
- Phylloceras infundibulum, d'Orb.
- Olcodiscus. gr. ind.
- Olcostephanus jeannoti d'Orb. (Astieria)
- Olcostephanus sp. variagatus
- Spitidiscus incertus. d'Orb. sp.
- petits Lamellibranches ind.

Il existe pour l'Hauterivien du synclinal de Montauban un niveau analogue, mais moins épais dont 80 cm. au maximum, à la même hauteur stratigraphique.

Etant donné les faunes ramassées, ce niveau correspondrait à la partie supérieure de l'Hauterivien moyen.

- f)- A Chauvac, au-dessus de ce niveau, on trouve un passage marneux contenant des faunes pyriteuses. (Phylloceras ind. et quelques Belemnites)
- g)- De 80 à 140 m., nouvelles alternances calcareo-marneuses, mais à prédominance^{de} calcaires, ceux ci sont durs à cassure bleu^ztée, de 30 à 70 cm d'épaisseur, le niveau marneux étant gris-bleu.
- h)- C'est à peu près vers 140 m. que se trouvent des niveaux de glissements sous-marins étudiés en détail dans les généralités tectoniques (p. 33) et dont l'épaisseur peut atteindre 15 m. (1)
Enfin, après 5 à 10 M. de nouvelles alternances calcareo-marneuses, la série se termine par un niveau de calcaire à silex.

- i)- Très épais dans le synclinal de Montauban s/Ouvèze ce banc à silex donne un relief topographique très sensible (voir photo du synclinal de Montauban) (p. 16 bis)

Dans l'unité N. (Chauvac) les derniers niveaux deviennent fortement calcaires et leur cassure est difficile, mais les silex sont moins abondants et presque filliformes.

Ce dernier niveau fournit (dans les 2 unités) les mêmes faunes caractéristiques :

- Pseudothurmania angulicostata. Breist. fossile de zone
- Pseudothurmania crioceroides. Parcap
- Phyllopachyceras cf. prendeli.
- Phyllopachyceras ludinum. Ulh. sp.
- Ammonoceratites densefabrii Baum
- Parahoplites sp. ind.

Finallement l'épaisseur totale de cet étage varie entre 150 et 180 M. et les faciès dans la région étudiée sont très proches. Il s'agit d'une sédimentation uniforme tantôt calcaire, tantôt argileuse et plus ou moins siliceuse.

(1) En réalité ces niveaux de glissements sous-marins se retrouvent dans toute la série.

Nous en reparlerons d'ailleurs au sujet du Barrémien.



PANORAMA SUR LE SYNCLINAL DE MONTAUBAN S/OUVEZE
(Le Crétacé inf. et sa morphologie habituelle)



AGGRANDISSEMENT DE LA ZONE SUPERIEURE .
(Barrémien calcaire C b ,Combe à Hétéroceras , Bedoulien C)

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de GÉOLOGIE
PENOBIÉ

- BARREMIEN -

Les affleurements sont situés dans les mêmes régions que ceux de l'Hauterivien.

Nous étudierons d'abord le Barrémien du synclinal de Montauban. Celui-ci a une puissance d'environ 70 à 80 M. et se subdivise en 3 parties :

- a)- de 0 à 30 ou 40 M., un Barrémien inférieur dit "marneux" constitué d'une alternance de calcaires en bancs de 30 cm. d'épaisseur à cassure brune ou beige intercalés de niveaux marneux jaunâtres de 15 à 20 cm. d'épaisseur.

Ces calcaires sont eux-mêmes très marneux à patine jaunâtre et ressemblent fort à certains niveaux de l'Hauterivien. On y trouve des ammonites fortement déroulées, type Macroscaphites, et Hamulina. (voir fossiles)

Ce niveau apparaît en molle topographie entre la zone à Angulicostatus et le Barrémien Sup.

- b)- de 40 à 60 ou 70 M., un Barrémien supérieur dit "calcaire" constitué de gros bancs calcaires dominant dans la topographie. (voir photo p^{16bis})

Ces calcaires sont gris ou beiges à patine claire et possèdent 2 ou 3 niveaux à silex, les calcaires ont de 0.80 à 1 m. d'épaisseur, les marnes intercalaires 5 à 10 cm.

La partie supérieure de cette série est constituée (5 m.) de calcaires se débitant en plaquettes sonores.

- c)- A partir de 70 M., un niveau plus marneux, souvent très mince, (de 4m. au col de Perty à 0m10 en allant vers Laborel) dans lequel je n'ai pas trouvé de faune caractéristique, mais que j'assimile à la combe à Heteroceras, parce qu'elle se place immédiatement sous le Barrémien. Beoulien.

Le Barrémien de l'unité Nord est plus épais et différent au point de vue faciès, il se présente dans la région de Chauvac et du Laux de la façon suivante :

- a)- de 0 à 80 M., on distingue encore un Barrémien

Miliolites sp. ind.
Miliolites gr. *difficile* (de Baron)
Hamulina sp. ind.

"marneux" constitué d'alternances calcaires-marnes semblables à celles de l'Hauterivien avec cependant à environ 20 à 25M. de la barre à "*Angulicostatus*" un niveau de calcaires plus dur se répétant d'ailleurs suivant 4 barres (espacées de 10 à 15 m.) dont l'étude microscopique (voir photo¹ p. 19) a montré qu'il s'agissait d'un calcaire détritique chargé en microorganismes possédant des grumeaux d'un calcaire différent.

On y trouve des Foraminifères dont des *Miliolides* (1.), des sections de radiales d'oursins, et des sections de :

- *Dictyoconus arabicus*. Hanson 1948. (2)

b)- de 80 à 100 M. l'équivalent du Barrémien calcaire du synclinal de Montauban correspondrait à cette partie du Barrémien fortement calcaire en bancs massifs, durs à casser, et se terminant dans la région de Chauvac par un niveau de calcaire marneux gris se débitant en petites plaquettes triangulaires dont l'éboulis produit un bruit de "vaisselle" assez curieux.

c)- la combe à *Hétéroceras* est beaucoup plus développée que dans le synclinal de Montauban (elle a ici de 5 à 30m. d'épaisseur). Elle est constituée de marnes grises, intercalées de 2 à 3 niveaux de calcaires gréseux. On a trouvé dans la région du Laux et de la montagne de la Motte :

Hétéroceras gr. *ferodi*, dont une espèce géante.

Fossiles Barrémiens-

inf. - *Paracrioceras Koechlini* Ast. sp. (Chauvac)

- *Pulchellia* . sp. s. lato. (Chauvac)

- *Neospitidiscus*.gr. *Kiliani*. Paquier (Le Laux)

- *Spitidiscus*.*Aruentiacus* W. Kilian.

- *Spitidiscus*. nov. sp.

- *Phyllopachyceras cardiorum* (Uhl.sp.)

- *Paracrioceras Thiolliri*.Ast.sp.

- *Lytoceras dense fabriatum*.

- *Hamulina* (gr. *Astieri*).sp.ind.

- *Paracrioceras Emerici* Lev. (Chauvac)

- *Acriceras tabarelli*. Ast. (Chauvac)

} Mgne
 du
 Jargon

Olcodiscus sp. ind.
-Barremites gr. difficile (Le Baron)
Anahamulina sp. ind.

MICROFACIES:



surface structurale des flancs sud des alignements montagneux
de Chavanoz, de La Motte, de Vargon et du Chevalot. Il comprend:

CALCAIRE x 10 DETRITIQUE



plaguettes à patine
fine, pratiquement
seulement :
Archeloniceras (Leux)
Chavanoz
est de 15 à 20 µ, peut
à deux bords de
de 100 µ, et se
quant à l'aspect du

FACULTÉ des SCIENCES
LABORATOIRE
de GÉOLOGIE
de GRENOBLE ★

Microfaciés normal des calcaires Barrémien
Calcaire microcristallin à nombreux Radiolaires; Spicules .

BEDOULIEN -

Deux faciès doivent être considérés.

1)-Synclinal de Montauban et région de Laborel.

Le Bedoulien donne un dernier redan topographique avant la molle dépression des marnes Aptiennes-Albiennes. Son épaisseur totale est de 8 à 10 m. et se décompose comme suit :

- a) - à la base 3 à 4 m. de calcaire cristallin blanc à rosé.
- b) - 5 M. de bancs calcaires fortement cristallins et très siliceux contenant des lits de silex noirs presque ininterrompus dans certains niveaux, ou de gros silex noirs de forme plus ramassée; les fossiles y sont rares (voir photos p 21 et p 16 bis).
- c) - le passage aux marnes se fait par 1 ou 2 m. de calcaire légèrement marneux à patine blanchâtre, mais le changement de sédimentation est brutal et les marnes gargasiennes arrivent sans transition.

2)-Région de Chauvac et du Laux.

Dans cette région, le Bedoulien constitue par sa surface structurale les flancs Sud des alignements montagneux de Chauvac, de La Motte, du Jargon et du Chevalet. Il comprend:

a) - un niveau de calcaires en plaquettes à patine jaunâtre à cassure poussiéreuse, ^{mal stratifiée} pratiquement dépourvue de faune. On y a trouvé seulement :

- Chelonicerias sp. ind. ou Prochelonicerias (Laux)
- Eulytoceras . sp. ind. (Chauvac)
- Costidiscus - ind. gr. recticostatus (Chauvac)

Ce niveau dont l'épaisseur est de 15 à 20 m. possède à sa partie supérieure un à deux bancs de calcaire cristallin plus épais (50 cm) à gros silex noirs forts semblables; quant à l'aspect aux calcaires Bedoulien du faciès S.

b) - Ce banc n'assure pas un passage brutal aux marnes gargasiennes, on trouve en effet au-dessus 2 à 3 m. de niveaux calcaires séparés de faibles delits marneux à patine blanchâtre. Ce niveau que je place arbitrairement dans le Bedoulien, réservant uniquement au complexe franchement marneux le surmontant la désignation "gargasien", appartient peut être déjà à celui-ci. Ce n'est, en réalité, qu'au-dessus de lui, que j'ai trouvé les premières faunes gargasiennes.



BARRE CALCAIRE A SILEX DU BEDOULIEN
(Route Laborel Col de Perty)

et précédemment cités. Cette série de marne grises d'épaisseur contenant des coquilles rouges de 2 à 3 cm d'épaisseur. C'est dans ce niveau, mais près de Chauvac, que j'ai trouvé une faune à pyritique gargasien avec :

- Jamberticeras jambertianum, d'Orb, sp.
- Salfeldiella guetterdi Rasp, sp.
- Colombiceras cf. crassicostratum d'Orb, sp.



MICROFACIES NORMAL DU CALCAIRE BEDOULIEN
Nombreux Radiolaires
Spicules de Spongiaires.
Micro organismes .ind.
(Chauvac)

GARGASIEN - (Aptien Sup.) ALBIEN - (Complexe des marnes noires)

Il m'a été impossible de réaliser une coupe complète de cette série dans mon périmètre et l'étude stratigraphique de ce complexe de marnes noires se borne à résumer plusieurs constatations réalisées aux environs du lieu dit " Les Chevalets" sur la limite O. de ma carte.

En ce point, on peut voir :

- + a)- Au-dessus des niveaux ^{calcaires} /marneux attribués au Bedoulien et précédemment cités une série de marnes grises à bleutées d'environ 40 m. d'épaisseur contenant des petits niveaux gréseux rougeâtres de 2 à 5 cm d'épaisseur. C'est dans ce niveau, mais près de Chauvac, que j'ai trouvé une faune à pyriteux gargasien avec :

- Jauberticeras jaubertianum, d'Orb. sp.
- Salfeldiella guettardi Rasp. sp.
- Colombiceras cf. crassicostatum d'Orb. sp.
- Neohibolites cf. semicanaliculatus.

Environ 10 m. au-dessus de la base présumée du gargasien.

- b)- Un gros banc de grès à patine rouge verdâtre pouvant atteindre 1m. à 1m.50, et particulièrement visible dans la région de la ferme du Chevalet et de la Motte.

Il s'agit d'un grès très grossièrement détritique à ciment calcareo-argileux (voir photo p.23) et à éléments orientés.

Ce grès possède des quartz mal classés (40 à 850 microns) (1) et anguleux, du mica blanc de la glauconie, quelques cristaux de tourmaline, des radiolites d'oursins, des radiolaires, des plaques d'échinodermes, des spicules de spongiaires.

Il est probable que ce grès s'est déposé dans une mer peu profonde au voisinage d'une côte fournissant d'importants dépôts détritiques. Il correspond à la dénomination de "grès sus-aptien".



c)- 10 M. au-dessus de ce banc de grès apparaît dans les marnes une dizaine de niveaux calcaires d'environ 10 à 20 cm. d'épaisseur contenant

- Procheloniceras stobieski ! d'Orb.sp.

(3ème banc calcaire au-dessus du grès) fossile décrit dans l'Aptien inf. en réalité, ici, dans l'Aptien sup. la série étant continue et sans faille possible.

d)- d'ailleurs 18 à 20 M. au-dessus du banc gréseux, dans la série de marnes bleues j'ai trouvé une passée calcaire légèrement, à odeur fétide fournissant :

- Hypocanthoplites nolani.

- Leymeriella tardefurcata-

d'ea (Albien inf.) Notons que les marnes sont alors très importantes et les rythmes calcaires peu nombreux (lamelles de calcite abondantes correspondant à une cristallisation dans des fissures de retrait). La série n'a pu être complétée plus haut étant recouverte par un éboulis, néanmoins nous avons retrouvé environ 60 m. plus haut des bancs calcaires marneux à Inocerames du Cen.inf. . J'en conclus que l'Albien aurait ici 80 M. d'épaisseur. (1)

(1) Ceci n'est qu'une hypothèse, en réalité cette formation... paraît bien plus épaisse devant Chauvac.

L'étude détaillée de l'Aptien-Albien du secteur Laborel n'a pu être entreprise étant donné le peu d'affleurement dans cette région. Des prélèvements ont surtout été réalisés pour définir la limite oxfordien-albien, mais les lavages ont fourni des faunes abondantes appartenant à l'Albien. (une étude très détaillée des microfunes n'a pas été faite) citons seulement quelques uns des individus que l'on y a trouvés:

- Tristix - Nodosaria - Dentalina .

Le Gono-Lenticulina - Gaudriyna - Trochamina .

carte .

- Gyroidina - Hastigerinella , etc...

a)- Les derniers niveaux marneux des marnes noires Ce complexe de marnes noires correspond à une (région du laur) de plus en plus fréquente, sédimentation terrigène fine. Les calcaires sont très marneux et leur épaisseur d'environ 30 cm, pour 50,50 à 1M. de marne fournissent très bas des fossiles et en particulier des Inocerames .

On a essayé de fixer la limite exacte avec l'Albien, en réalité, les lavages des marnes intercalaires n'ont pas fourni de grands renseignements on a trouvé :

- de grandes quantités de radicles d'oursins
- des lenticulines et robulus sans grand intérêt stratigraphique.

b)- L'alternance des marnes et calcaires devient régulière 20 à 25 M. dès l'apparition des premiers bancs calcaires de l'Albien.

Les bancs calcaires ont 30 cm. d'épaisseur, ils sont friables, à patine jaunâtre, les niveaux marneux intercalaires marron à beige ont entre 10 et 30 cm.

La faune est peu abondante et se devindra de moins en moins au fur et à mesure que l'on s'élévera dans la série, j'y ai trouvé :

- Inocerames nombreux indet., mais de l'espèce conchiformis, rare.
- Succinea varians, var. (beauvais) (laur) etc...

CENOMANIEN - faune

Subdivisé en :

- Cénomanién inférieur (60 M.)
- Cénomanién moyen (40 à 50 m.)
- Cénomanién supérieur (120 à 140 m.)

Le Cénomanién inf. et moyen étant groupés sur la carte .

- a)- Les derniers niveaux marneux des marnes noires albiennes s'encombrent de niveaux calcaires (région du Laux) de plus en plus fréquents . Ces calcaires sont très marneux et leur épaisseur d'environ 30 cm. pour 0m.50 à 1m. de marne fournissent très bas des fossiles et ~~en~~ particulièrement des Inocérames .
- b)- On a essayé de fixer la limite exacte avec l'Albien, en réalité, les lavages des marnes intercalaires n'ont pas fourni de grands renseignements. On a trouvé :
- de grandes quantités de radioles d'oursins
 - des lenticulines et robulus sans grand intérêt stratigraphique.
- b)- L'alternance des marnes et calcaires devient régulière 20 à 25 M. dès l'apparition des premiers bancs calcaires dans l'Albien.
- Les bancs calcaires ont 30 cm. d'épaisseur, ils sont friables, à patine jaunâtre, les niveaux marneux intercalaires marron à beige ont entre 10 et 30 cm.
- La faune est peu abondante et le deviendra de moins en moins au fur et à mesure que l'on s'élèvera dans la série. J'y ai trouvé :
- Inocérames nombreux indet., mais de l'espèce concentricus. Park.
 - Schloembachia varians. Sow. (Chauvac, Laux)
 - Mentelliceras (Chauvac) sp. ind.
- c)- 50 à 60 M. au-dessus de la base supposée du Cénomanién, les lits marneux s'affaiblissent puis disparaissent, les bancs calcaires deviennent de plus en plus importants, cette variation progressive de faciès lithologique correspond au Cénomanién moyen supposé. Je n'y ai trouvé aucun fossile, sauf de grands Inocérames.

Cenomanien supérieur

a)- Sa limite se situe dès l'apparition dans les calcaires massifs de silex dont la couleur varie du marron, au noir et au rose. (les silex roses rencontrés seulement dans la vallée du col du Reychasset et dans le synclinal de la Pierre-Vesce appartiennent à la partie supérieure de ce Cénomanien)

Les silex de la base étant très gros, marrons ou noirs, et présentant fréquemment de curieuses zones concentriques de silicification.

La pâte du calcaire contient de grandes quantités de spicules d'éponge (sorte de spongiolithe). Le calcaire est à patine noirâtre.

Notons que sur toute son épaisseur, 100 à 120 m., les niveaux à silex ne sont pas continus et peuvent s'interrompre sur une dizaine de mètres.

b)- A environ 60 M. au-dessus de sa base, le Cénomanien sup. devient glauconieux; on pénètre dans un domaine où la sédimentation devient très variable et où des tendances détritiques vont se faire de plus en plus sentir. (mais que la glauconie reste toujours présente)

Exemple de variations de faciès rencontrés dans le ravin N.S. partant de Chauvac et montant vers le château d'eau:

- On rencontre d'abord 70 M au-dessus du Cénomanien inf. 3 M. de massifs calcaires à grains fins.

- 2m.50 de calcaires à gros silex marrons

- 5 M. de calcaires massifs à glauconie abondante et à silex.

- 8 M. de calcaires à glauconie peu abondante, les bancs calcaires étant séparés de minces lits marneux.

etc... etc...

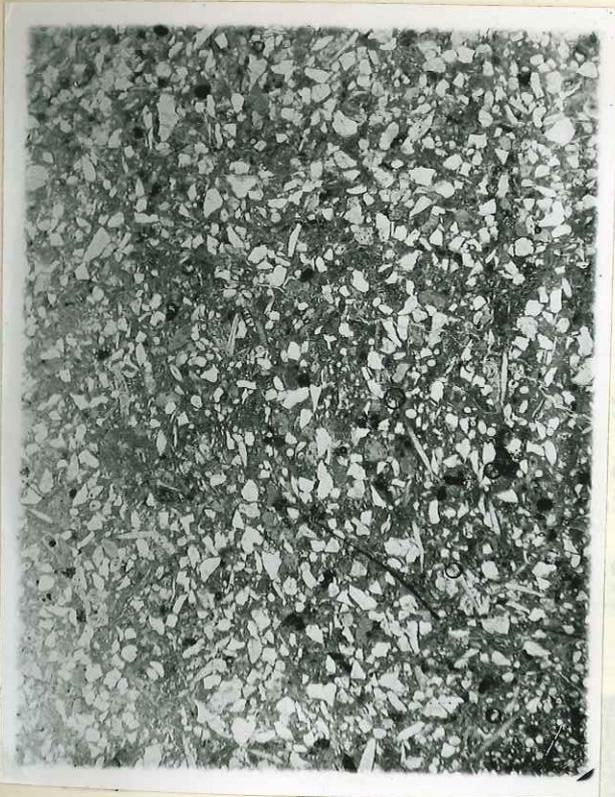
le tout sans fossile.

Il est probable qu'une étude microscopique réalisée en prenant des échantillons tous les 3 ou 4 M. apporterait un résultat satisfaisant permettant de suivre pas à pas les variations de sédimentation.

Je n'ai pu réaliser que 2 ou 3 lames minces dans cette formation. (voir photos p.27)

I

II - 27 -



Description microscopique (calcaires massifs du Cen.sup

Il s'agit de calcaires détritiques et gréseux contenant des fragments de quartzite ().

- des grains de quartz mal classés, tantôt anguleux () 70 % (photo I) de 180 à 260 microns , tantôt arrondis () (photo II).

- de la glauconie abondante (10 %) (photo I)

- de nombreux débris de coquilles (photo II) et de microorganismes variés parmi lesquels :

- des ppicules de spongiaires en grande quantité
- des sections d'entrouques
- des débris de bryozoaires
- des miliolides
- des globigérines (peu nombreuses)

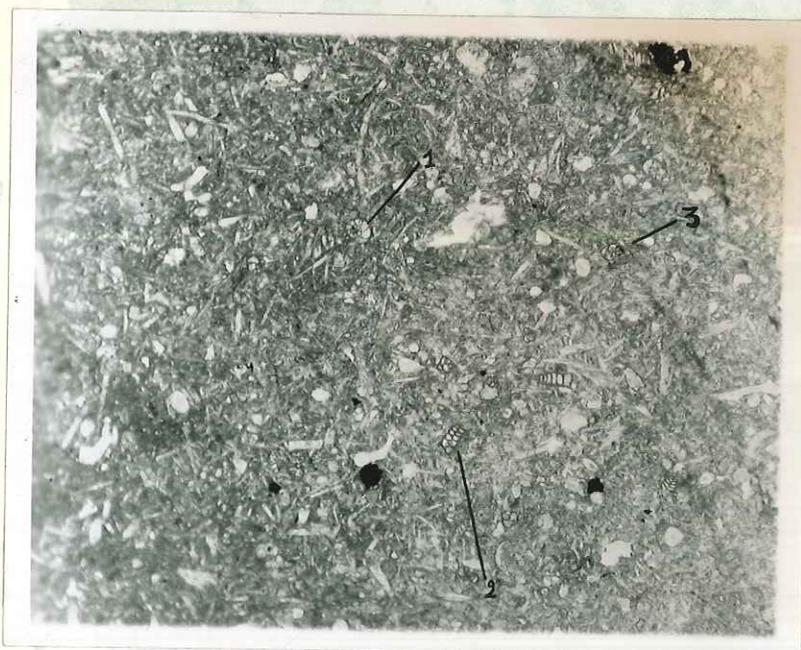
L'instabilité de la sédimentation est même visible à l'échelle microscopique où l'on peut voir des passées tantôt plus fines, tantôt silicifiées abondamment.

TURONIEN -

Dans la région de Chauvac, le Turonien est représenté par une série de calcaires crayeux, gris, beaucoup moins durs que ceux du Cénomaniens et contenant de fins silex noirs.

La série devient de plus en plus gréseuse vers le sommet et peut ainsi se représenter :

- a)- 50 à 70 M. de calcaires décrits ci-dessus dans lesquels j'ai trouvé un oursin mal conservé.
- b)- 30 M. de calcaires en plaquettes crayeux à pâte microcristalline (sorte de spongiolithe) voir photo



On peut voir dans la pâte du calcaire des petits grains de quartz detritique ()

- quelques grains de glauconie
- de nombreuses sections de microorganismes souvent indéterminables (1), peut être textularidés (2)
- et une gumbeline (3)

la macrofaune est peu abondante, on trouve

- Ostrea ~~var. ind. 1~~ ind. 1 exemp.
- des colonies de Bryozoaires

Conclusion

c)- Ces caractères détritiques se développent de plus en plus, la série devient nettement gréseuse. Ces grès possèdent à leur base encore quelques niveaux de calcaires à alternances/marneuses.

d)- On finit par aboutir à une puissante série de grès à ciment argileux formant au centre du synclinal de Chauvac une épaisse série (jusqu'à 150 m.) donnant des alternances de bancs gréseux et de niveaux sableux exploités d'ailleurs il y a une dizaine d'années dans la région du Laux. Les grès subsistent en saillie par rapport aux sables alentour et donnent au paysage un caractère particulier. (voir photo)



X 10

Etude microscopique

Grès à éléments grossiers contenant :

- des grains de quartz émoussés provenant probablement d'une quartzite préexistante. (1)

- quelques plagioclases .

- un peu de tourmaline.

- de la glauconie .

- des débris de coquilles silicifiées.

- des Bryozoaires (2)

Bien que les formations soient fortement détritiques et contiennent des grains de quartz émoussés etc.. l'émersion n'a jamais été totale (présence constante de glauconie) .

.../...

Conclusion -

Les dépôts surtout calcaires et marneux sans apports détritiques grossiers sont caractéristiques de la "Fosse vocontienne".

Le terme de "Fosse" ne veut pas dire forcément profond dans l'esprit de son créateur (V. Pasquier).

Ainsi les microfaunes valanginiennes sont à tendances peu profondes, les calcaires zoogènes barrémiens à milioles et à dictyoconus, ne sont pas sans analogie avec les faciès calcaires urgoniens du Ventoux par exemple, qui sont littoraux.

La série des marnes gargasienne-Albienne au-dessus du Barrémien correspondrait à un changement de sédimentation des séries crétacées supérieures à de nouvelles influences littorales.

Signalons la présence à la limite de ma carte d'un niveau ligniteux dans les formations valanginiennes. Il s'agit probablement de bois flottés transportés par des courants marins. La présence d'un littoral relativement proche est donc à considérer.

Il s'agirait d'une sédimentation en "Fosse" probablement peu profonde et subsidente.

- TECTONIQUE -

- GÉNÉRALITÉS -

La région étudiée est caractérisée par des structures allongées N.O. et comprenant du N. au S. :

A - Le gneou anticlinal jurassique de la Rivière Leaux (du Chastelet), faillé longitudinalement sur sa partie occidentale. Ce gneou possède pour couverture, une puissante série sédimentaire allant jusqu'au Turonien.

B - Cette série sédimentaire dessine un vaste synclinal ouvert largement à l'N., mais fortement pincé à l'O. sous le

- TECTONIQUE -

au N. (l'étude de cette unité sous le vocable "Synclinal de Chaves").

C - Le grand synclinal de Montauban s/Ouvèze.

D - Entre le synclinal Commanche-Carocles du N. et le synclinal de Montauban, une série continue se trouve prise en sandwich. Il s'agit de l'anticlinal faillé et plissé de la zone de la Rivière de la Rivière.

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

- GENERALITES -

La région étudiée est caractérisée par des structures allongées E.O. et comprenant du N. au S.:

A - Le genou anticlinal jurassique de La Rivière Le Laux (du Chastelet), faillé longitudinalement sur sa partie occidentale. Ce genou possède pour couverture, une puissante série sédimentaire allant jusqu'au Turonien.

B - Cette série sédimentaire dessine un vaste synclinal ouvert largement à l'E., mais fortement pincé à l'O. sous le synclinal de Montauban. (J'étudie cette unité sous le vocable " Synclinal de Chauvac").

C - Le grand synclinal de Montauban s/Ouvèze.

D - Entre le synclinal Cénomaniens-Turonien du N. et le synclinal de Montauban, une série crétacée se trouve prise en "sandwich" , il s'agit de l'anticlinal faillé et plissé de Laborel. (voir schéma structural)

Principaux Caractères des Plissements -

On est étonné dans tout le secteur étudié de constater la souplesse des plis, et leur évolution rapide. Ceci est un inconvénient pour le géologue non prévenu qui peut, là où les affleurements sont peu nombreux, transformer un simple pli en faille. (voir croquis du pli anticlinal observé dans la vallée de la ferme du Baron au N. de Chauvac. Les pendages dans le Berrésien passent d'un bord à l'autre du torrent de 30 à 80° sans qu'il y ait faille.)

Fréquemment, un mouvement à tendance "helicoidale" s'esquisse. Ainsi au col de Liberche, dans le Cénomaniens pourtant massif, on voit d'E. en O. en suivant une même couche les pendages passer sur 100 m. de 40° N. à la verticale, puis à 60° S. Il peut d'ailleurs y avoir conjugaison des effets de plis et de torsion (Chauvac).

Dans les plissements, les couches les plus massives (Tithonique) résistent sans cassures aux torsions (voir Tithonique de la bordure N. du synclinal de Montauban). Il existe une relation probable entre cette facilité d'adaptation des couches aux plissements, et l'évolution extra-rapide des plis. On constate en effet que des plis anticlinaux et synclinaux même très pincés s'atténuent rapidement. (voir étude détaillée de la bordure N. du synclinal de Montauban p.)

F a i l l e s -

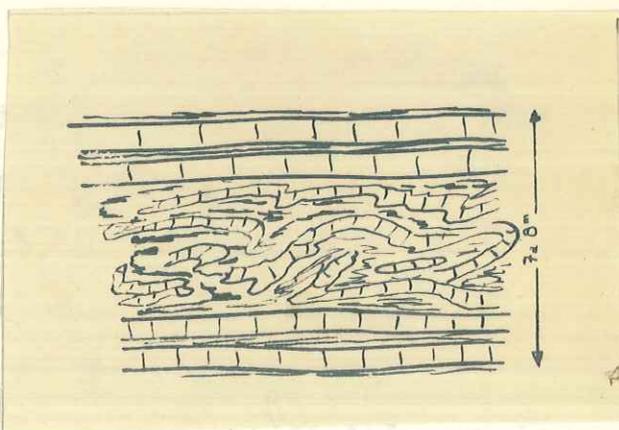
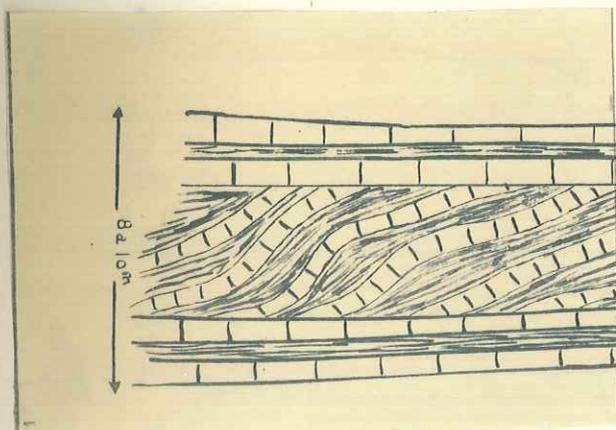
A - DECOU ANTICLINAL DE LA RIVIERE LE LAUX (Le Chastelet)
 (Etude de ...)

La majorité des failles a une direction E. O. analogue à celle des plis, avec cependant quelques accidents transversaux.

Glissements sous-marins -

Fréquemment des bouleversements de lits calcaires et marneux peuvent se rencontrer au sein des formations sédimentaires, sans que celles-ci soient elles-mêmes tectonisées.

On suppose qu'il s'agit de glissements de sédiments mal consolidés sur des fonds sous-marins en pente. (voir croquis de 2 glissements sous-marins, l'un dans le Barremien de Chauvac, l'autre dans l'Hauterivien du Laux).



Les marnes Gargasiennes-Albiennes constituent un horizon au niveau duquel se produisent : des décollements, bourrages, où les failles s'amortissent facilement ... etc...

Enfin signalons que les plissements brutaux aboutissant à l'exagération du redressement des couches sur lesquelles reposent des formations calcaréo-marneuses, sont responsables des éboulements et décollements tectoniques fréquents dans ces régions .

.../...

A - GENOU ANTICLINAL DE LA RIVIERE LE LAUX (Le Chastelet)

(Etude détaillée de l'accident de La Rivière.) -

Au N. du périmètre étudié, et sur la rive droite du torrent l'Armalause, le jurassique affleure suivant un axe anticlinal de direction E. O. .

Cet axe anticlinal en genou s'ennoie sous les sédiments plus récents au lieu dit " Le Chanceau "(1), pour sa partie orientale et à 300 m. à l'O. de la ferme de La Rivière pour sa partie occidentale.

- 1 - Sur sa partie orientale ce genou, dont le flanc normal est presque horizontal (pendage 10° N.) et le flanc inverse vertical (70 à 90° S.) ne présente que des accidents locaux peu importants .

- 2 - Sur sa partie occidentale, c'est-à-dire lorsque l'on va de la ferme du Baron vers la ferme de La Rivière en suivant la route du Laux à Verclause, on voit apparaître dans ce genou, une faille " F " importante que l'on suit sur environ 1 km. jusqu'à l'ennoiement de l'anticlinal.

L'évolution de cette faille est étudiée sur les coupes séries réalisées d'O. en E. sur la structure (voir dépliant I et photos p.37)

.../...

(1) ce jurassique constituant le genou réapparaît sur le terrain de mon camarade Marty, voisin à l'E.

Coupe N° 7 - Le genou anticlinal est représenté tel qu'il existe sur la partie orientale de la structure.

Coupe N° 6 - Une faille " F " de direction parallèle à l'axe de la structure et pendant N. apparaît. A cet endroit, le flanc S. du genou reste sensiblement vertical, mais l'amorce d'un pli anticlinal se dessine sur ce flanc.

Le flanc normal quasi-horizontal est poussé sur le flanc inverse.

Coupe N° 5 - La poussée est plus accentuée, le flanc inverse s'engage franchement sous le flanc normal, le Berrásien semble mangé par le synclinal en cours de formation et n'affleure plus que très faiblement. (cette considération est importante car elle explique pourquoi le Valanginien sur la carte paraît si près du Jurassique).

Notons également que le Berrásien bourré dans la poche synclinale peut être affecté de failles et accidents divers.

Coupes N° 4 & 3 - Les coupes sont reproduites telles qu'elles ont été réalisées dans le lit du torrent N.S. aboutissant à la ferme de La Rivière (coupe N° 4), et telles qu'elles sont vues sur l'une des rives de ce torrent (coupe N° 3 et photo p.37)

Les formations Berrásiennes du flanc normal possèdent toujours leur faible pendage (10° N.), quant au Berrásien du flanc inverse sous l'effet d'une poussée (ici maximum) il est venu se coincer, se plisser, se laminer dans la poche synclinale. Le bourrage du Berrásien a dû être facilité par le fait de la contrainte qu'a exercé le flanc normal, et l'emprisonnement de cette formation entre, le Tithonique à la base, et le Poudingue Berrásien au sommet. Le Poudingue suffisamment résistant pour n'être que très peu affecté par le mouvement a été simplement redressé et renversé à son extrémité contre la falaise tithonique. Il est décroché très faiblement par trois failles de rejet insignifiant.

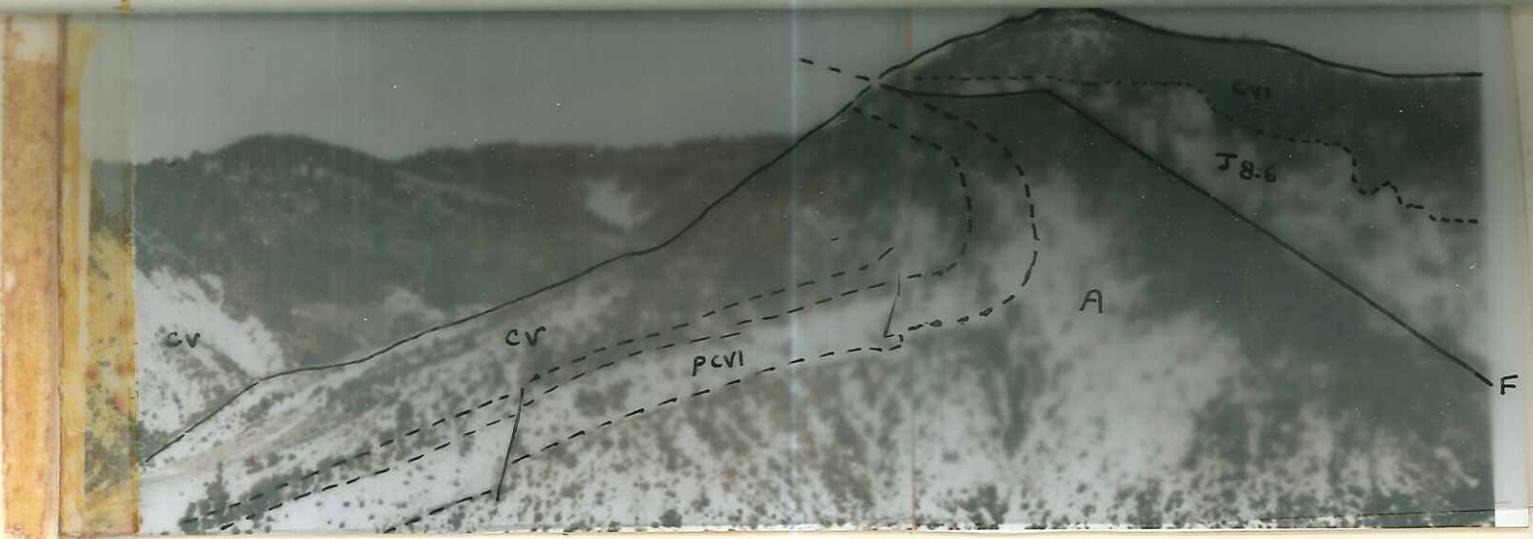
La faille " F " est fortement inclinée et une lentille de jurassique à pendage aberrant s'est trouvée emportée au cours du mouvement (voir coupe 3). Le repli anticlinal " x " du flanc inverse est sensible dans le lit du torrent

Coupe N° 2 -

On voit disparaître le Tithonique sous le Berrâsien qui coiffe le genou, la faille met alors en contact ce Berrâsien avec le Valanginien du flanc inverse. Les pendages accentués (40 à 60°) du Valanginien au bel affleurement de la ferme de La Rivière proviennent probablement de la prolongation du mouvement anticlinal secondaire " x ". Je n'ai pas représenté sur la coupe un bourrage de Berrâsien dans la poche synclinale comme sur la coupe 3, car ce synclinal doit se vider peu à peu, et à l'endroit de son ennoisement se présenter d'une façon normale et non déformée.

Coupe N° 1 -

La faille " F " se redresse, il est probable que l'accident dont l'amplitude maximum est à la ferme de La Rivière s'atténue peu à peu comme cela se produit sur la partie E. de la structure.

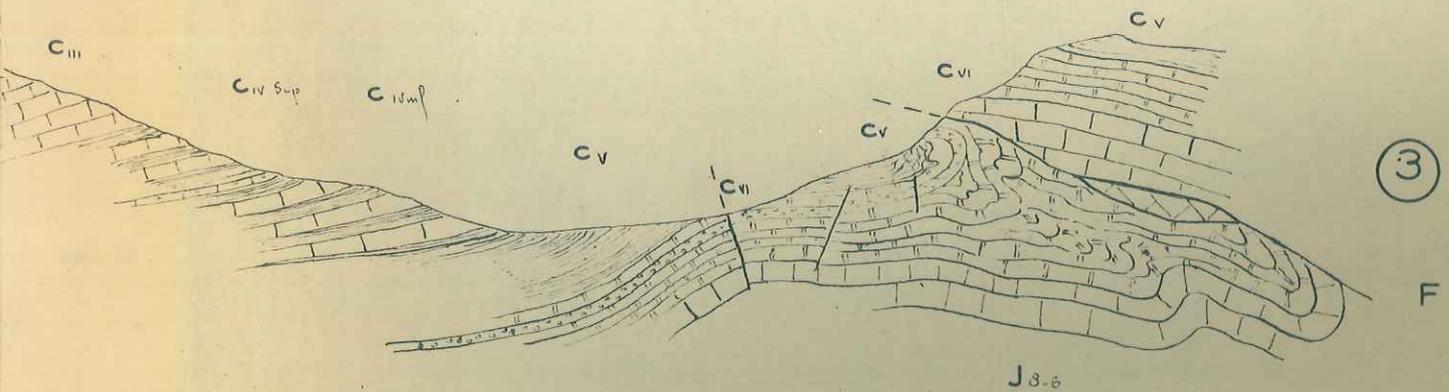
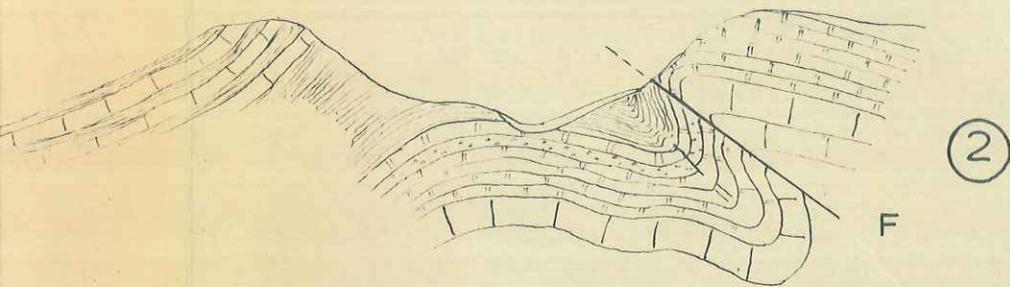
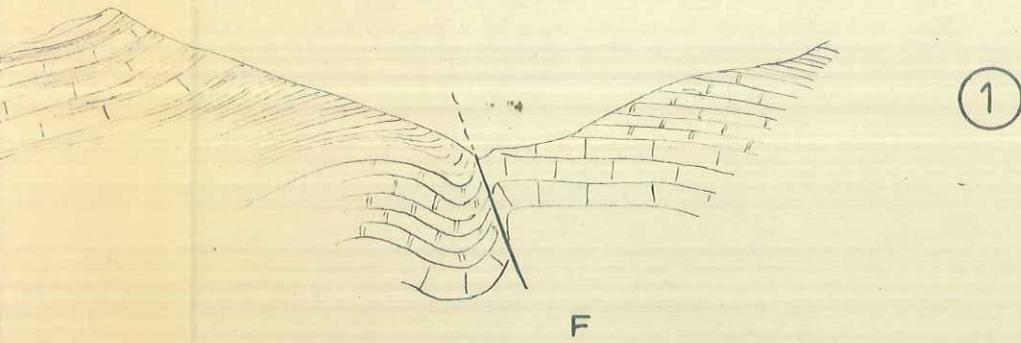


ACCIDENT DE LA RIVIERE

- Cv† - Berriasien
- pcvi - Poudingue berriasien
- cv. - Valanginien
- A - Bourrage technique complexe

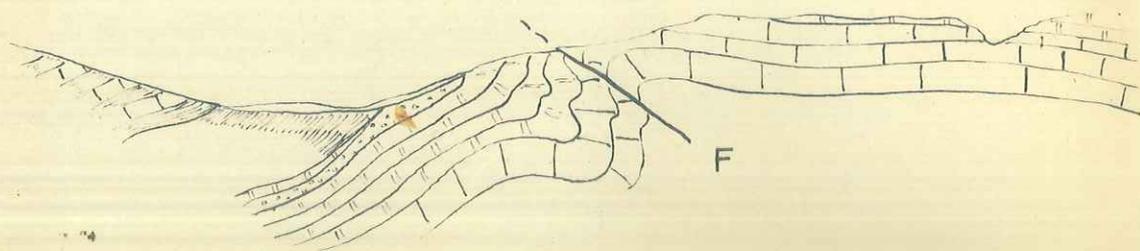
Accident Anticlinal de la Rivière

N

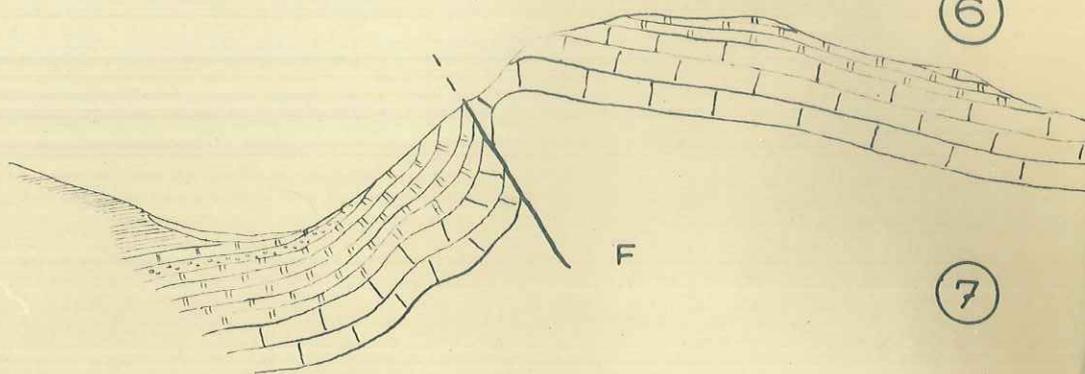


⑤

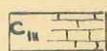
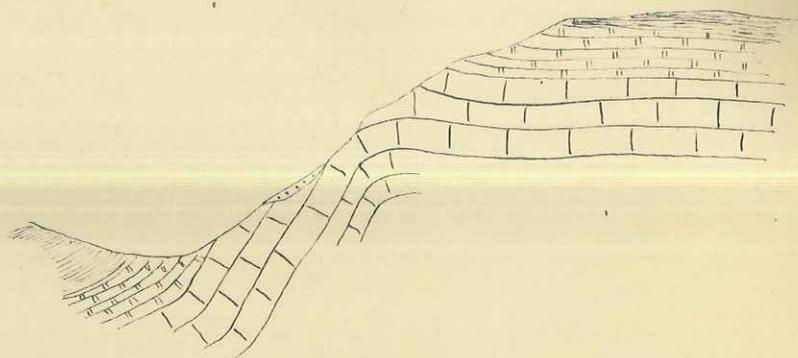
5



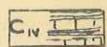
6



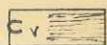
7



barrém.



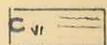
hauter.



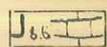
valang.



poudingue C_{VI}



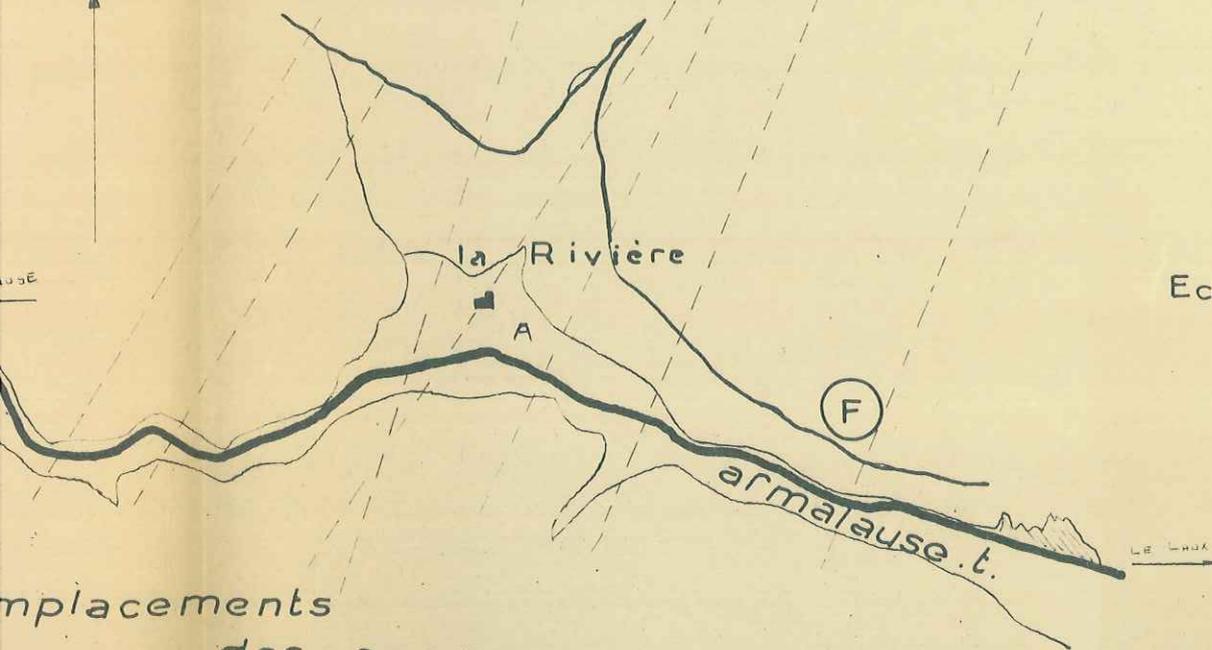
bérrias.



tithonique



① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦



Echelle 1.7500

emplacements des coupes.

B - SYNCLINAL DE CHAUVAC -

Les formations sédimentaires comprises entre le synclinal de Montauban s/Ouvèze et le genou anticlinal étudié au chapitre précédent, dessinent un vaste synclinal crétacé que nous étudierons en 2 bandes E. O. :

- 1 - au N. une unité groupant les terrains crétacés inférieurs dans laquelle on distingue deux lignes de relief :
(se rapporter au schéma structural pour les désignations de lieux)

a)- les montagnes 1086
 -" de la ferme du Baron
 -" de La Rivière
 reliefs en grande partie créés par le banc à silex de l'Hauterivien moyen.

b)- la montagne du Laux (Clier)
 -" de Chauvac
 l'alignement entre Chauvac et le Roussieux des montagnes : La Motte-Le Jargon- les Chevalets
 dont les flancs S. sont constitués par les surfaces structurales du Bedoulien.

- 2 - au S. une unité groupant les formations crétacées supérieures étalées en un synclinal simple allongé E. O.

Entre ces deux unités étudiées séparément pour plus de compréhension, " la plaine " gargasienne-albienne de largeur variant entre 50 et 200 m. portant les alluvions cultivées de : Le Laux-Chauvac-Roussieux.

On conçoit aisément que sous l'effet de poussées créées par le chevauchement du synclinal de Montauban, les terrains de la région centrale retenus contre le " butoir " constitué au N. par le genou jurassique, se soient plissés.

SYNCLINAL DE CHAUVAC - UNITE NORD -

- 1 - Seules les montagnes de Chauvac, du Laux (Clier) et de l'alignement cité page précédente (La Motte, le Jargon, les Chevalets) sont intéressantes au point de vue tectonique.

La montagne de Clier sera étudiée en détail p. 40.

Montagne de Chauvac -

La montagne de Chauvac est constituée par un magnifique pli en " S " ayant lui-même subi une torsion dans un plan horizontal.

Sur son flanc S. cette montagne est constituée par du Bedoulien pendant 20 à 30° S. et se redressant légèrement sous le village de Chauvac pour replonger à nouveau brutalement sous les marnes gargasiennes. (coupe générale v"). L'érosion ayant dégagé le flanc S.O. on peut (voir pano. p. 39b.) avoir une idée de la disposition des plis et des couches allant du Valanginien au Bedoulien.

Les fossiles ramassés sur ce flanc (voir pano.) donnent la succession normale des terrains.

Par suite de la position du banc calcaire " a " par rapport à " b " on serait tenté de placer une faille à la base de la barre à angulicostatus, il n'en est rien. J'ai retrouvé sur cette dalle des crioceres hauteriviens, et ensuivant les pendages on peut constater que la dalle en question se couche et pénètre sous le banc à angulicostatus.

Sur le flanc N.E. les vallées torrentielles très raides permettent de constater que les séries hauteriviennes et barrémiennes ont un pendage de 20 à 30° S. . Les couches supérieures (Barrémien) tournent le long de la montagne en redressant progressivement leurs pendages. Seules les formations les plus anciennes Val. et Haut. inf. ne sont pas affectées considérablement par ce redressement.

Montagnes de La Motte, du Jargon et des Chevalets -

Ces montagnes présentent grâce aux vallées une coupe tranquille des terrains de l'Haut. moyen au Bedoulien, celui-ci donnant les flancs S. de ces élévations (pendage 20 à 30°)

Comme à Chauvac, ce Bedoulien plonge brutalement sous les marnes gargasiennes.

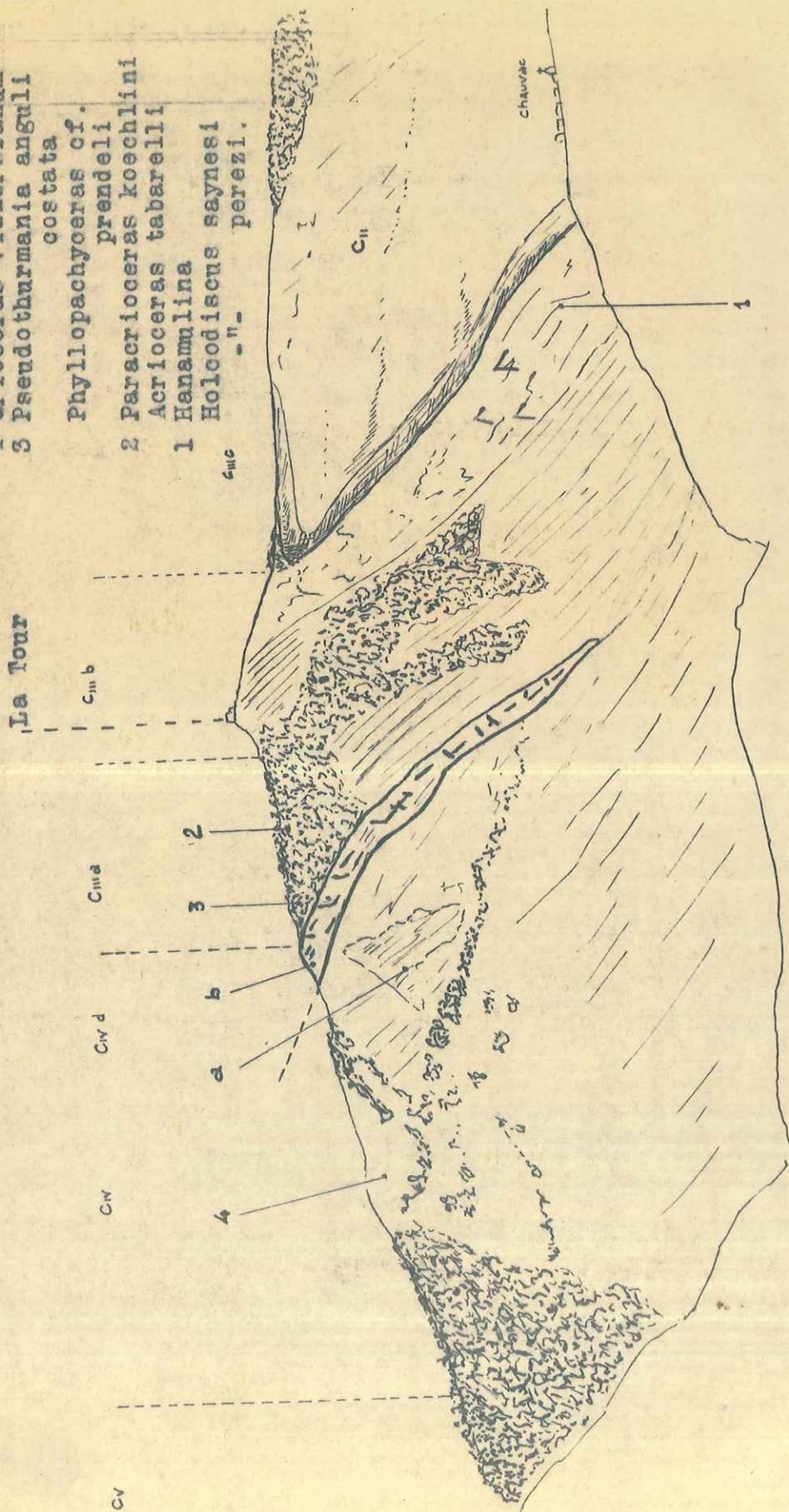
Pour ces collines la combe à Hétéroceras entre le Bar. et le Bedoulien en relief donne une molle dépression.

La barre à angulicostatus ne se retrouve que dans les fonds de torrents, elle est, ailleurs, cachée sous l'éboulis du Barrémien

.../...

PANORAMA DE LA MONTAGNE DE CHAUVAC

- 4 *Crioceras villersianum*
- 3 *Pseudotharmania anguli*
costata
- Phylloporachyoceras cf.
prendeli
- 2 *Paracrioceras koechlini*
- Acrioceras taberelli*
- 1 *Hemammina*
Holcodiscus saynesi
" " *perezi*.



Montagne de Clier (accident de Laux-Montaux) -

Une belle coupe de cette montagne, dont le village de Laux-Montaux occupe l'éperon terminal, peut être réalisée sur le flanc S., le flanc N. étant couvert par un éboulis.

Une faille longitudinale "f1" dirigée E. O. borde le flanc S. Cette faille est recoupée par une faille "f2" passant derrière la chapelle du Laux, traversant le torrent l'Armalause, et allant vraisemblablement s'atténuer sur le flanc S. de la montagne côté 1086 au N. du village. Cette faille se suit en effet dans les calcaires et marnes de l'Haut, où elle donne naissance à des filons bourrés de calcite, et à un bouleversement tectonique local en forme de S visible de la route.

Contre cette faille "f2", une faille "f'1" de même signification que "f1" écharpe les formations barrémiennes et hauteriviennes de la montagne 960 paraissant topographiquement le prolongement naturel de la montagne de Clier.

(voir dépliant n° II et photo p. 42)

- Hypothèse sur le mécanisme de fracturation -

Le mécanisme donnant naissance à ces fractures peut être le suivant.

Par suite d'une poussée N.S. la faille E.O. aurait pu être tronçonnée, en un point de faiblesse en 2 failles "f1" et "f'1" par l'intermédiaire de la faille "f2" et chronologiquement postérieure.

La disposition des formations de long de "f1" et "f'1" est en effet analogue. La masse des marnes aptiennes-albiennes se seraient alors répandues dans cette sorte de goulet tectonique donnant la grande dépression triangulaire, cultivée, du Laux-Montaux.

Cette poussée et cette fracturation seraient également responsables des petits plissements tectoniques locaux rencontrés par exemple entre les failles "f'1" et "f2". (voir coupes E, F)

.../...

- Etude détaillée (voir dépliant II) -

On est surpris de constater en regardant les photos aériennes et la carte la faible largeur de la combe gargasienne-albienne. Ceci est dû à la présence de la faille " f 1 " et à l'effondrement probable du compartiment des " marnes noires".

En se déplaçant d'E. en O. le long de " f 1 " on constate que les formations sédimentaires sont "mangées" tour à tour par cette faille.

Coupe A - La série est complète.

Coupe B - Le Bedoulien a disparu, tandis que la combe Hétéroceras est redoublée par une faille secondaire " f 3 ".

Coupe C - C'est le Barrémien qui est lui-même au contact de la faille.

Coupe D - La faille de décrochement " f 2 " va recouper " f 1 " tandis qu'une bonne partie du Barrémien se trouve déjà entamée.

Coupe E - Celle-ci passe par " f 2 " et " f 1 ". On voit que le Bedoulien de la série précédente a été décroché le long de " f 2 " et se retrouve ainsi qu'un peu de Barrémien sous le village de Laux-Montaux.

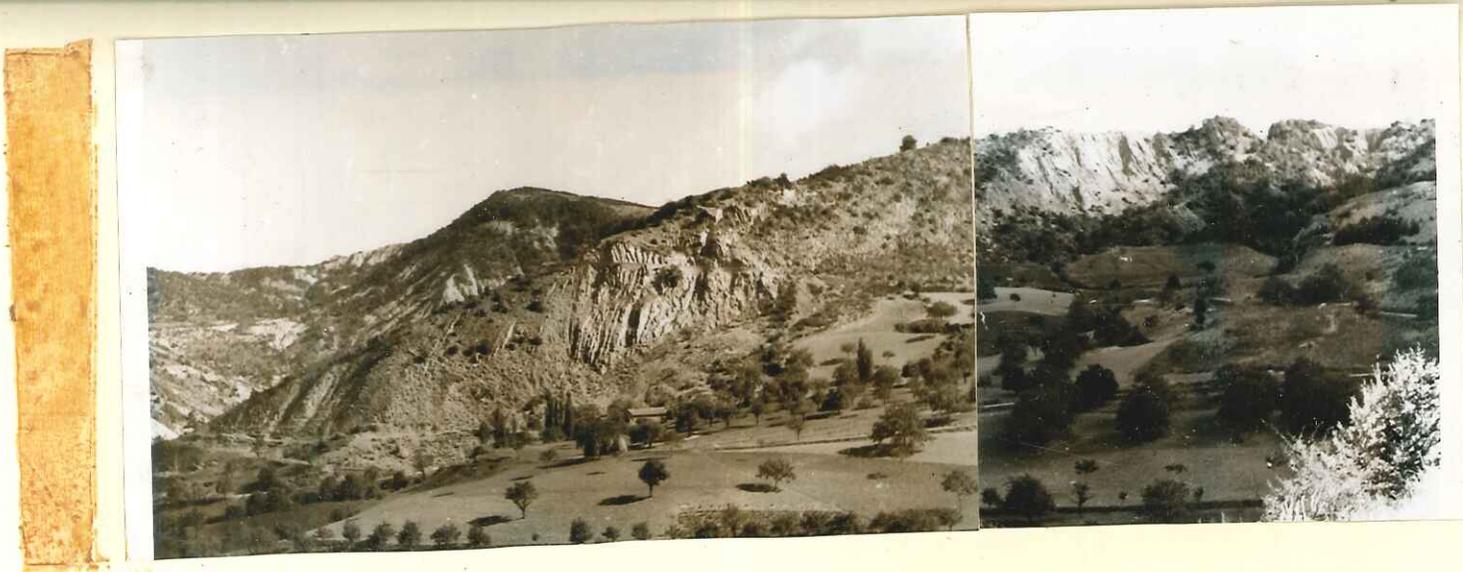
Un fossile y a été trouvé, il s'agit d'un

Cheloniceras, ou Procheloniceras ind.

Enfin, comme nous l'avons vu précédemment, que les efforts tectoniques ont provoqué des plissements entre " f 1 " et " f 2 ", ce qui explique le redoublement local de l'Hauterivien entre ces deux failles. (voir coupes E et F)

Coupe G - Seule subsiste la faille " f 1 ", la série Hauterivienne n'est plus redoublée, le pli est amorti.

.../...



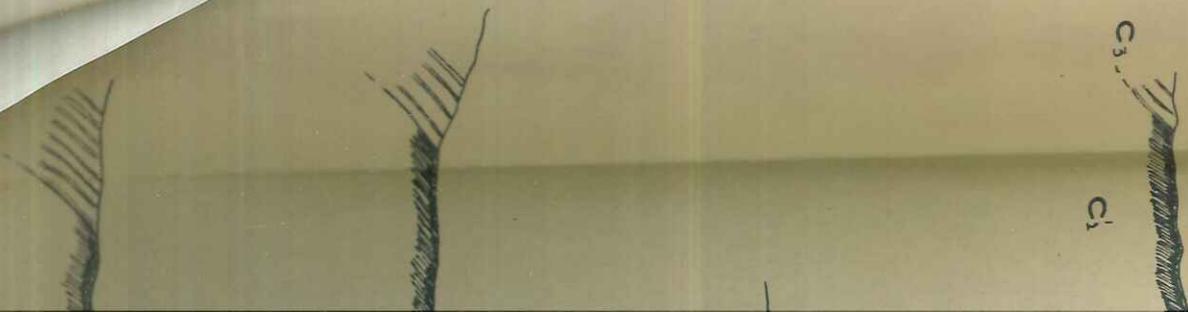
PANORAME DE LA MONTAGNE DE CLIER.

GENERALITES

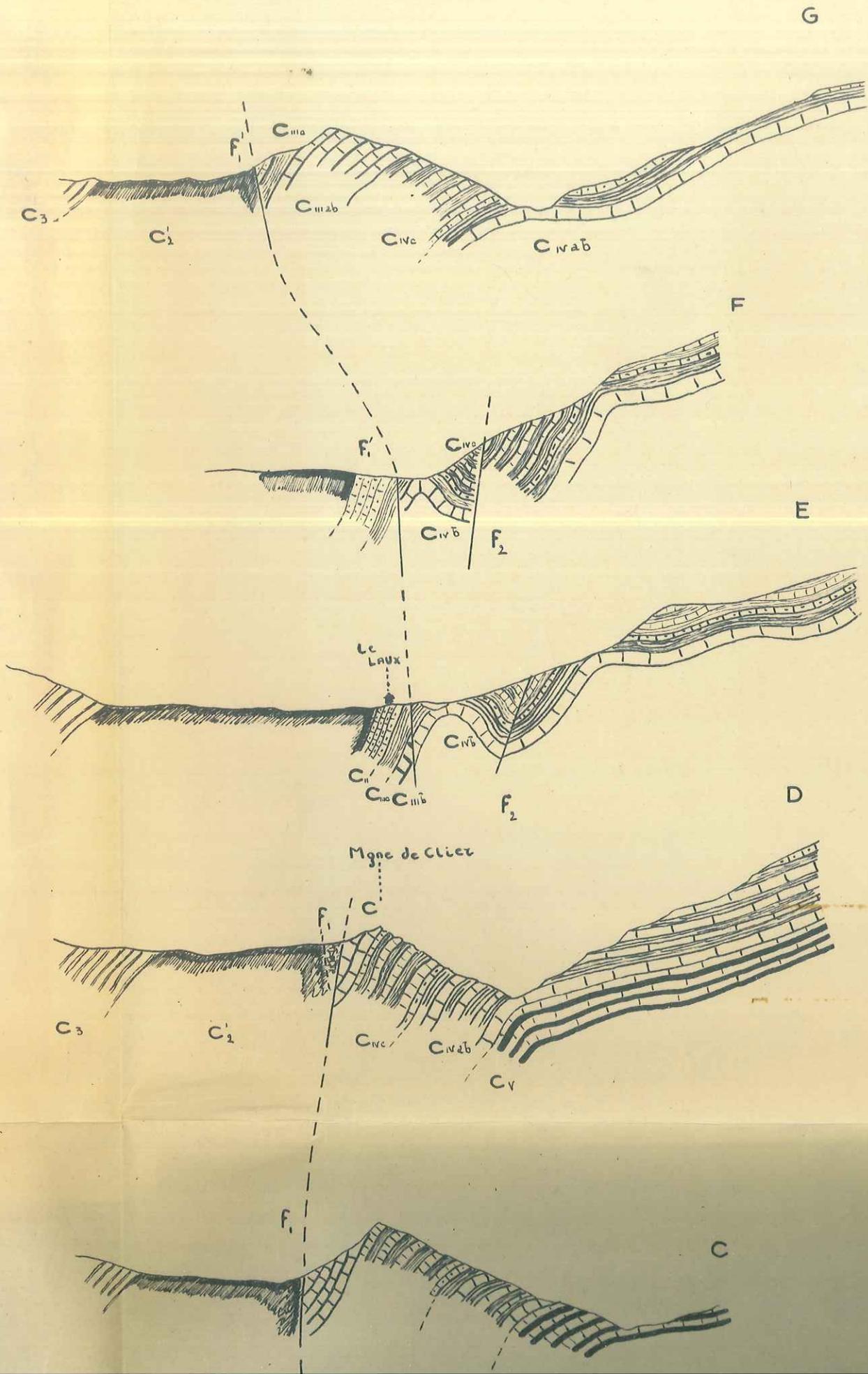
- 42 -

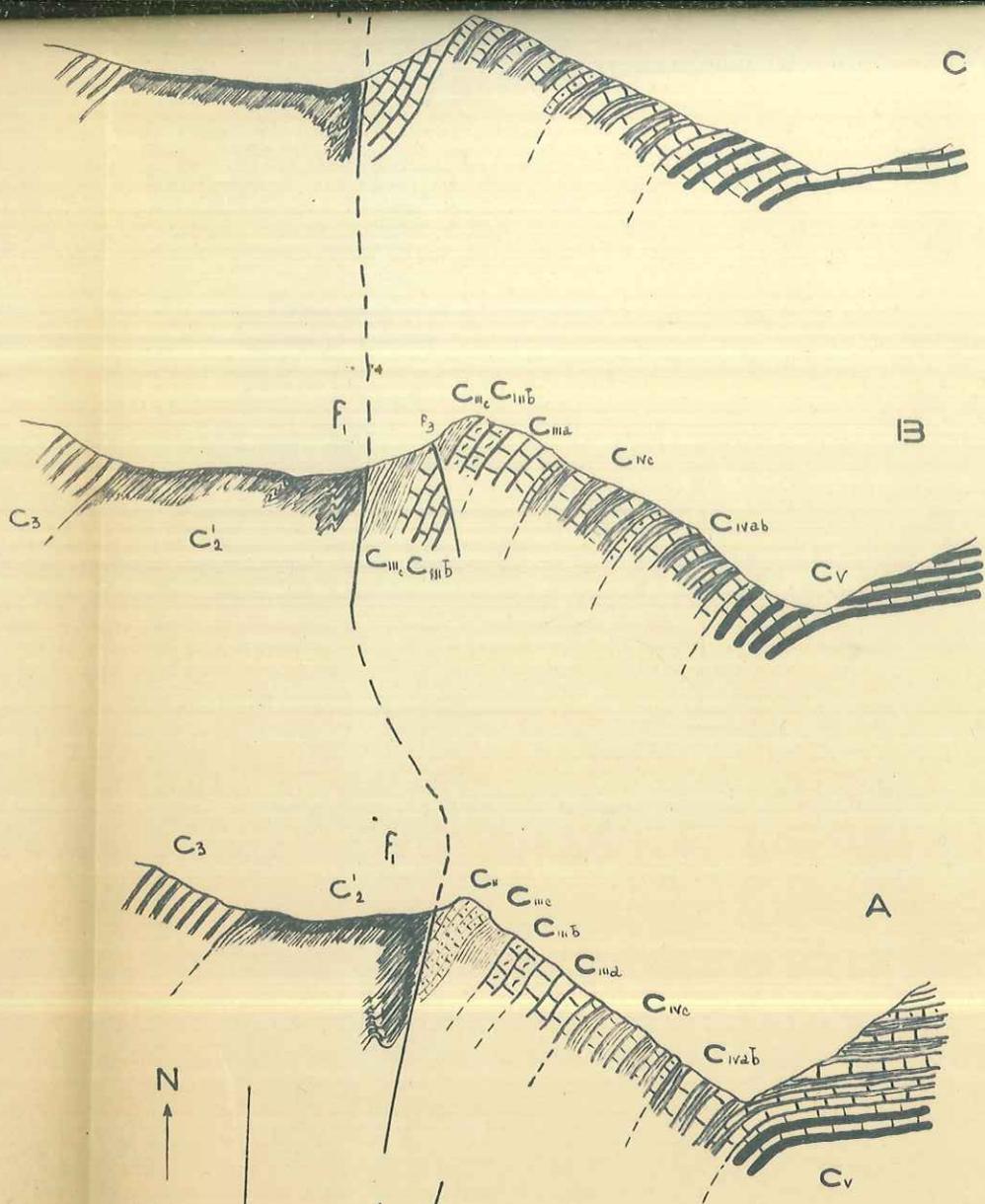
ACCID

c₃
c₁

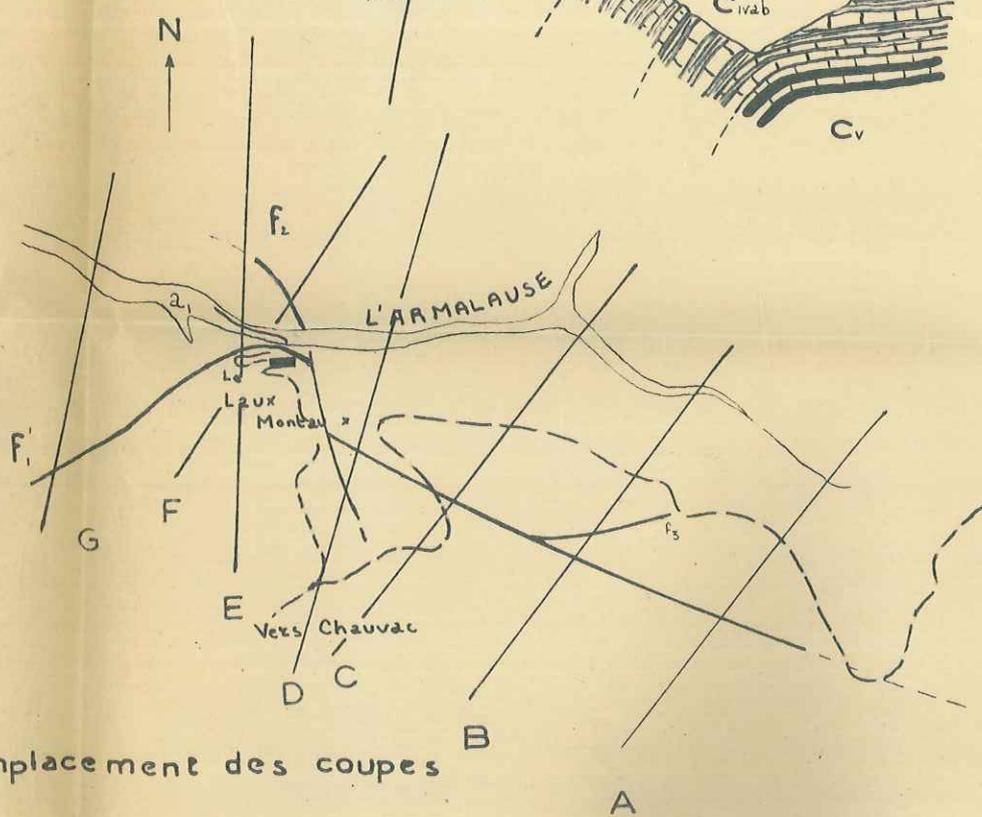


ACCIDENT de LE LAUX-MONTAUX





- C₃ cenom. inf.
- C₂ gargas. albien
- C₁ bedoulien
- C_{IIIc} combe à hétéroceras
- C_{IIIb} barrém. inf
- C_{IIIa} " sup
- C_{IVab} hauteriv. inf
- C_{IVc} " . sup
- C_V valanginien.



emplacement des coupes

échelle 1.7500.

SYNCLINAL DE CHAUVAC - UNITE SUD -

- 2 - Au Sud de la bande Aptienne-Albienne, les formations crétacées supérieures décrivent un grand synclinal très peu faillé, s'enfonçant progressivement à l'O. sous le chevauchement du synclinal de Montauban s/Ouvèze en se pinçant progressivement.

Ce synclinal est couvert sur les 2/3 de sa surface par d'importantes forêts et éboulis, néanmoins les zones de déboisement et la géologie de fond de vallée permettent de faire les corrélations.

A l'Est, le synclinal très plat s'ouvre largement (Mgne de la Pierre-Vesce), mais en se déplaçant vers l'O. il s'approfondit, les bords se relèvent, les pendages deviennent 20 à 30 ° N. pour le flanc S., 40 à 50 ° S. pour le flanc N. (coupe générale I).

Dès qu'il est chevauché par le synclinal de Montauban, les pendages du flanc S. se renversent, et ceci sans faille (c'est ce que nous avons signalé dans les généralités tectoniques).

Désormais, en se déplaçant vers l'O. les pendages des 2 flancs du synclinal ont la même direction.

Le flanc N. est très redressé (coupe générale III) surtout en ce qui concerne le Cénomanién sup. (pendages 70 à 80° S.). Le fond du synclinal est plat affecté seulement en son centre d'un petit bombement.

Sur les coupes générales V et VI on constate que l'axe du synclinal tend à migrer sous le chevauchement. Finalement, le flanc S. du synclinal est mangé par ce chevauchement, le Cénomanién moy. et sup. disparaît d'abord puis le Turonien.

La limite du chevauchement du synclinal de Montauban est jalonnée de témoins écrasés constituant une véritable "purée" tectonique, tantôt de calcaires à silex (Turonien ou Cénomanién) du synclinal de Chauvac, tantôt de calcaires marneux à faune barrémienne ou hauteriviennne appartenant aussi bien au synclinal de Chauvac qu'au prolongement de la dorsale anticlinale de Laborel. C'est pour cette raison que sur les coupes générales, j'ai mis une 2ème faille au N. du grand contact anormal du synclinal de Montauban, et entre les deux, un bourrage tectonique complexe.

Sur les coupes générales VII et VIII seul le flanc N. subsiste, d'ailleurs très couché sous le chevauchement, les affleurements deviennent de moins en moins nombreux et recouverts par un énorme éboulis à la limite O. de la carte.

C - SYNCLINAL DE MONTAUBAN S/OUVEZE -

Géologiquement deux études distinctes doivent être faites:

a) - une étude strictement stratigraphique des formations crétacées de la partie centrale du synclinal où la tectonique ne joue aucun rôle et où les différentes unités sédimentaires apparaissent merveilleusement dans la topographie.

(voir stratigraphie et photo p. 16 bis)

b) - une étude à la fois stratigraphique et tectonique de la bordure N. et N.E. du synclinal où le Jurassique sup. et le Berriásien ont subi des plissements; c'est à cette dernière étude que nous nous consacrerons ici.

Une vue aérienne des différentes parties de la bordure synclinale est instructive.

A l'Est et au N.E. de Somecure, la cuvette remonte en pente douce, pendage 20 à 30 °, par la surface structurale du Berriásien vers la ligne de crête.

Par contre, toute la partie septentrionale, au N. des lacets de la route du col de Perty à Ruissas, nous montre une topographie plus compliquée, accentuée d'ailleurs par la présence de nombreuses masses éboulées. Des falaises apparaissent à l'intérieur du synclinal, la ligne de crête s'élargit en un "plateau" (1) dont la largeur peut atteindre 100 m.

(1) ainsi appelé par les habitants de la région.

On comprend que la tectonique intervient ici largement, provoquée par le chevauchement du synclinal de Montauban sur les unités N. Les plis gardent leurs caractères indiqués aux généralités tectoniques, c'est-à-dire évoluant et s'atténuant très rapidement. L'évolution des plis en bordure du synclinal est étudiée sur les coupes sériées du dépliant III, voir aussi les coupes générales.

On doit signaler sur cette bordure synclinale:

- Un pli anticlinal (-.-.-) dit de l'Arsuc, semblant se suivre sur le bord du synclinal d'E. en O., mais en réalité relayé par un autre pli dit pli anticlinal de la Clavelière.
- Ce pli anticlinal (-----) débute au-dessus du grand affleurement Berriasien triangulaire visible sur la carte au N.E. du point 989.
- Un pli anticlinal (.....) dit de Ruissas s'atténuant à l'E. et à l'O..

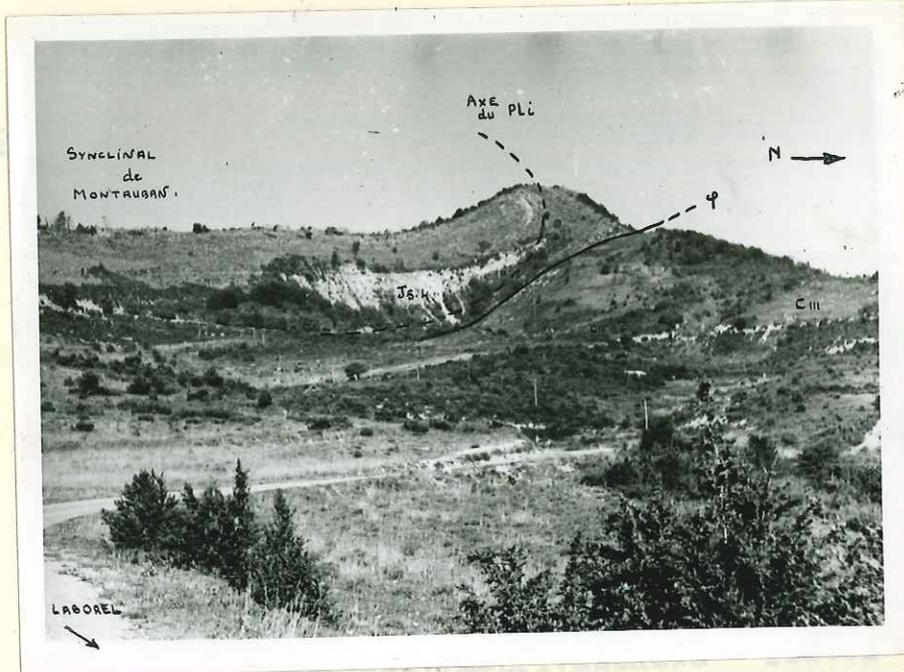
Etude détaillée de ces Plis - (dépliant III)

Coupe A - On constate que l'ensemble Ség. Kim. inf. subit à la montagne de l'Arsuc un redressement visible lorsqu'on circule sur la route du col de Perty, en venant de Laborel (voir photo, p. suivante)

Ce redressement correspond en réalité à un flanc S. d'anticlinal érodé, en forme de champignon. (voir esquisse sur coupe A)

La ride anticlinale de Ruissas (...) est déjà bien formée et sensible à la topographie sous les éboulis.

Coupes B C D - Le pli de l'Arsuc (-.-.-) se retrouve avec ses deux flancs, car moins érodé et de moins en moins pincé. On voit les niveaux du Jurassique sup. s'engager vers l'O. entre deux falaises tithoniques. (coupe E)



Coupe E - Cette coupe S.O? - N.E. réalisée à partir de Ruissas vers la crête donne :

- (1) - Un Berriasien (a) typique à faune berriasienne importante (gisement fossilifère) se redressant fortement au contact du tithonique. (b) du flanc S. de la ride anticlinale de Ruissas.

Bien que très pincé cet anticlinal couché n'est pas faillé, on atteint son "coeur" (c) dans le fond de la vallée de la source de Ruissas. (*Ataxioceras championneti*-Fontannes) y a été trouvé, donc probablement Sequanien.

On retrouve ensuite le tithonique (d) pendant 10°N. à gros calcaires et quelques passages marneux.

Au sommet de la butte 1191 et de ses deux voisines, à nouveau, du Berrias (e) sur 20 m. d'épaisseur :

- Dalmasiceras-dalmasi* Pictet
- Berriasella-privasensis* Pictet
- Lytoceras-municipale* -"
- Berriasella-callisto* -"
- Aptychus-ponctatus* Wolzia.

Ce Berriasien décrit un pli synclinal et l'on retrouve le Tithonique (d) qui réapparaît (f) avec un pendage de 60°S.

Le "coeur" de l'anticlinal de l'Arsuc apparaît grâce à un niveau de calcaires marneux repéré avant la crête et contenant des fragments de *Perisphinctides* non déterminables.

Enfin le Tithonique se retrouve à la crête formant un début de synclinal (g)

Coupes G & H - Le "cœur" de l'anticlinal de l'Arsuc (---) est à nouveau pincé et recouvert par un éboulis. Néanmoins, les flancs inverse et normal apparaissent en deux lignes de falaises parallèles, pendant N. (10 à 20°) dont la plus basse est à environ 150 m. sous la ligne de crête (voir photo, p. 46)

Ces deux falaises possèdent des caractères semblables et appartiennent toutes deux au même Tithonique, entre les deux des niveaux de calcaires marneux gris-beige montrent que l'on se rapproche du cœur de l'anticlinal. Enfin, au-dessus de la 2ème falaise tithonique, un Berriasien ayant fourni :

- Berriasella-privasensis Pictet
- Berriasella-chapmani

se retrouve donnant un synclinal plat se développant sur 100 m. de large pour donner le "plateau" où pousse la lavande sauvage .

Le pli de Ruissas (....) disparaît et n'est plus sensible sur la coupe H.

A partir de ce moment, les masses éboulées sont nombreuses:

- Jurassique d'abord, sous forme de gros blocs ou de véritables masses bréchiques dont un spectaculaire exemple se trouve au N; de Ruissas (voir carte et photo p⁴⁶)
- Valangienne, ensuite, ayant décollé sur la surface redressée du Berriasien

- (1) écoulis jurassique.
- (2) anticlinal de Ruissas gorge dans laquelle a été faite la coupe E
- (3 & 4) flancs normal et inverse de l'anticlinal de l'Arsuc.
- (5) emplacement du Berriasien fossilifère en synclinal.



Coupes I & J -

Je fais échapper l'axe anticlinal de l'Arsuc (-.-.-) par le col compris entre le point côté 1418 et le signal 1384.

Ceci paraît curieux, car la partie occidentale du synclinal est représentée par un pli pincé dit " de la Clavelière " (---) fort semblable au précédent.

En réalité l'étude du secteur situé autour du col sus-nommé aboutit aux conclusions suivantes :

- a) - on trouve en suivant l'axe anticlinal de l'Arsuc, que les formations calcaréo-marneuses du coeur de cet anticlinal prennent une direction S.E. - N.O. et s'engagent dans le col. Malheureusement, celles-ci disparaissent sous un tapis végétal épais. En marchant à la boussole sur 150 à 160 m. dans la direction des couches et en passant la crête, on retrouve un affleurement de Kimeridgien inf. avec :

-Perishpinctes-lorioli Zittel
-Perisphinctes-transitorius

et de Tithonique correspondant assez bien au flanc N. de cet anticlinal.

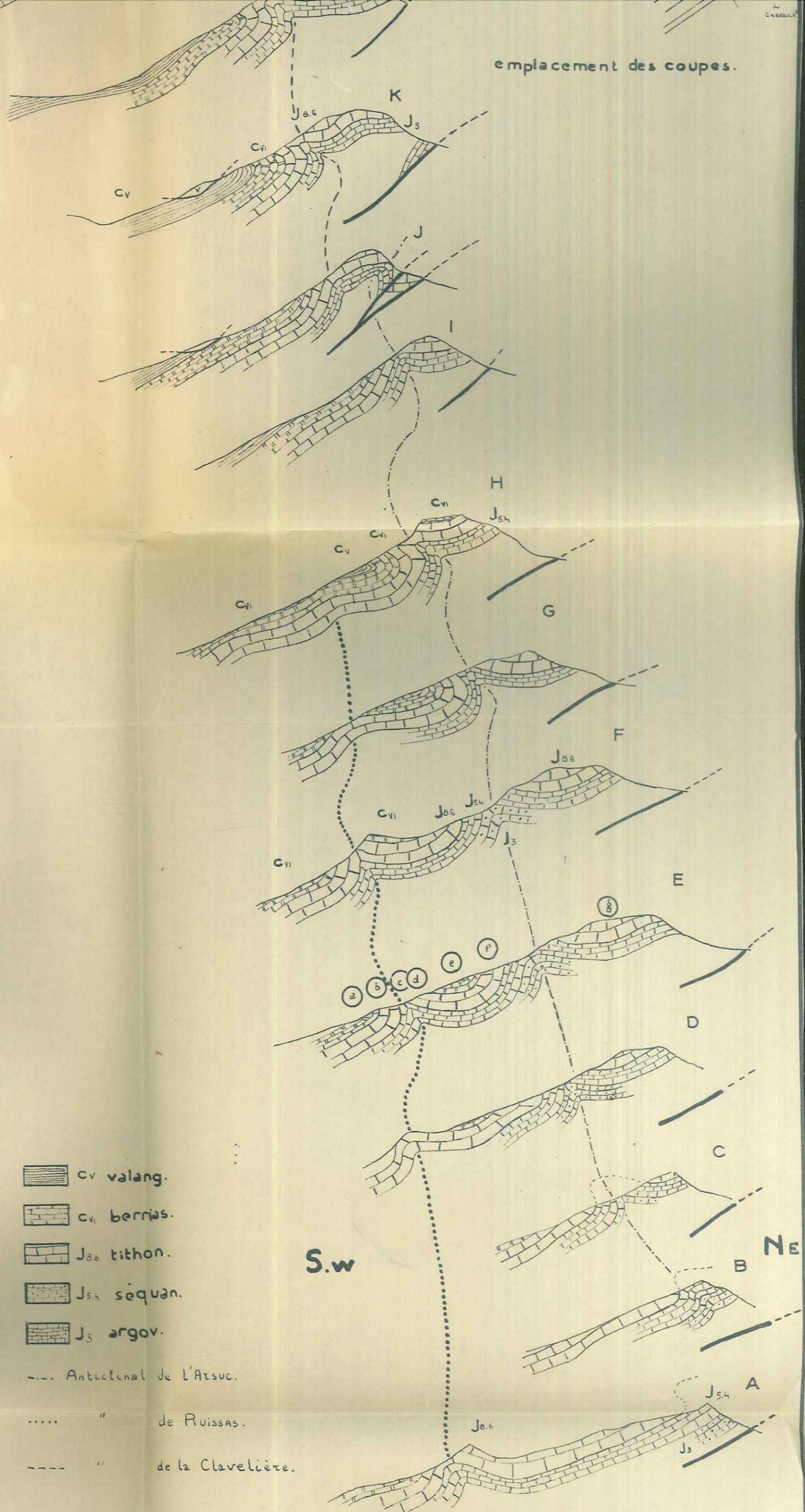
- b) - sous le col, les formations jurassiques et berriasiennes ont un pendage 60 à 70° S. mais on ne rencontre plus la falaise jurassique pendant N..

L'axe anticlinal de l'Arsuc s'échapperait vers le contact anormal du chevauchement sous le (~~synclinal~~) signal 1384 où deux mouvements anticlinaux (de l'Arsuc s'amortissant et de la Clavelière naissant) se font sentir (voir pendages sur la carte et coupe K)

Coupes K - L - M - N - O -

Ces coupes montrent l'évolution de l'anticlinal de la Clavelière qui, bien que caché sous une forêt importante a pu être repéré. Ce pli anticlinal s'amortit d'ailleurs à la limite O. de la carte après que les pendage du Tithonique se soient redressés, puis recouchés dans le sens opposé.

300 M. à l'O. du col de Chauvac, les terrains sont revenus dans une position analogue à ce qu'ils étaient à l'extrême limite E. vers le col de Perty.



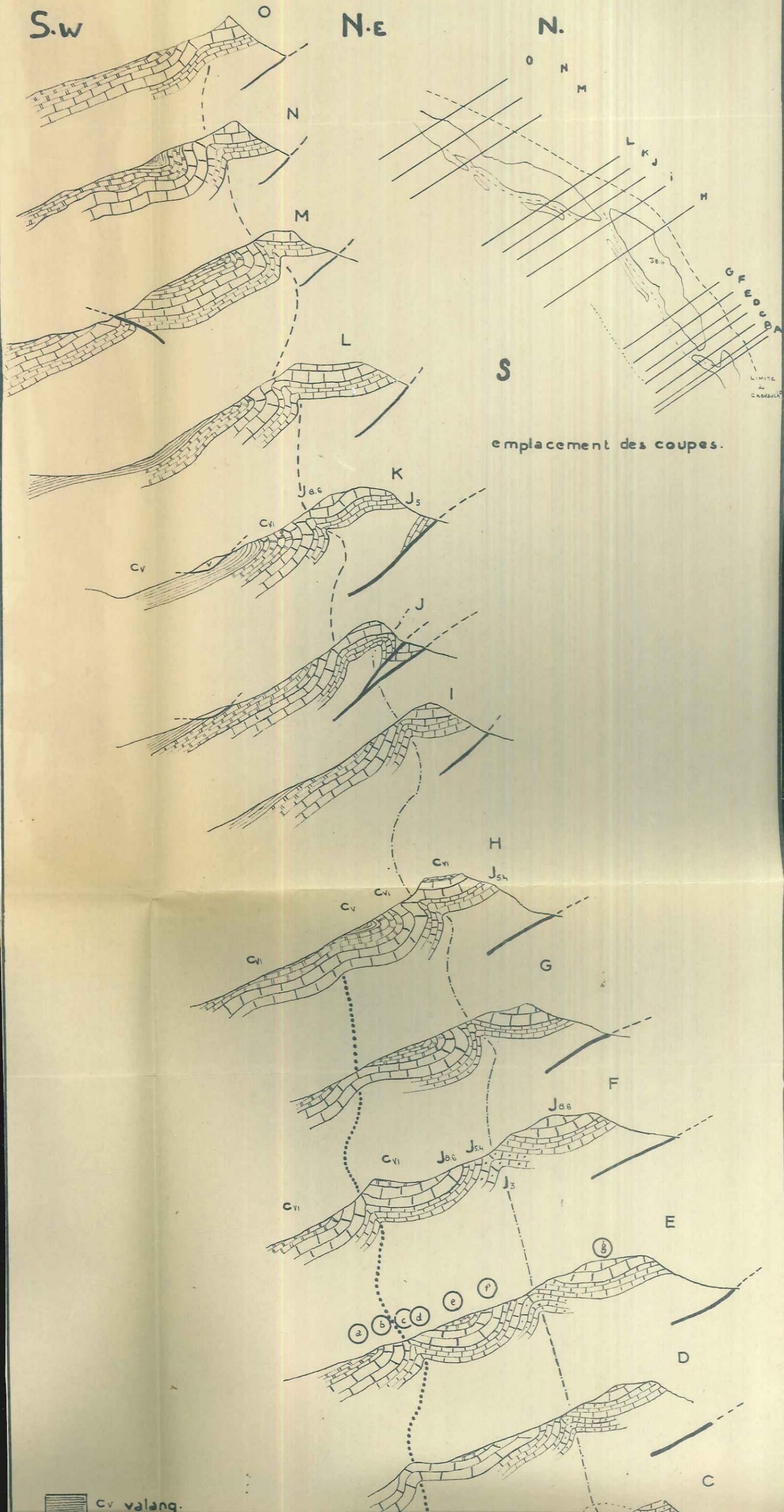
-  cv valang.
-  cv berriés.
-  J_{5,6} tithon.
-  J_{5,4} séquan.
-  J₃ argov.

- - - Anticlinal de L'Atsuc.
- " de Ruissas.
- - - " de la Clavelière.

S.w

NE

BORDURE NORD du SYNCLINAL de MONTAUBAN/OUVÈZE



D - ANTICLINAL FAILLE ET PLISSE DE LABOREL -
(voir coupes générales 1 et 2)

Cette dorsale anticlinale sépare le synclinal de Laborel (voir mon camarade Delteil, limite Est) du synclinal de la Pierre Vesce (S. de Chauvac).

Morphologiquement, elle se présente sous la forme d'un alignement de montagnes venant s'engager entre le synclinal de Montauban sur l'Ouvèze, et celui de Chauvac au col dit de Liberche, et se prolongeant par la Serre de Charbuisse. Cet anticlinal est faillé longitudinalement et transversalement.

a) La faille principale pénètre dans mon périmètre au premier lacet de la route de Laborel au col de Perty. Elle met en contact l'Hauterivien (pendage 20° S?) du flanc de l'anticlinal avec le Barrémien vertical. Cette faille cachée sous les éboulis et alluvions peut être suivie sur toute la bordure N. des montagnes sus-nommées. Elle met même en contact le Bédoulien contre l'Hauterivien (200m. avant le col de Liberche) et passe à ce col pour se poursuivre dans la Serre de Charbuisse (voir schéma interprétatif). Elle serait responsable des jalons Barrémien-Hauterivien " purée tectonique " coincée entre elle-même et le chevauchement du synclinal de Montauban (voir coupes générales). Les terrains de cette dorsale y sont laminés et fortement écrasés. Je suppose que les affleurements tectonisés où j'ai retrouvé des fossiles Barrémien et Hauterivien, très loin à l'Ouest du col de Liberche, appartiennent aussi à cette dorsale (il pourrait s'agir aussi bien du Barrémien du synclinal de Chauvac lui aussi laminé).

b) Une seconde faille longitudinale parcourt l'anticlinal relativement près de son axe, elle décroche faiblement les formations hauteriviennes du

coeur de l'anticlinal.

c)

L'axe de cet anticlinal se déplace de plus en plus vers le N. quand on va vers la Serre de Charbuisse. Le flanc N. est totalement éliminé, le flanc S. se plisse de plus en plus (voir coupes générales I et 2, page 50).

L'étude complète de cette zone n'a pu être terminée par suite d'un accident qui m'a immobilisé durant une quinzaine de jours.

COUPES

GENERALES —

NE

La clavelière

La Motte

La Rivière

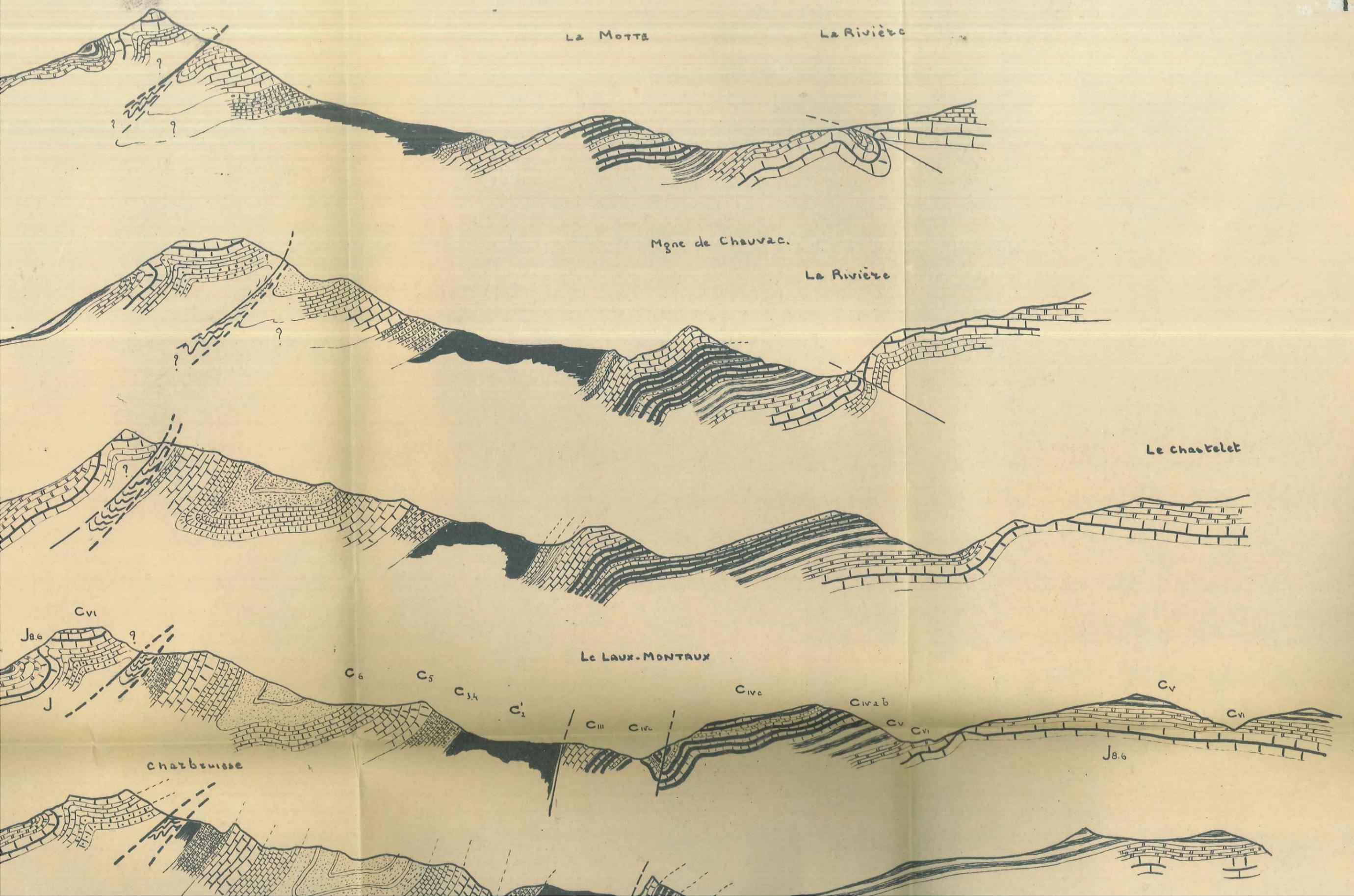
Mgne de Chauvac.

La Rivière

Le chastelet

Le LAUX-MONTAUX

charbuisse



COUPES

GENERALES

Sw

La clavelière

LA MOTTE

VIII

Synclinal de MONTAUBAN.

Mgne

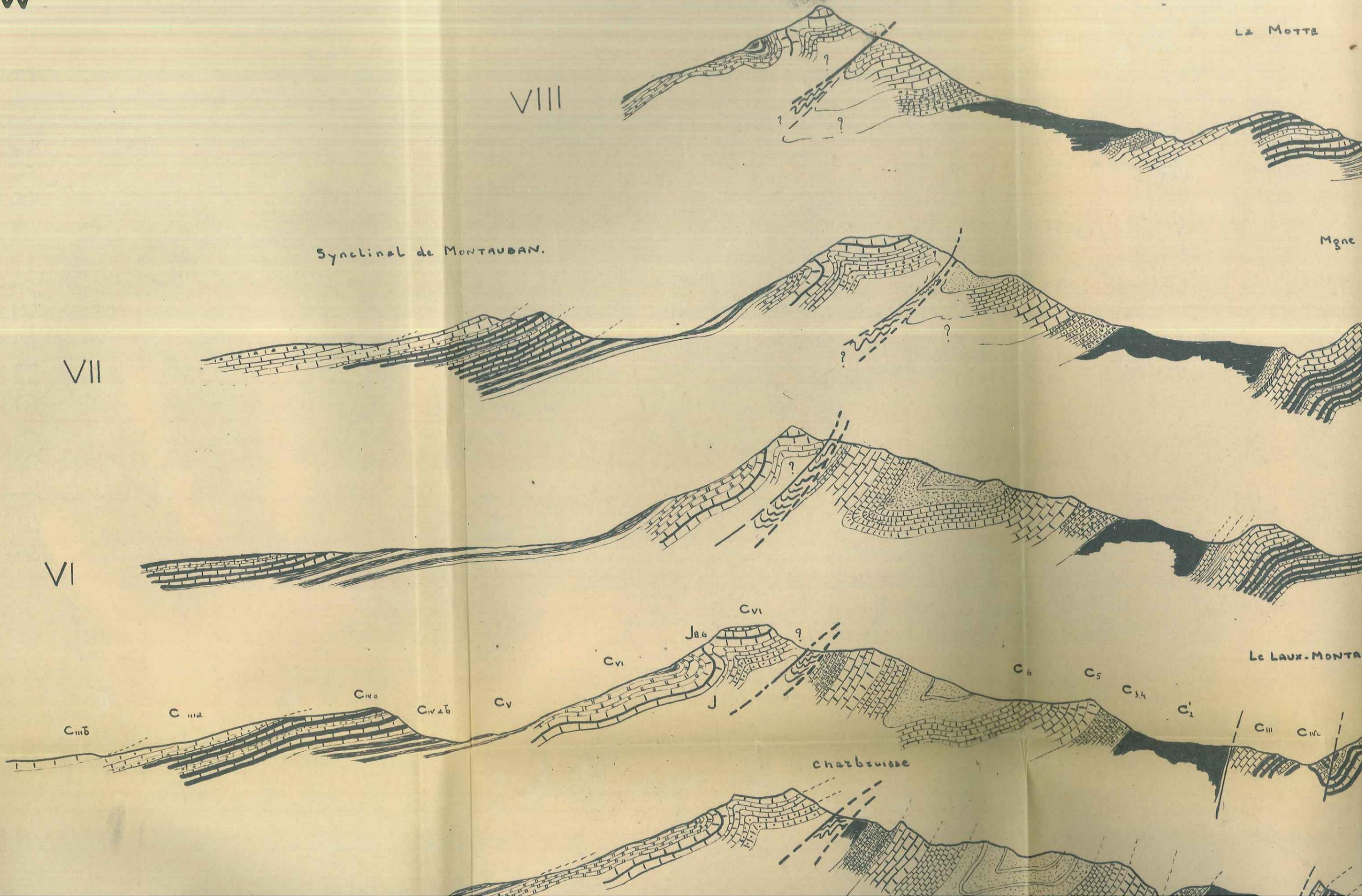
VII

VI

Le LAUX-MONTAUBAN

V

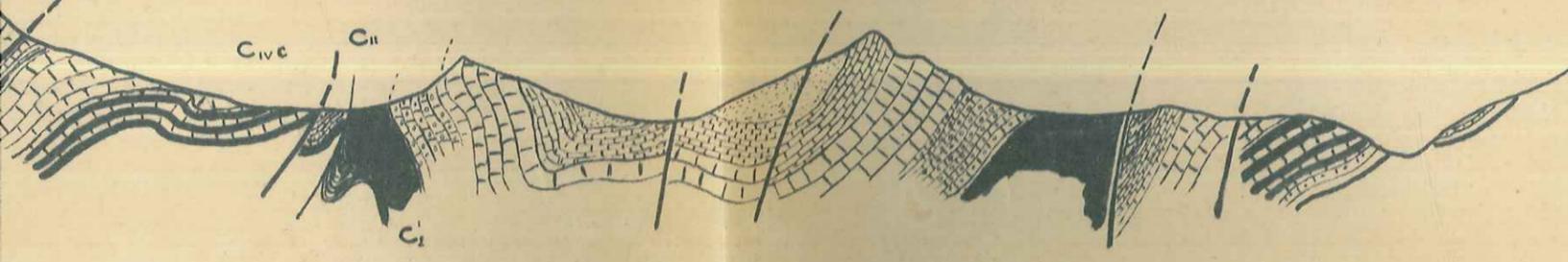
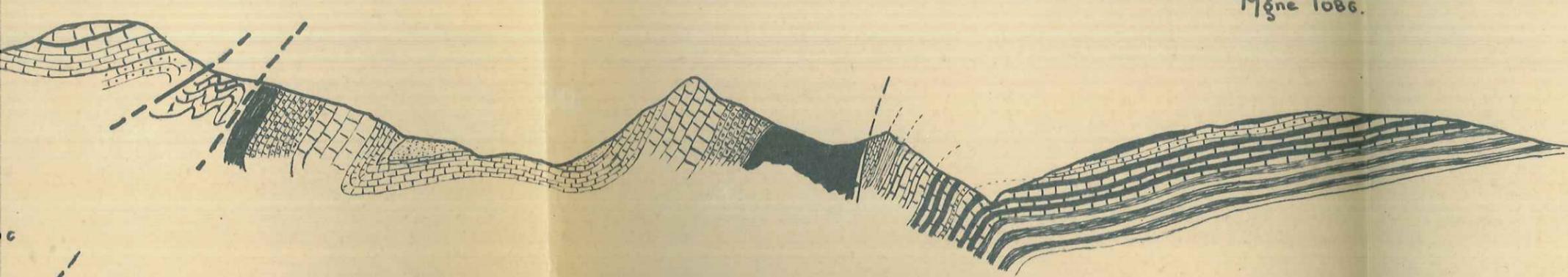
charbueuse



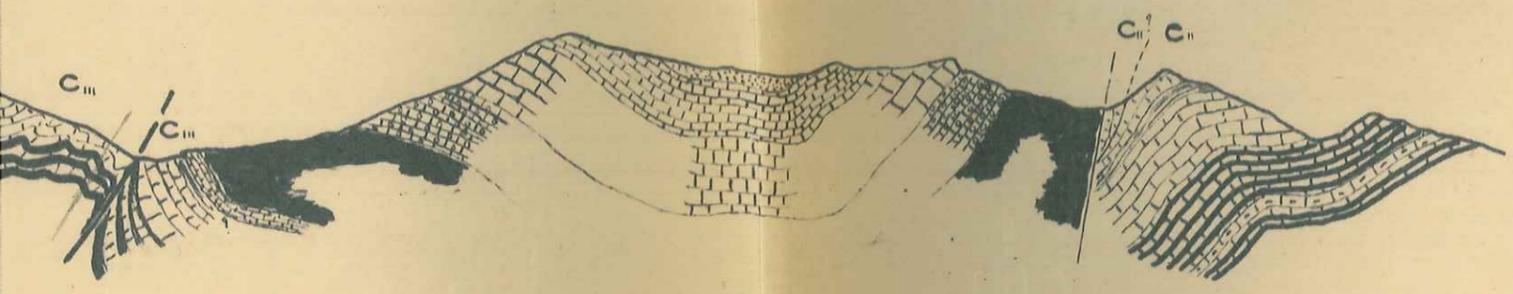
Charbuisse



Même 1086.



Le Reyhasset



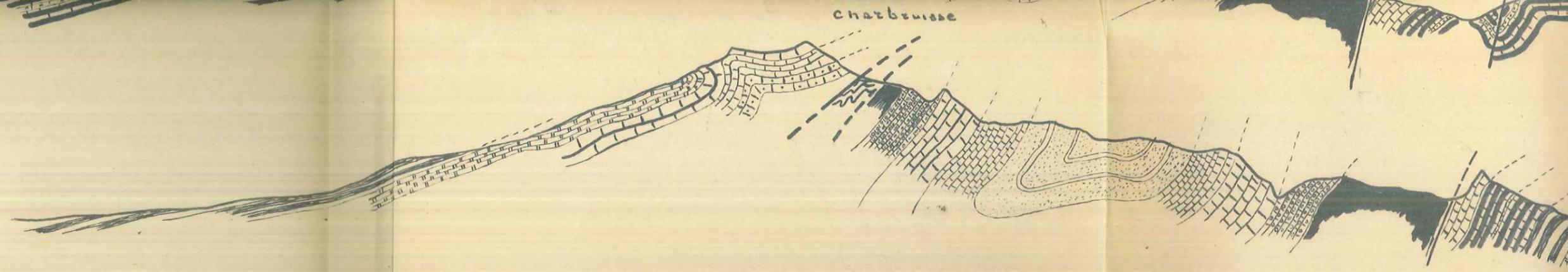
LEGENDE

	banc de grès		C _{III} 2b BARREMIEN
	Grès grossiers		banc à silex
	C ₆ TURONIEN.		C _{IV} HAUTERIVIEN.
	C ₆ Cén. Sup.		C _V VALANGINIEN.
	C ₄₃ Cén. Inf. moy.		C _{VI} BERRIASIEN.
	C ₂ Albien. Gargas.		J.B.6 TITHONIQUE.
	C ₄ Bedoulien.		J.54 RAVA. Sep. Kim. inf.
	C _{III} C. à Hétiroceras		J.3 ARGOVIEN.

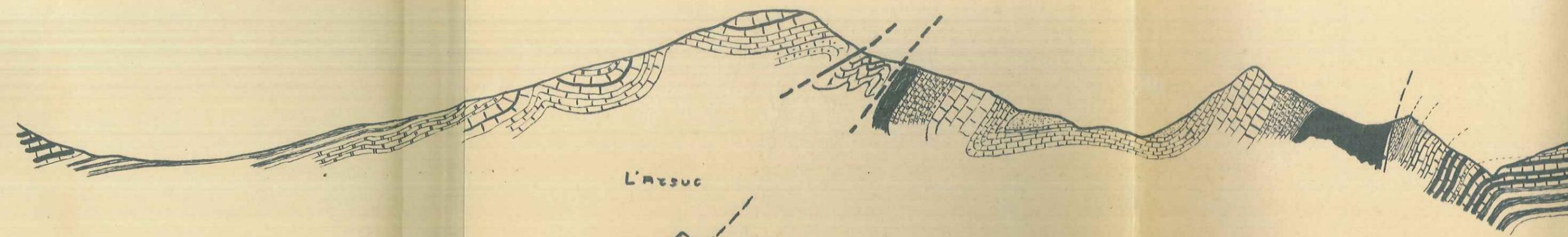
Voix emplacements des Coupes sur la carte.

échelle 1/15.000

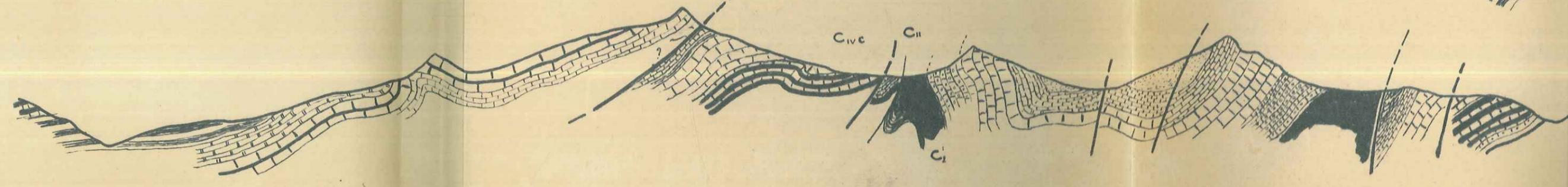
IV



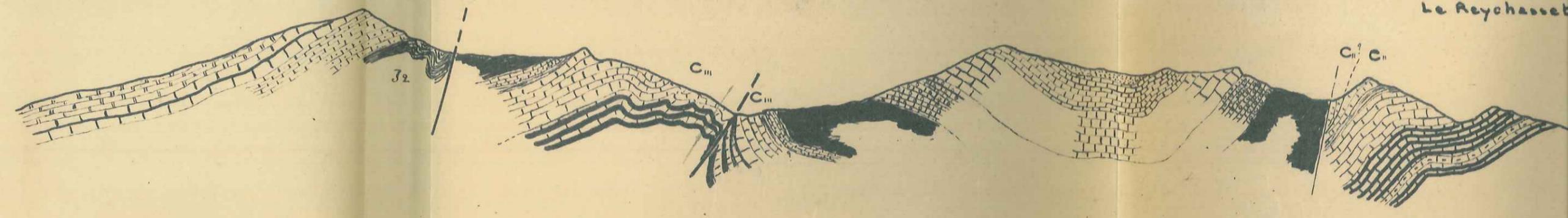
III



II



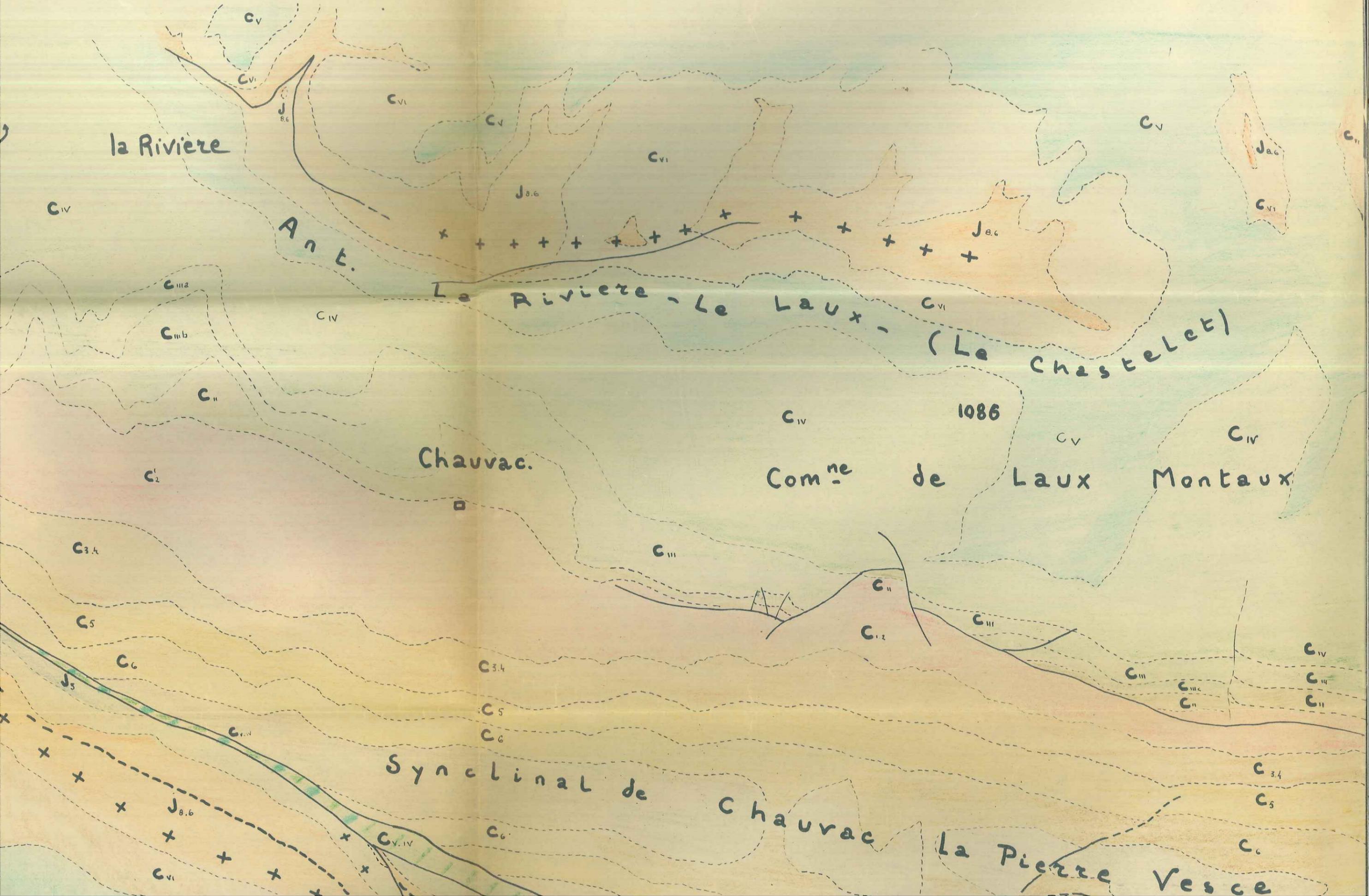
I



Le Reychaudet

SCHÉMA

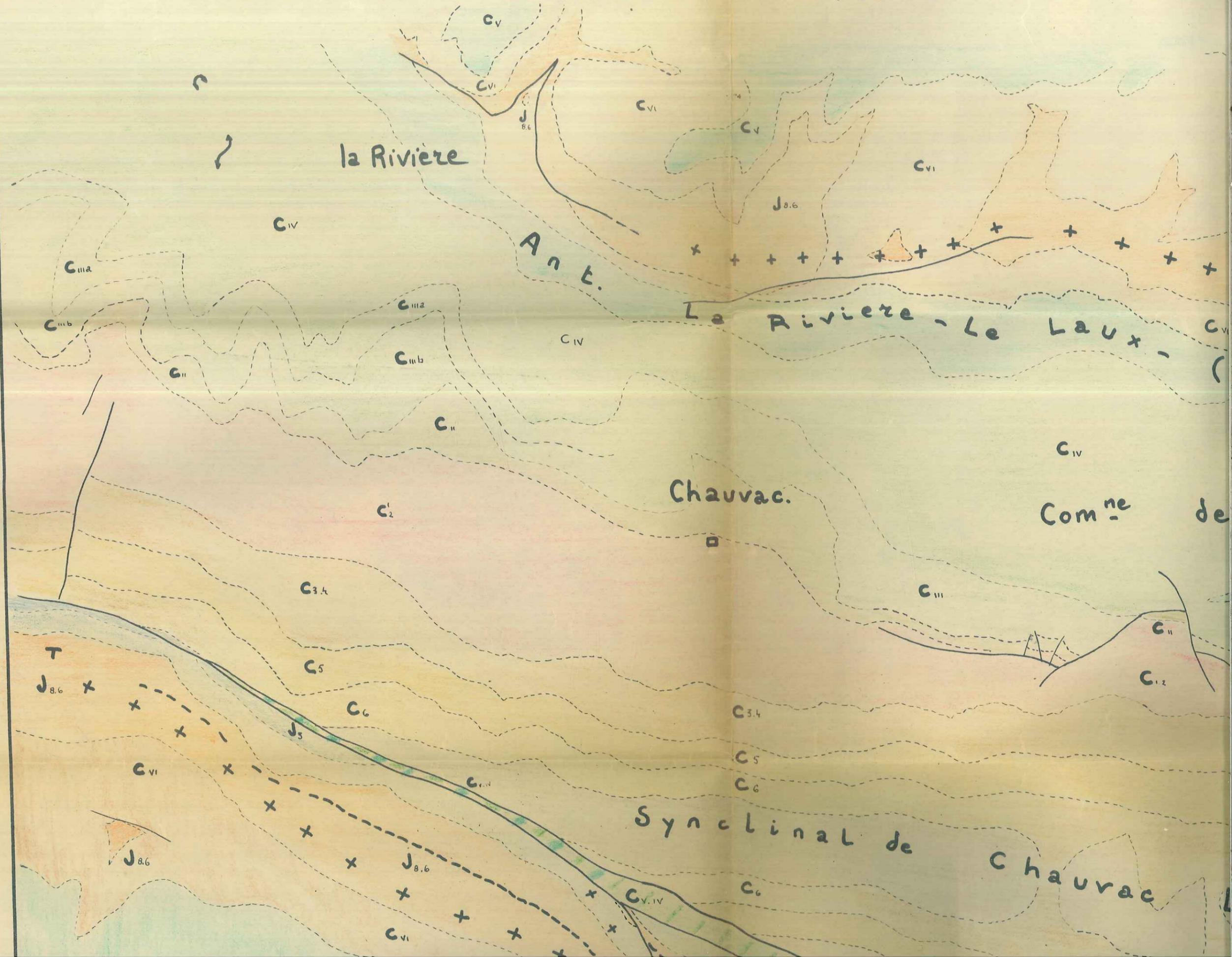
INTERPRÉTATIF.



NYSSEN R.

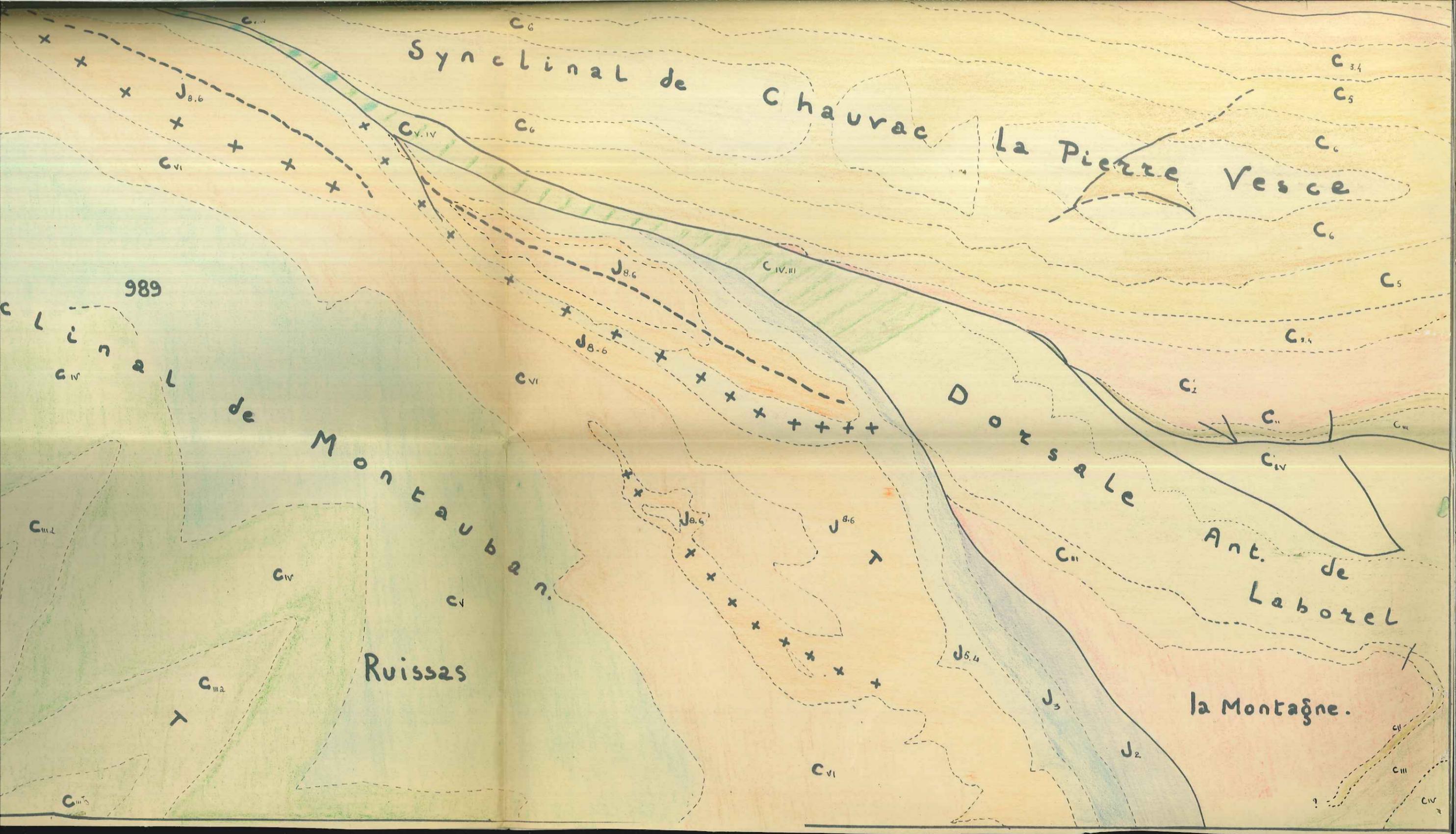
SCHÉMA

INTERPRÉTATIF

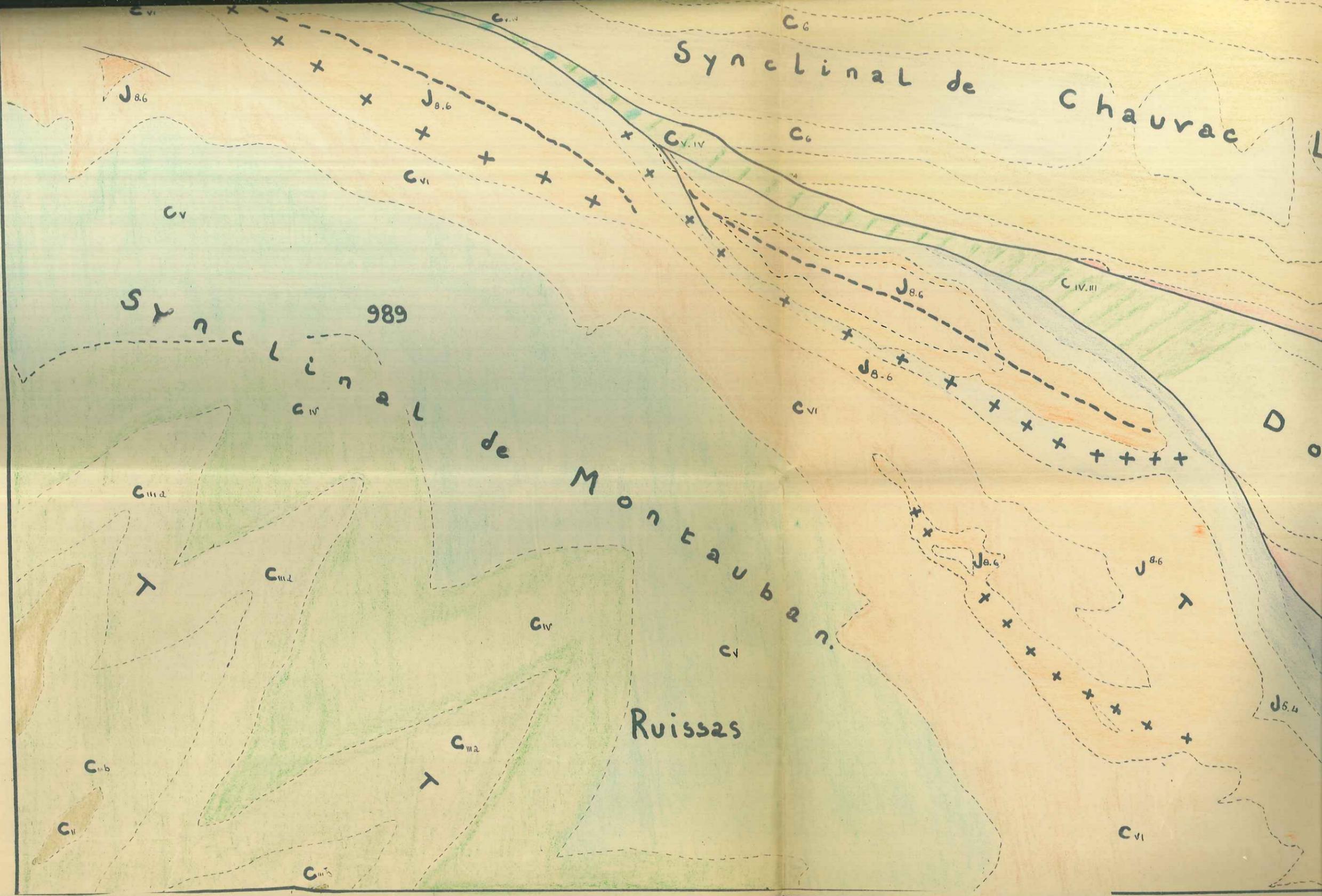


LEGENDE

- FACIES CAESUY
- C₆ TURONIEN
- C₅ CEN. Sup.
- C_{4,3} CEN. Inf. Moy.
- C₁ ALBIEN. Gargas
- C_{II} BEDOULIEN
- C_{III} BARREMIEN
- C_{IV} HAUTERIVIEN
- C_V VALANGINIEN
- C_{VI} BERRIASIEN
- J_{8.6} TITHONIQUE
- J_{5.4} SEQUANIEN



- C_{III} BARREMIEN
- C_{IV} HAUTERIVIEN
- C_V VALANGINIEN
- C_{VI} BERRIASIEN
- J_{8.6} TITHONIQUE
- J_{5.4} SEQUANIEN
- J₃ ARGOVIEN
- J₂ OXFORDIEN



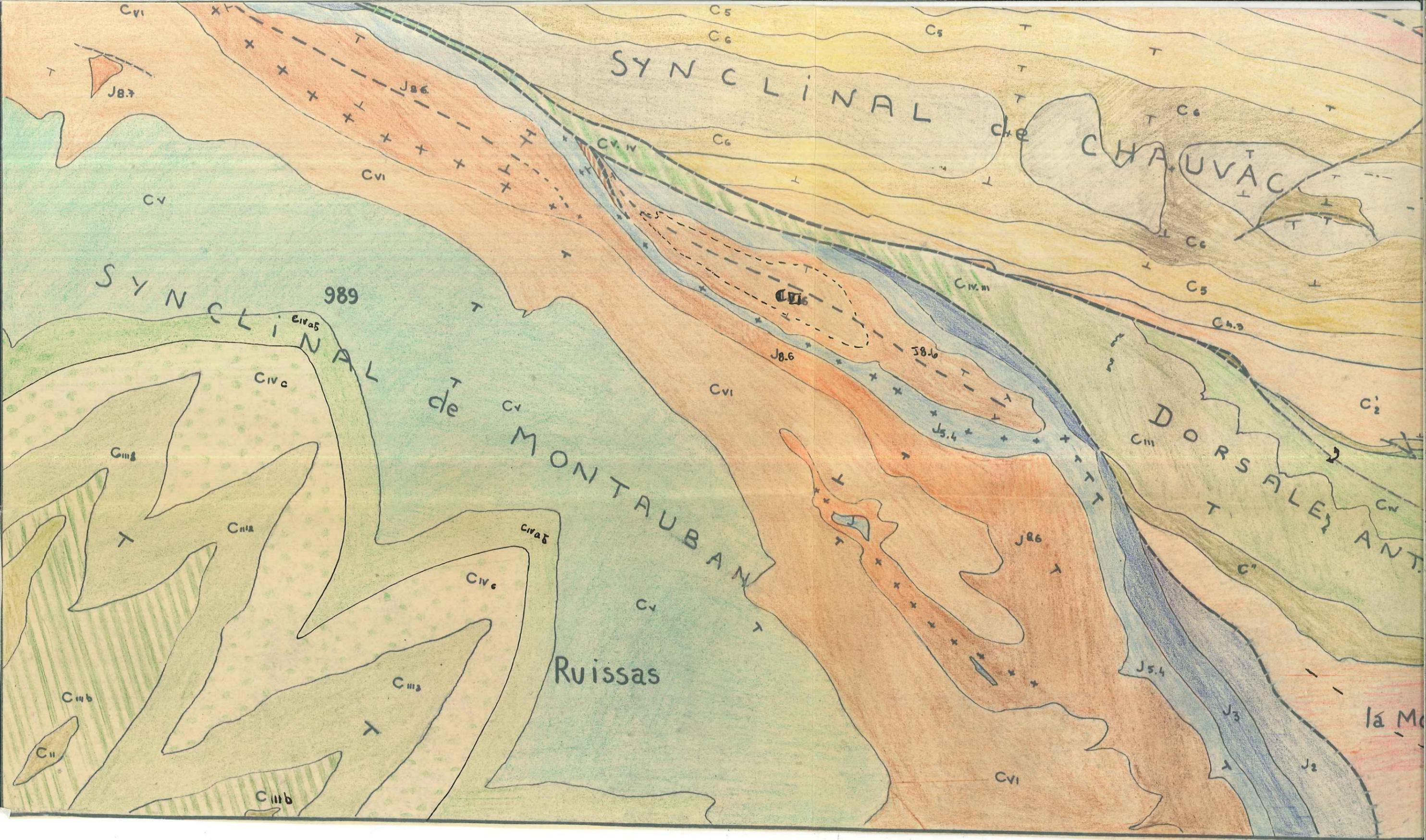
NYSSSEN R.

SCHÉMA

INTERPRÉTATIF.

document provisoire
en cours de présentation pour





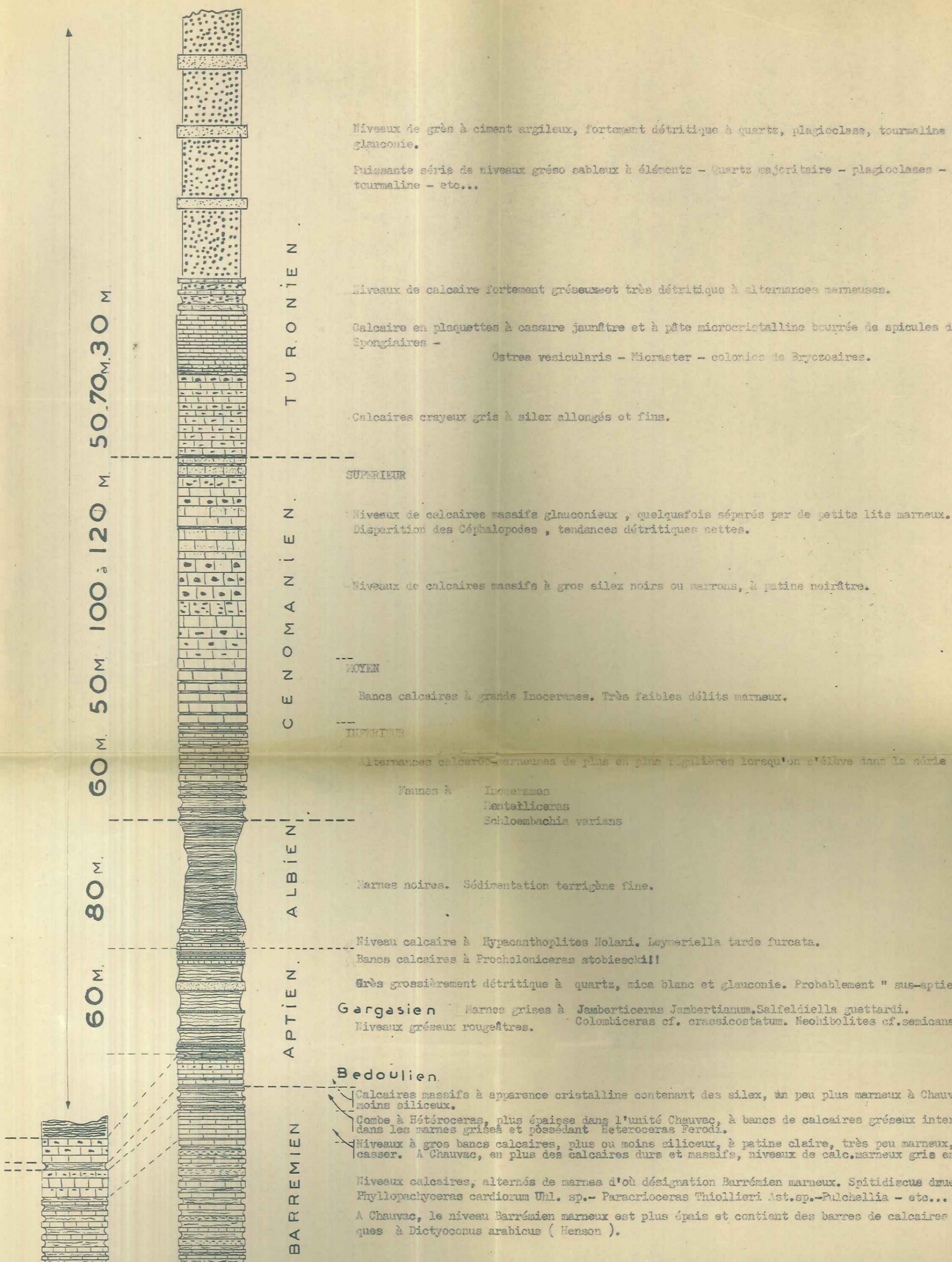
REGIONS

de

DESIGNATION

RUISSAS.

CHAUVAC.



Niveaux de grès à ciment argileux, fortement détritique à quartz, plagioclase, tourmaline et glauconie.
 Puissante série de niveaux grés sableux à éléments - Quartz majoritaire - plagioclases - tourmaline - etc...

TURRONIEN

Niveaux de calcaire fortement gréseux et très détritique à alternances marneuses.
 Calcaire en plaquettes à cassure jaunâtre et à pâte microcristalline bourrée de spicules de Spongiaires -
Ostrea vesicularis - *Micraster* - colonies de Bryozoaires.
 Calcaires crayeux gris à silex allongés et fins.

SUPERIEUR

CENOMANIEN

Niveaux de calcaires massifs glauconieux, quelquefois séparés par de petits lits marneux. Disparition des Céphalopodes, tendances détritiques nettes.

MOYEN

Bancs calcaires à grands Inocerames. Très faibles délités marneux.

INFÉRIEUR

Alternances calcaires-marneuses de plus en plus régulières lorsqu'on s'élève dans la série
 Faunes à Inocerames, *Mentelliceras*, *Schloembachia varians*

ALBIEN

Marnes noires. Sédimentation terrigène fine.

APTIEN

Niveau calcaire à *Hypacanthoplites Molani*, *Leymeriella tarde furcata*.
 Bancs calcaires à *Prochalonicerus stobieskii*

Grès grossièrement détritique à quartz, mica blanc et glauconie. Probablement "sus-aptien"

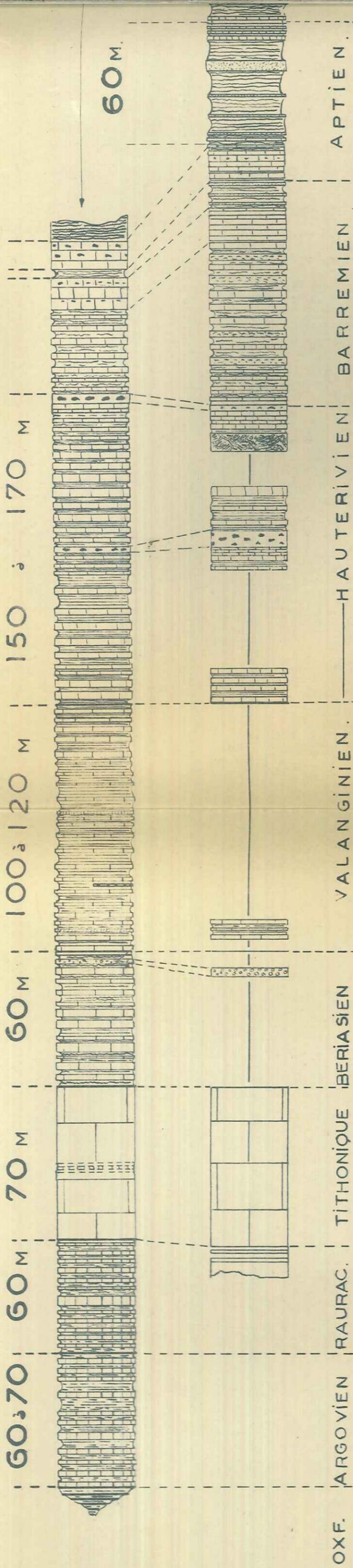
Gargasien Marnes grises à *Jamberticeras Jambertianum*, *Salfeldiella guettardi*.
 Niveaux gréseux rougeâtres. *Colombiceras cf. crassicostratum*, *Neoholites cf. semicanal*

Bedoulien

Calcaires massifs à apparence cristalline contenant des silex, un peu plus marneux à Chauvac moins siliceux.
 Combe à *Hétéroceras*, plus épaisse dans l'unité Chauvac, à bancs de calcaires gréseux intercalés dans les marnes grises et possédant *Heteroceras Ferodi*.
 Niveaux à gros bancs calcaires, plus ou moins siliceux, à patine claire, très peu marneux, à casser. A Chauvac, en plus des calcaires durs et massifs, niveaux de calc.marneux gris en

BARRÉMIEN

Niveaux calcaires, alternés de marnes d'où désignation Barrémien marneux. *Spitidiscus drusei*, *Phyllopacyceras cardiorum* Uhl. sp.- *Paracrioceras Thiollieri* Ast.sp.- *Pulchellia* - etc...
 A Chauvac, le niveau Barrémien marneux est plus épais et contient des bancs de calcaires à *Dictyoconus arabicus* (Henson).



Niveau calcaire à *Hypacanthoplites Molani*, *Leymeriella tarde furcata*.
 Bancs calcaires *Procheloniceras stobieskii*!!

Très grossièrement détritique à quartz, mica blanc et glauconie. Probablement " sus-apti.

Gargasien Marnes grises à *Jamberticeras Jambertianum*, *Salfeldiella guettardi*.
 Niveaux gréseux rougeâtres. *Colombiceras cf. crassicostratum*, *Neohibolites cf. semican*

Bedoulien
 Calcaires massifs à apparence cristalline contenant des silex, un peu plus marneux à Chau
 moins siliceux.
 Combe à *Hétéroceras*, plus épaisse dans l'unité Chauvac, à bancs de calcaires gréseux inte
 dans les marnes grises et possédant *Heteroceras Ferodi*.
 Niveaux à gros bancs calcaires, plus ou moins siliceux, à patine claire, très peu marneux
 casser. A Chauvac, en plus des calcaires durs et massifs, niveaux de calc. marneux gris é

Niveaux calcaires, alternés de marnes d'où désignation Barrémien marneux. *Spitidiscus dru*
Phyllophyceras cardiorum Uhl. sp. - *Paracrioceras Thiollieri* Ast. sp. - *Pulchellia* - etc...

A Chauvac, le niveau Barrémien marneux est plus épais et contient des barres de calcaires
 ques à *Dictyoconus arabicus* (Henson).

Barre de calcaires durs, à gros silex (Montauban), à silex filiforme (Chauvac) posséd
 faune à *Pseudothurmannia angulicostata* Breist. - *Pseudothurmannia crioceroides* Tardap -
 Niveaux de glissements sous-marins.

Alternances de calcaires durs, à cassure bleutée, et de marnes gris-bleu.

Banc de calcaire rougeâtre à silex, surtout développé dans le secteur de Chauvac (partie
 moyen) A sa surface, traces de Bryozoaires. A proximité, faunes à *Crioceratites villersian*
villersianum.
 Chauvac : sous le banc à silex niveaux de calcaires en plaquettes.
 Niveaux à prépondérance marneuse.

Alternances sensiblement égales aux calcaires à pâte fine, et de marnes.

Niveaux calcaires nombreux alternant de marnes, mais constituant une barre très visible de
 secteur de Chauvac. *Leopoldites cf. borgenensis* W. Kil. - *Leopoldites cf. jordanensis* Douv.

Alternances calcaires et marnes avec les premières faunes à *Leopoldia* (sp. castellanensis)
Neocomites paraplesius

Grosses intercalations marneuses à faunes valanginiennes, non pyriteuses.

Niveaux de calcaire gréseux rougeâtre.

Niveaux à prépondérance marneuse, petite intercalations calcaires (10 cm.). Abondance de
 pyriteuses. Microfaune : abondance des formes *Lagenidés*.
 Lamachelle à *Aptychus*.

Alternances régulières de niveaux calcaires durs à patine jaunâtre et de marnes. *Kiliannella*
diana d'Orb. (La Rivière) - *Kiliannella Roubaudi* (Le Baron) - *Phyllo(Ptychophylloceras)*
 Niveau de poudingue à éléments remaniés Jurassique et Berriasien d'épaisseur et de consti
 fiable.
 Calcaires et marnes en bancs réguliers et d'épaisseur constante. Les calcaires sont subli
 ques et contiennent des vermiculures bleues ou roussâtres.

Calcaires en bancs épais (50 cm. à 1m.) très durs, contenant des faunes de Berriaselles
 intercalations marneuses intermédiaires.

Groupe le Kimméridgien sup. et le Portlandien. Calcaires massifs et durs, blancs porcelan
 met, marrons à gris foncé à la base. A Montauban, présence dans le milieu de la falaise
 de niveaux légèrement marneux, avec sur les calcaires des empreintes de gros *Aptychus*. M
 quement, calcaire microcristallin à *Calpionelles*.

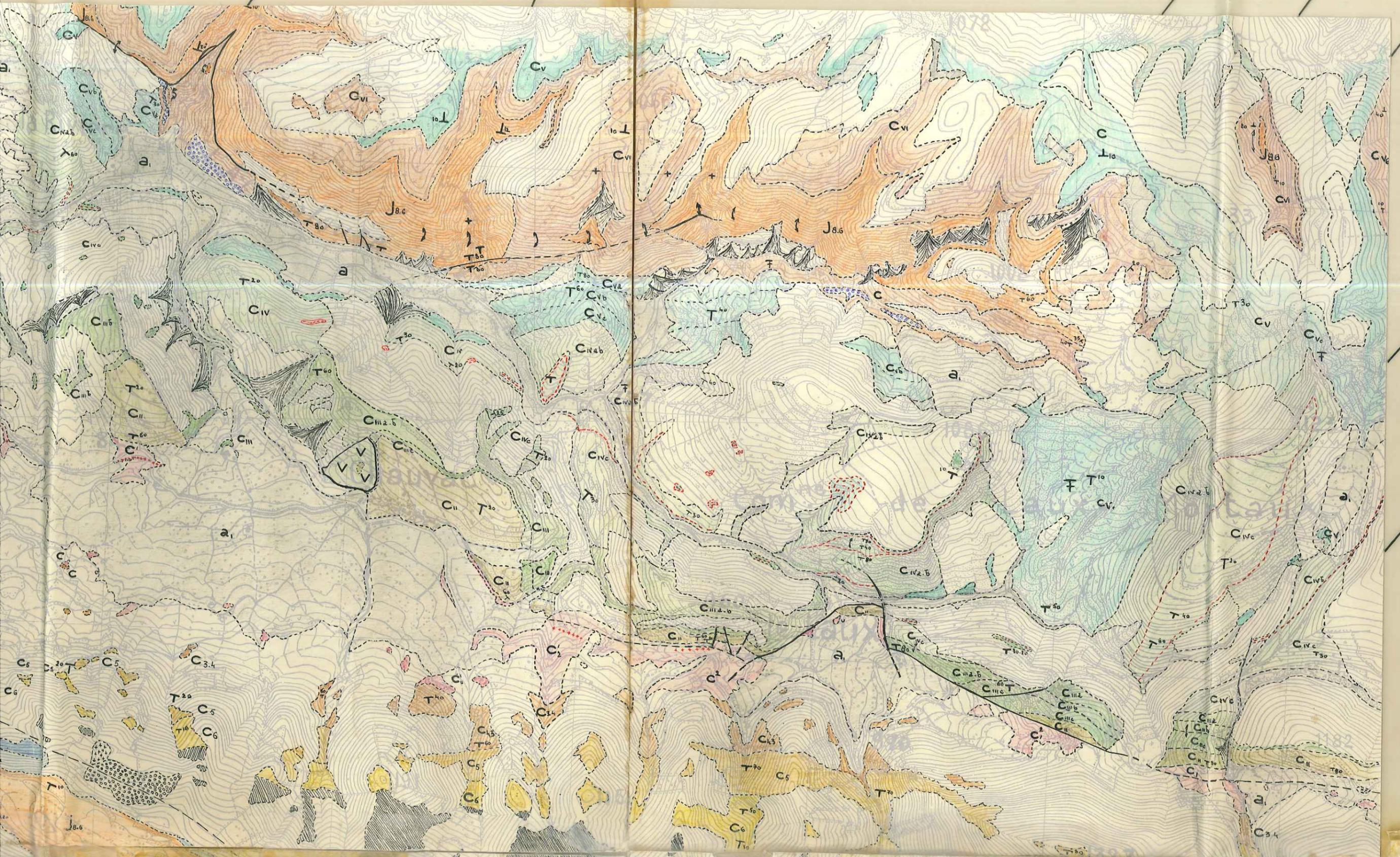
Calcaires en gros bancs, finement cristallins, gris beige à gris foncé.
Aspidoceras sesquinosus Fontanes (Montauban)
Taramelliceras pseudoflexuosum Favre (id.)
Soverbyceras Loryi Munier Chalmas (id.)
Perisphinctes dictor Fontannes

Alternances de marnes et de calcaires à teinte beige. Les calcaires se raréfiant au
 de l'étage.

Marnes.

N ymus

FACULTE des SCIENCES
LABORATOIRE
de GEOLOGIE
de GRENOBLE



VIII

VII

VI

V

IV

III

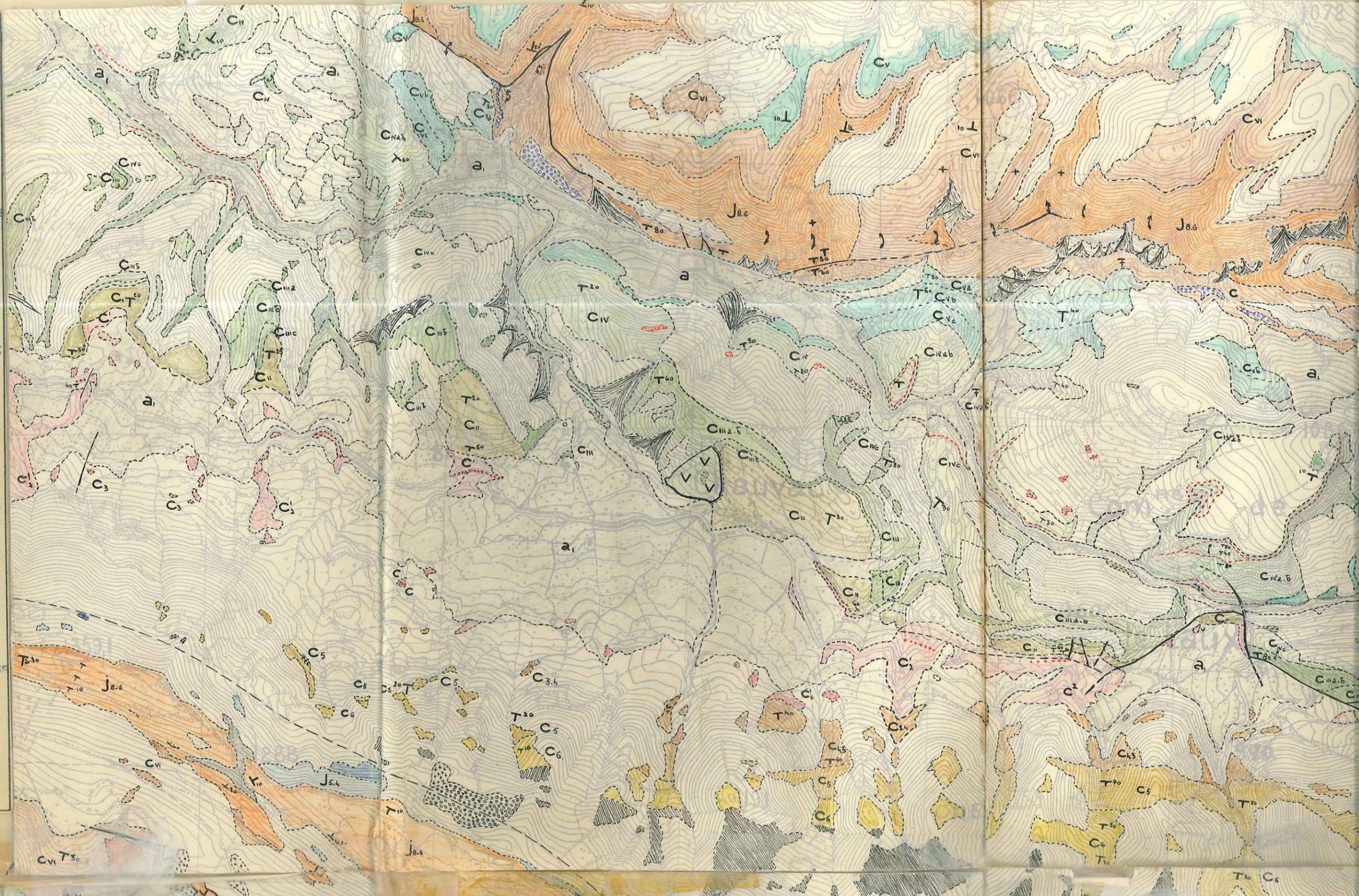
II

VIII

VII

LEGENDE
NYSEM

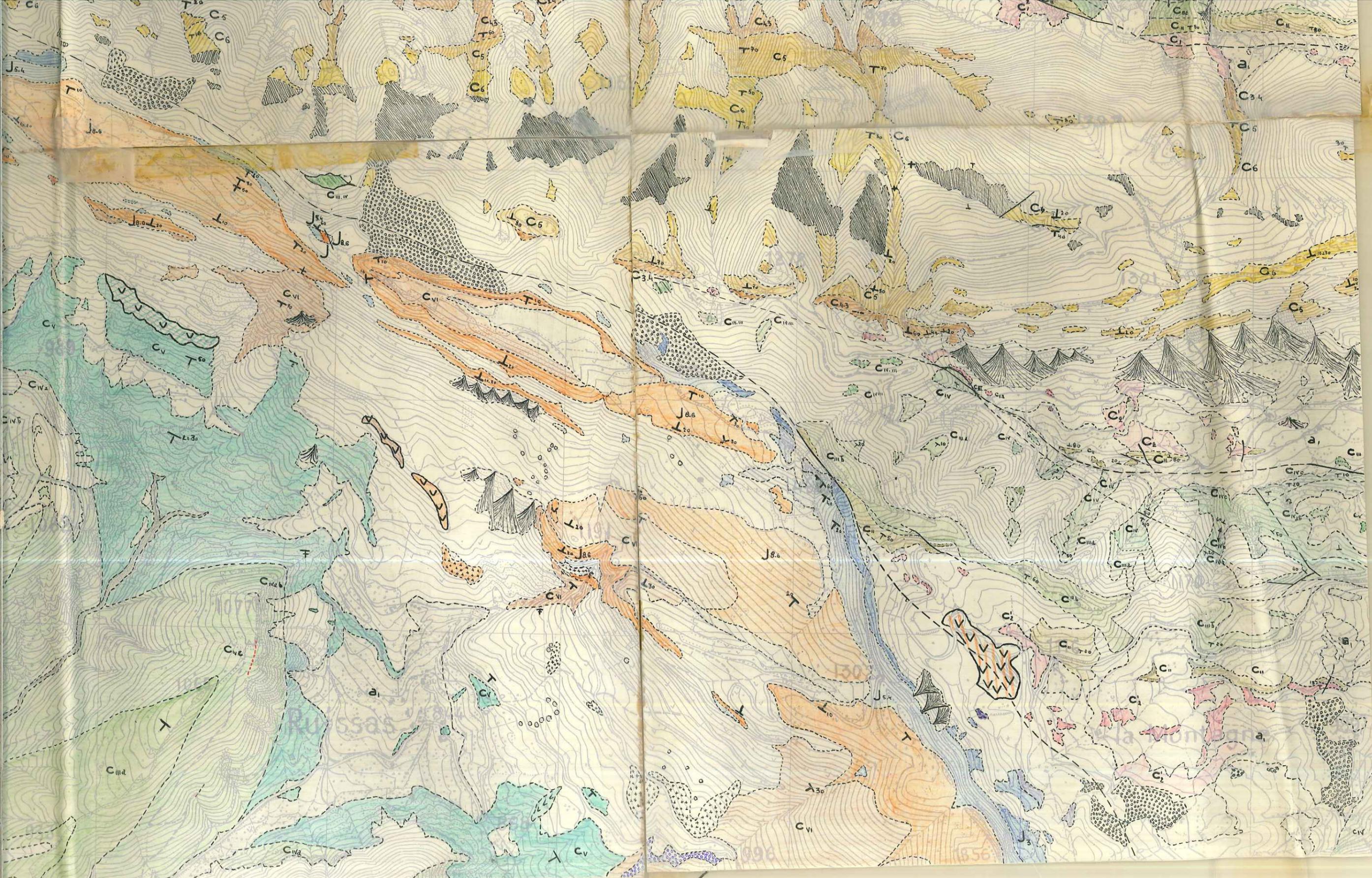
-  C FACIES GREUX du Cret. Sup.
-  C₆ TURONIEN
-  C₅ CEN. Sup.
-  C₄ CEN. Inf. Moy.
-  C¹ APTIEN. Gargas
-  C_{II} BEDOULIEN
-  C_{III} BARREMIEN
-  C_{IV} HAUTERIVIEN
-  Banc à silex Poudingue C_{VI}
-  C_V VALANGINIEN
-  C_{VI} BERRIASIEN
-  J₅ TITHONIQUE
-  J₆ SEQUANIEN
-  J₃ ARGOVIEN
-  J₁ OXFORDIEN
-  Alluvions
-  Eboulis
-  Eboulis vivants
-  Blocs éboulés
-  Glissements
-  Brèches de pente



Glissements
Brèches de pente



NYSSEN



Russas

la Montaña



NYSSEN