

CONTRIBUTION A L'ETUDE GEOLOGIQUE DES BARONNIES

Feuille au 1/20.000 è Sisteron n° 5

Etude de la dépression du Jabron et de la Montagne de Lure
dans la région de Noyers s/Jabron.

M E M O I R E

présenté devant la Faculté des Sciences de l'Université
de GRNOBLE

en vue de l'obtention du

DIPLOME d'ETUDES SUPERIEURES DE GEOLOGIE

(Juillet - Décembre 1954)

2ème sujet : Le pétrole au Canada

R. COUTURE

E.N.S.P. 1953-1954

A mes professeurs

de l'Université de Bordeaux

de l'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole

en témoignage de reconnaissance.

INTRODUCTION

Les limites de la région étudiée sont celles de la feuille
au 1/15.000è, Sisteron n° 5 :

- en latitude 49 G
49 G 10'
- en longitude 3 G 80'
3 G 90'

La zone parcourue est située à 13 km à l'W de Sisteron et le
principal village en est Noyers-sur-Jabron.

Ce travail a été mené à bien grâce aux conseils de M. le Pro-
fesseur Flandrin et de MM. Breistroffer et Gottis.

A PERCU PHYSIQUE
DE LA REGION ETUDIEE

I - OROGRAPHIE

a) Axe principal de Lure.

Située au S., la partie la plus élevée de la chaîne de Lure atteint 1827 m au Signal de Lure. Ce point culminant domine de 1271 m la vallée du Jabron. Un peu au S du sommet, se trouve le Signal de Morteiron, à 1666 m. En continuant à longer l'arête vers l'E on rencontre le Pas de la Graille à 1607 m. L'altitude de la crête va en diminuant vers l'E.

b) Région Nord.

Une longue combe suit le bas de l'escarpement en passant par les Charbonnières, les Jalinons, Courboures, le Jas de Madame et le Jas de la Graille. Près des Charbonnières, le Grand Vallat descendant des Chavalets la transforme en un ravin sauvage et chaotique.

Cette combe est séparée du Jabron par une série de crêtes parallèles à l'arête principale de Lure, interrompues par les gorges qui ont creusé les torrents du Grand Vallat et d'Audibert. La Montagne de Pelegrine atteignant 1306 m au-dessus de Jarjayes est comprise entre ces deux coupures.

c) La vallée du Jabron.

Elle constitue une dépression parallèle aux accidents précédents, limitée au N par les crêtes élevées du Roc de l'Aigle et de Saint Pensier.

A droite et à gauche des collines se montrent : La Combelle, Jarjayes, Perivoy; au N sur des pentes escarpées sont juchés, comme des nids d'aigles, les vieux villages de Noyers (921 m) et ^{de} Saint Martin (850 m).

A partir du Nouveau-Noyers (550 m) la vallée s'élargit.

d) Région Sud.

Le versant méridional peut être considéré comme un vaste plan incliné. Le plateau qui s'abaisse doucement vers le S est sillonné par de nombreux ravins dénommés "combes". D'E en W nous avons : la Combe de Cruis, la Combe de Chavalet, la Combe de Morteiron, la Combe Longue. Les flancs abrupts de ces combes sont souvent boisés et recouverts de nombreux éboulis.

Entre les combes s'élèvent des mamelons arrondis recouverts d'une herbe courte ainsi que de nombreux débris. Le principal est celui de Morteiron (1666 m).

II - HYDROGRAPHIE

Le régime hydrographique de cette partie des Basses-Alpes est essentiellement torrentiel.

Le Jabron qui a donné son nom à la belle vallée de Noyers est un torrent inoffensif en apparence, débordant à ses heures et nécessitant des digues.

Les principaux affluents du Jabron sont, sur la rive droite et en allant d'W en E :

- le Riou faisant suite au Grand Vallat, torrent au lit sec et s'élargissant près de Piedguichard pour atteindre une centaine de mètres;

- les torrents de Jarjayes, de Saint-Nazaire, du Pas de la Combe, moins importants, également à sec ou presque en été.

On trouve sur la rive gauche une série de ravins creusés dans un sol marneux. Les ravins connus sous le nom de "Lavines" sont particulièrement profonds aux environs du Vieux Noyers et des Bouchus.

III - VEGETATION

La basse vallée du Jabron et les dépressions du Couvent et de Chenebotte sont recouvertes par des prairies irriguées et des champs de blé, d'avoine ou d'orge.

L'olivier et la vigne sont très rares et cèdent le pas aux tilleuls et à quelques arbres fruitiers: pommiers, poiriers.

Le sommet de l'arête de Lure, fait d'amas de dalles sonores, est aride. Un peu plus bas et sur les parties hautes des combes s'étendent de maigres pâturages pour les moutons. Les genévriers et les lavandes se mêlent aussi à ces pâturages.

Les escarpements nord de Lure et de la Pelegrine (Bois des Hubacs) sont recouverts d'une forêt dense faite de feuillats, de chênes, de pins, de mélèzes et de tilleuls. Ces forêts constituent la principale richesse avec le tilleul et la lavande.

S T R A T I G R A P H I E

Les terrains entrant dans notre stratigraphie s'étagent de l'Oxfordien au Cénomanién.

La nature lithologique des assises jurassiques et néocomiennes est très monotone. Des calcaires et des marnes associés, ou seuls, forment les matériaux dont se composent ces puissantes séries de couches.

La faune de ces étages comprend presque exclusivement des céphalopodes. L'absence à peu près totale dans les assises jurassiques et néocomiennes de fossiles autres que des céphalopodes, ainsi que de calcaires construits et détritiques semble prouver que nous avons là un faciès pélagique.

Au Crétacé inférieur nous aurons à décrire des sédiments vaseux. Dans le Crétacé moyen apparaîtront en outre des formations détritiques, grès glauconieux et calcaires grumeleux. Enfin nous aurons à étudier les terrains du Quaternaire.

Dans la description de ces différentes assises géologiques nous indiquerons pour chacune d'elles :

- les caractères lithologiques,
- les principaux fossiles,
- les limites inférieure et supérieure,
- l'épaisseur et l'étendue des affleurements.

Les coupes relevées sur le terrain seront ajoutées comme documents et permettront de préciser et de compléter ces descriptions.

JURASSIQUE

Oxfordien (J₂)Généralités.

Les marnes oxfordiennes forment au pied des escarpements jurassiques de la Pélegrine des talus irrégulièrement ravinés.

Caractères lithologiques.

Les marnes sont feuilletées, de teinte noirâtre, tirant sur le brun. Souvent associés à ces marnes, des niveaux de rognons calcaires renferment une cavité tapissée de calcite ou un fossile au centre.

A la partie supérieure, de petits bancs de calcaire roussâtre chargé d'hydroxyde de fer s'intercalent avec les marnes qui deviennent plus calcarifères.

Fossiles.

Nous les avons trouvés surtout dans les petits bancs de calcaire roussâtre :

Limites.

La base de l'Oxfordien nous manque. La limite supérieure est difficile à préciser du fait que les marnes se chargent graduellement et assez rapidement en calcaire. Du point de vue cartographique nous la placerons à la base de la première zone franchement plus calcaire.

Epaisseur.

Nous ne pouvons déterminer l'épaisseur totale de l'Oxfordien
mais nous estimerons celle de l'affleurement à une cinquantaine de mètres.

Etendue.

L'Oxfordien ne se présente que sur la rive froite du Riou, au
pied des "Cascades".

Description locale.

Voir les coupes détaillées. p. 25

A r g o v i e n (J₃)

Généralités.

Vers le haut les marnes oxfordiennes prennent une teinte plus jaunâtre et abandonnent leur couleur chocolat. Elles se chargent de calcaire et l'on voit s'intercaler des bancs solides de 15 à 20 cm d'épaisseur d'un calcaire marneux jaunâtre à pâte fine.

Caractères lithologiques.

La patine superficielle de ces bancs calcaires est gris-jaunâtre. Leur épaisseur croît rapidement (15 à 30 cm) en même temps qu'augmente leur dureté et leur compacité. Leur cassure est brun-noir à marron foncé.

Les bancs marneux vont en diminuant d'épaisseur et deviennent plus calcaires. Leur couleur est brun-marron à bleu foncé.

Fossiles.

Limites inférieure et supérieure.

La limite inférieure est difficile à fixer exactement. Vers le haut en effet les marnes oxfordiennes se chargent de calcaire: de petits bancs compacts d'abord très minces s'intercalent et deviennent de plus en plus fréquents et bientôt les bancs calcaires ne sont plus séparés que par quelques centimètres de schistes argileux très calcaires.

L'épaisseur des bancs calcaires augmente en même temps que leur fréquence.

A la partie inférieure de cette assise, il nous a été donné de constater quelques glissements sous marins (voir photo n° 1).

La limite supérieure ne peut être décrite à cause de l'abondance des éboulis masquant le contact.

Epaisseur.

Assez difficile à évaluer car l'étage n'apparaît que très rarement sous le chevauchement de Lure et se trouve aussi recouvert presque toujours par des éboulis ou des brèches de pente.

Etendue.

Surmontant les marnes oxfordiennes, les calcaires marneux se rencontrent seulement dans le Ravin du Riou, près des "Cascades", et sur le sentier du Pas des Portes.

Rauracien - Séquanien - Kimmeridgien inférieur (J5-4)

Généralités.

Au-dessus des couches précédentes, la nature des roches se modifie. Les lits marneux disparaissent totalement ou se réduisent à de très minces délits schisteux, séparant des bancs calcaires régulièrement stratifiés très compacts.

Caractères lithologiques.

- Calcaires régulièrement stratifiés à pâte fine, cassure conchoïdale et foncee; en bancs peu épais, compacts, durs, généralement gris, parfois mouchetés. Ces calcaires peuvent aussi avoir une apparence bréchoïde. *Photo n° 2*

- Lits marno-schisteux gris foncé ou beige parfois.

Fossiles.

Il nous a été impossible de trouver des fossiles du fait de l'escarpement de ces affleurements et du fait également de la rareté de la faune dans ce J5-4.

Limites inférieure et supérieure.

Cette assise est surmontée directement par les calcaires massifs du J8-6 qui en diffèrent par la plus grande épaisseur de leurs bancs et leur nature généralement bréchoïde. Néanmoins la limite supérieure est difficile à tracer.

Epaisseur.

La puissance de ces calcaires varie de 100 à 120 m.

Etendue.

Ces couches occupent la base des escarpements de la Montagne Pelegrine au N de la Montagne de Lure. Elles disparaissent souvent sous les éboulis et ne sont nettement visibles qu'aux "Cascades" du Riou et dans le Ravin partant du Pas des Portes.

Descriptions locales.

Voir les coupes détaillées. p¹⁵

Kimmeridgien supérieur - Portlandien (J8-6)

Les couches précédemment décrites sont séparées des calcaires à faune crétacée du Berriasien par un système de couches auquel la présence de bancs bréchiqes plus ou moins nombreux et puissants joints à une faune de passage donnait un caractère assez particulier.

Nous avons pu y distinguer plusieurs niveaux :

- a) calcaires massifs et brèches
 - b) calcaires blancs et brèches à Berriasella calisto
- a) Calcaires massifs, calcaires bréchoïdes :

Caractères lithologiques.

- Calcaires massifs, ruiniformes, d'un blanc grisâtre extérieurement, tantôt compacts, tantôt à structure bréchoïde. Cassure lisse, parfois conchoïdale, de couleur marron - brun à chocolat.

Les assises sont traversées fréquemment par des veines de calcite blanche.

A côté de ces bancs énormes et irréguliers, il existe de petites assises d'une consistance moindre. Cet ensemble de petits bancs à l'aspect feuilleté grâce à l'érosion et à des dépôts calcaires peut nous domer une impression de gros bancs massifs.

Enfin il n'est pas rare de rencontrer à ce niveau des rognons de silex ou des silex ramifiés.

En général ce système se présente sous la forme de deux gros ensembles massifs séparés par une intercalation plus tendre faite de petits bancs.

Fossiles.

Cette assise est pauvre et les quelques affleurements qui étaient accessibles en étaient dépourvus.

Limites inférieure et supérieure.

- A la base, une zone très tendre faite de petits bancs, donnant souvent un replat, permet de séparer les couches sous-jacentes du J₅₋₄ des calcaires massifs du J₈₋₆.

- L'apparition des calcaires compacts accompagnés de silex marque le sommet de ce premier niveau. Les bancs supérieurs sont d'une teinte plus claire. Ils contrastent par leur épaisseur moindre avec les calcaires massifs.

Epaisseur.

Elle peut être évaluée à 80 m et peut s'élever à 100 m.

Etendue.

Les calcaires massifs jouent un rôle très saillant dans le relief. Il se dressent comme de gigantesques murailles au-dessus des pentes arides et ravinées.

Les crêtes surplombent la vallée du Jabron et atteignent 1310 m près de Noyers. Elles constituent la Montagne de Pelegrine. *Photo n° 3*

Au N du Jabron, les calcaires massifs n'affleurent qu'à notre limite NW, continuant le pli en genou de Sous les Roches.

b) Calcaires blancs et brèches à Berriasella callisto :Caractères lithologiques.

1 - La partie inférieure est constituée par un système de bancs calcaires gris, compacts, à cassure conchoïdale et marron clair. A la surface de ces bancs, il faut noter la présence de silex de couleur brique à rosâtre, présentant de nombreuses ramifications.

2 - La partie supérieure débute par des bancs calcaires de 20 à 25 cm d'épaisseur, réguliers, et de nature fort différente: blancs, compacts, sublithographiques, et se débitant en fragments sonores et tranchants. La pâte de couleur gris-blanc est très claire et clairsemée de taches rosées. Quelques petits rognons de silex, assez peu fréquents néanmoins, sont incrustés à la surface de ces bancs.

Comprise entre des bancs calcaires réguliers, il faut noter la présence de gros bancs bréchoïdes d'aspect gris clair à blanc sale, à la partie supérieure de cet ensemble.

Fossiles.

1 - Les fossiles sont extrêmement rares à la partie inférieure.

2 - A la partie supérieure au contraire, les restes d'ammonites sont plus nombreux :

Berriasella calixto
Berriasella s.l

Nous citerons aussi la présence de :

Pygope janitor

Limites inférieure et supérieure.

Nous avons décrit la limite inférieure dans le paragraphe précédent.

A la partie supérieure, la limite n'est pas très nette. Les bancs calcaires à Berriasella calixto de la partie supérieure ont la même épaisseur que ceux de la base du Berriasien. La coloration blanc-grisâtre de la cassure passe progressivement à une coloration gris-brunâtre pour les couches du Berriasien proprement dit.

Cartographiquement, nous grouperons la partie supérieure des couches à Berriasella calixto avec le Berriasien.

Epaisseur.

La puissance approximative de cette assise varie de 60 à 70 m

Etendue.

Ces calcaires constituent d'ordinaire le couronnement des "crêts" jurassiques de la Pelegrine. Au N ils forment le coeur du pli en genou, au-dessus de Combe-Belle.

Description locale.

Voir les coupes détaillées. p 15

C o n c l u s i o n

Le faciès des étages inférieurs de ce Jurassique est éminemment vaseux, à Céphalopodes avec un type méridional assez accusé (S. torti-sulcatum).

Mais en montant dans la série, l'apparition de bancs à structure bréchoïde témoigne de conditions particulières dans la sédimentation: de brusques agitations de la mer ou du fond marin ont remis les dépôts vaseux, pas encore totalement consolidés, en suspension. Les dépôts se redéposeront par la suite sans classement.

En résumé, le faciès des calcaires massifs est un faciès vaseux à Céphalopodes, portant la trace d'une sédimentation troublée.

COUPE JURASSIQUE - BERRIASIEN

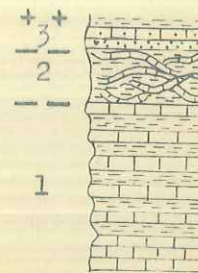
J₂ - J₃ - J₅₋₄ - J₈₋₆ - C_{VI}

Coupe de Vaubelle

Coupe des "Cascades"

Limites sup. paléont. et cartogr. du C_{VI}

Berriasella s. l.



++ Limites sup. paléontologiques du C_{VI}
 ++ Limites sup. cartographiques du C_{VI}

Berriasella s. l.

Spiticeras multiformis

9

++ Limites sup. paléontologiques du J₈₋₆
 --

Berriasella calypso

8

++ Limites sup. cartographiques du J₈₋₆
 --

I - ZONE N - Coupe à 1'W de Vaubelle, jusqu'au chemin de Combe-Belle.

- 1) - Calcaire marneux de 30 à 35 cm avec délités marneux de 2 à 3 cm.
 - Alternance de calcaires marneux tachetés de 20 à 25 cm et de marnes schisteuses de 20 à 25 cm.
- 2) Zone marneuse tourmentée.
- 3) - Niveau à galets de 50 à 70 cm.
 - Banc roux de 20 à 25 cm.

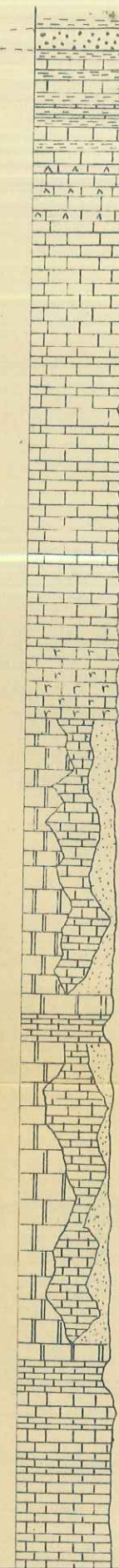
II - ZONE DE LURE - Coupe de la base des Cascades du Riou au pied des Chevalets.

- J₂ - 1) Marnes schisteuses avec lits à nodules calcaires.
 2) Marnes schisteuses avec bancs de 3 à 5 cm de calcaires gréseux ferrugineux.
- J₃ - 3) Alternance de bancs calcaires marneux de 15 à 20 cm avec délités marneux de 40 à 50 cm
 Présence de phénomènes de glissement sous-marin.
 4) Bancs calcaires de 30 à 35 cm avec lits marneux de 5 à 10 cm.
- J₅₋₄ - 5) Ensemble de bancs calcaires de 10 à 15 cm.
 6) Bancs calcaires de 35 à 40 cm alternant avec d'autres de 10 à 15 cm.
- J₈₋₆ - 7) Bancs calcaires massifs de 60 à 80 cm alternant avec d'autres de 10 à 15 cm, passant latéralement à des brèches.
 8) Calcaires à silex de 30 à 35 cm surmontés par des calcaires tachetés de 20 à 40 cm.

7

++ Limites sup. cartographiques du J₅₋₄

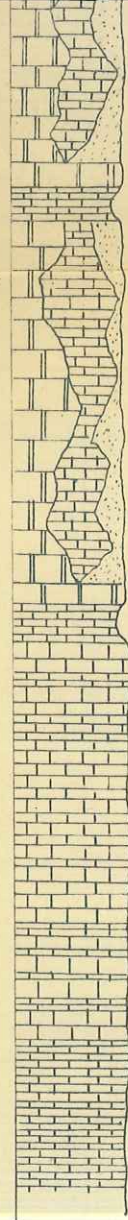
6



II - ZONE DE LURE - Coupe de la base des Cascades du Riou
au pied des Chevalets.

- J₂ - 1) Marnes schisteuses avec lits à nodules calcaires.
2) Marnes schisteuses avec bancs de 3 à 5 cm de calcaires
gréseux ferrugineux.
- J₃ - 3) Alternance de bancs calcaires marneux de 15 à 20 cm avec
délits marneux de 40 à 50 cm
Présence de phénomènes de glissement sous-marin.
4) Bancs calcaires de 30 à 35 cm avec lits marneux de 5 à 10 cm.
- J₅₋₄ 5) Ensemble de bancs calcaires de 10 à 15 cm.
6) Bancs calcaires de 35 à 40 cm alternant avec d'autres de
10 à 15 cm.
- J₈₋₆ 7) Bancs calcaires massifs de 60 à 80 cm alternant avec d'autres
de 10 à 15 cm, passant latéralement à des brèches.
8) Calcaires à silex de 30 à 35 cm surmontés par des calcaires
tachetés de 20 à 40 cm.
- C_{VI} - 9) Bancs calcaires de 30 à 35 cm.
Zone bréchoïde.
Bancs calcaires de 25 à 30 cm avec délits marneux de 15 à 25 cm.
10) Zone conglomératique de 1 m à 2 m,50.

Ech. 1/1000



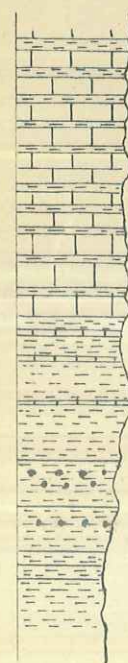
7

++ Limites sup. cartographiques du J₅₋₄

6

--

5



4

J₃

Dichotomosphinctes

Dichotomosphinctes

-- Limites sup. cartographiques du J₂

3

++

2

--

1

1

TERRAIN CRÉTACE

C'est aux terrains crétacés qu'appartient la majeure partie des couches qui constituent notre région. Si le Jurassique apparaît en certains points, formant des arêtes dures, c'est incontestablement le Crétacé qui occupe la plus grande étendue.

Le Crétacé est représenté par ses sections inférieures et moyennes. Les étages supérieurs et une partie du Cénomaniens y font complètement défaut.

Berriasien C_{VI}Généralités.

Au-dessus des dernières assises à Berriasella calixto les couches calcaires du Berriasien se chargeront progressivement en marnes et la faune aura un caractère nettement crétacé.

Caractères lithologiques.

La base du Berriasien est encore très calcaire. Puis des bancs calcaires alternent avec des lits marneux gris, schisteux, très minces vers la partie inférieure et plus épais au fur et à mesure que l'on monte dans la série. L'épaisseur des bancs calcaires et des lits marneux sera presque identique au sommet.

Ces calcaires jaunâtres en surface, d'abord sublithographiques et de couleur gris clair, deviennent grumelleux, de couleur gris foncé en allant

vers le sommet. Rares à la base, plus fréquentes à la partie supérieure, des vermiculations bleuâtres ou lie de vin contrastent avec le fond gris de la roche.

A la partie sommitale, quelques différences sont à indiquer entre la zone N et la zone de Lure.

1 - Dans la zone N il convient de signaler :

a) une zone assez marneuse et tourmentée englobant certains fossiles:

Berriasella richteri
Berriasella s.l.
Paradontoceras

Son épaisseur est de l'ordre de 7 à 10 m.

b) au-dessus, une intercalation rognonneuse faite de galets de la grosseur d'un poing à la base et devenant plus petits vers le sommet. Leur taille se réduit à la grosseur de grains de raisin. Ces galets concentriques à teinte sombre, à cassure conchoïdale sont agglomérés par une pâte marno-calcaire gris sombre. (Photo 4.)

c) enfin un banc calcaire d'aspect roux, dont la surface présente l'aspect d'un hard-ground, couronne le tout.

2 - Dans la zone de Lure, il ne reste plus qu'un banc d'aspect rognonneux, se débitant en gros nodules, sortes d'ovoïdes plus durs que le reste de la roche. La structure de ce banc est la suivante :

- galets sublithographiques, à la cassure conchoïdale de teinte brun marron.

- ciment marno-calcaire gris clair

.../...

Par endroit, la surface de ce banc présente des traces d'oxydation.

Son épaisseur varie de 1 à 2 m,50.

Berriasella s. l.

a été trouvée dans ce banc.

Fossiles.

La faune berriasienne nous a livré:

Berriasella s. l.

Berriasella tuberculées

Hemilytoceras aff. liebigi

Paramimonia

Neolissoceras sp. ind.

Neolissoceras aff. grasianum d'Orb. sp

Protetragonites cf quadrisulcatus d'Orb. sp.

Ptychophylloceras semisulcatum d'Orb. sp. var.

La surface de la Pelegrine est assez fossilifère pour cette assise.

Limites inférieure et supérieure.

La limite inférieure n'est pas nette du fait du passage progressif des calcaires du Tithonique supérieur au Berriasien.

La limite cartographique a été définie précédemment.

A la partie supérieure, au contraire, nous mettrons la limite aux bancs rognonneux car immédiatement au-dessus nous avons l'apparition des premières ammonites pyriteuses du Valanginien.

Épaisseur.

Tel que nous venons de le décrire, bien que la limite inférieure soit difficile à placer, l'épaisseur de ce Berriasien est de l'ordre de 40 à 50 m.

Etendue.a) au N.

Il coiffe le Jurassique de Combe-Belle et constitue la voûte de l'anticlinal de Vaubelle.

b) dans Lure.

Il forme la surface structurale de la Pelegrine et le Ravin du Grand Vallon y creusa son lit.

Descriptions locales.

Voir les coupes détaillées. p 15

Valanginien C_VGénéralités.

Si nous continuons à étudier les couches plus récentes, nous arrivons à une assise marneuse remplie à la base de petits fossiles pyriteux.

Caractères lithologiques.

Cette série est essentiellement composée d'une alternance de calcaires marneux d'un gris jaunâtre avec des marnes de même teinte.

Nous pouvons y distinguer :

a) niveau inférieur ou couches à ammonites pyriteuses, d'une épaisseur de 5 à 10 m dans le N et de 10 à 15 m dans Lure.

Nous avons une alternance régulière de calcaires marneux et de marnes de même épaisseur. Ces calcaires souvent bleuâtres sont généralement tachés par de la pyrite. Les marnes renferment les premiers fossiles pyriteux, ainsi que des concrétions de fer sulfuré;

b) niveau remanié, d'épaisseur variable (2 à 5 m dans le N, 5 à 15 m dans Lure), renfermant de grosses miches mélangées avec d'autres petits galets. Aucune trace de stratification ne peut y être relevée. L'aspect général donne l'impression d'un glissement sous-marin. *Photo 5*

c) niveau moyen ou couches à ammonites pyriteuses, d'une épaisseur de 55 à 65 m dans le N et de 70 à 80 m dans Lure.

Surmontant cet ensemble remanié, à nouveau une alternance régulière de calcaires marneux et de marnes renfermant encore quelques fossiles pyriteux. *Photo 6*

Au fur et à mesure que l'on monte dans la série, le pourcentage des marnes augmente. Les bancs calcaires ont une épaisseur moyenne de 5 à 15 cm. Nous assistons ici au passage du Valanginien inférieur calcaire au Valanginien supérieur marneux, très schisteux;

d) niveau supérieur ou couches à Aptychus et à Belemnites bilobées.

Ce Valanginien supérieur présente un faciès différent au N et dans Lure :

- au N : série de marnes schisteuses bleuâtres, de nature très calcaire, renfermant de petits lits de calcaires marneux, jaunâtres en surface, d'une épaisseur de 45 à 55 m ;

- à Lure : série marneuse de couleur brun marron, renfermant de nombreuses plaquettes de grès ferrugineux. Ces petits bancs gréseux de 1 à 2 cm d'épaisseur sont assez nombreux et forment l'armature de ces marnes - Epaisseur 90 à 100 m . Photo n° 7

Fossiles.

a) niveau inférieur :

Kilianella sp. ind.
Kilianella cf roubaudiana d'Orb. sp.
Thurmanniceras gratianopolitense
Holcophylloceras calypso d'Orb.
Holcophylloceras semisulcatum
Ptychophylloceras semiculcatum d'Orb. sp.
Neolissoceras triviale Breistr.
Neocomites sp. ind.

b) niveau remanié :

Berriasella s. l.

c) niveau moyen :

Duvalia lata
Duvalia dilatata
Duvalia emerici
Conobelus conicus
Kilianella roubaudiana d'Orb. sp
Kilianella lucensis Sayn.

Pseudobelus bipartitus
Thurmanniceras gratianopolitense
Saynoceras hirsutum
Protetragonites quadrisulcatus d'Orb.
Hemilytoceras juilleti d'Orb. sp.
Holcophylloceras calypso d'Orb.
Ptychophylloceras semisulcatum d'Orb. sp.
Phylloceras perlobatum Sayn.
Rogersites cf perinflatus Mather sp.
Olcostephanus sp. juv. inéd.
Neocomites teschenensis d'Orb
Neocomites neocomiensis d'Orb. sp.
Neocomites subquadratus Sayn.

Il nous a été impossible de retrouver dans ce Valanginien pyriteux les zones à Kilianella et à Saynoceras décrites par nos camarades de la région de Buis-les-Baronnies.

Au S, il semble que les Saynoceras font défaut.

d) niveau supérieur :

Nous devons signaler l'absence ou tout au moins la rareté des fossiles de cette zone dans la Montagne de Lure.

Au N nous trouvons :

Brochianites neocomiensis d'Orb. sp.
Duvalia hybrida Blainv.
Pseudobelus bipartitus
Conobelus orbignyanus
Hibolites sp. ind.
Neocomites aff. paraplesius Uhl. sp, caractérise

le Valanginien terminal.

Limites inférieure et supérieure.

La limite inférieure est définie par le banc rognonneux du Berriasien. Pour la partie supérieure, l'apparition des Ammonites aplaties nous servira de repère dans la région N. Dans la montagne de Lure, nous placerons la limite à une zone plus calcaire surmontant les marnes brun marron.

Epaisseur.

La puissance de cette assise est :

- au N : 120 à 150 m
- à Lure : 180 à 200 m

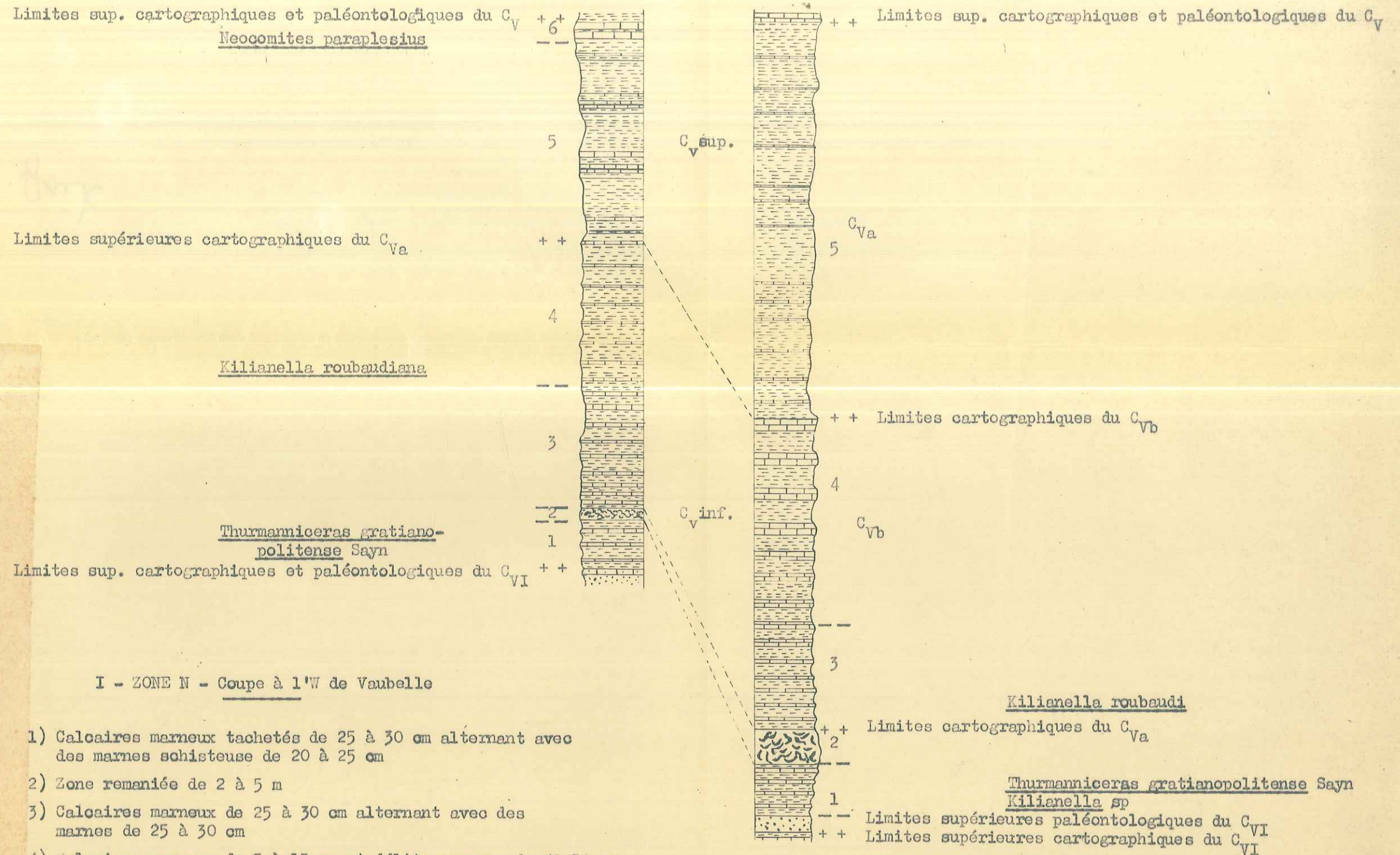
Etendue.

Les marnes à ammonites pyriteuses correspondant à une dépression du sol forment au pied du grand escarpement de Lure une longue combe passant par le Jas de l'Erable, Courboures, Jas de Madame, le Ravin du Grand Vallon. Au N du Jabron, on le retrouve dans la dépression de Vauvelle.

Descriptions locales.

Voir les coupes détaillées.

COUPE DU VALANGINIEN C_V



Limites supérieures cartographiques du C_{Va}

Kilianella roubaudiana

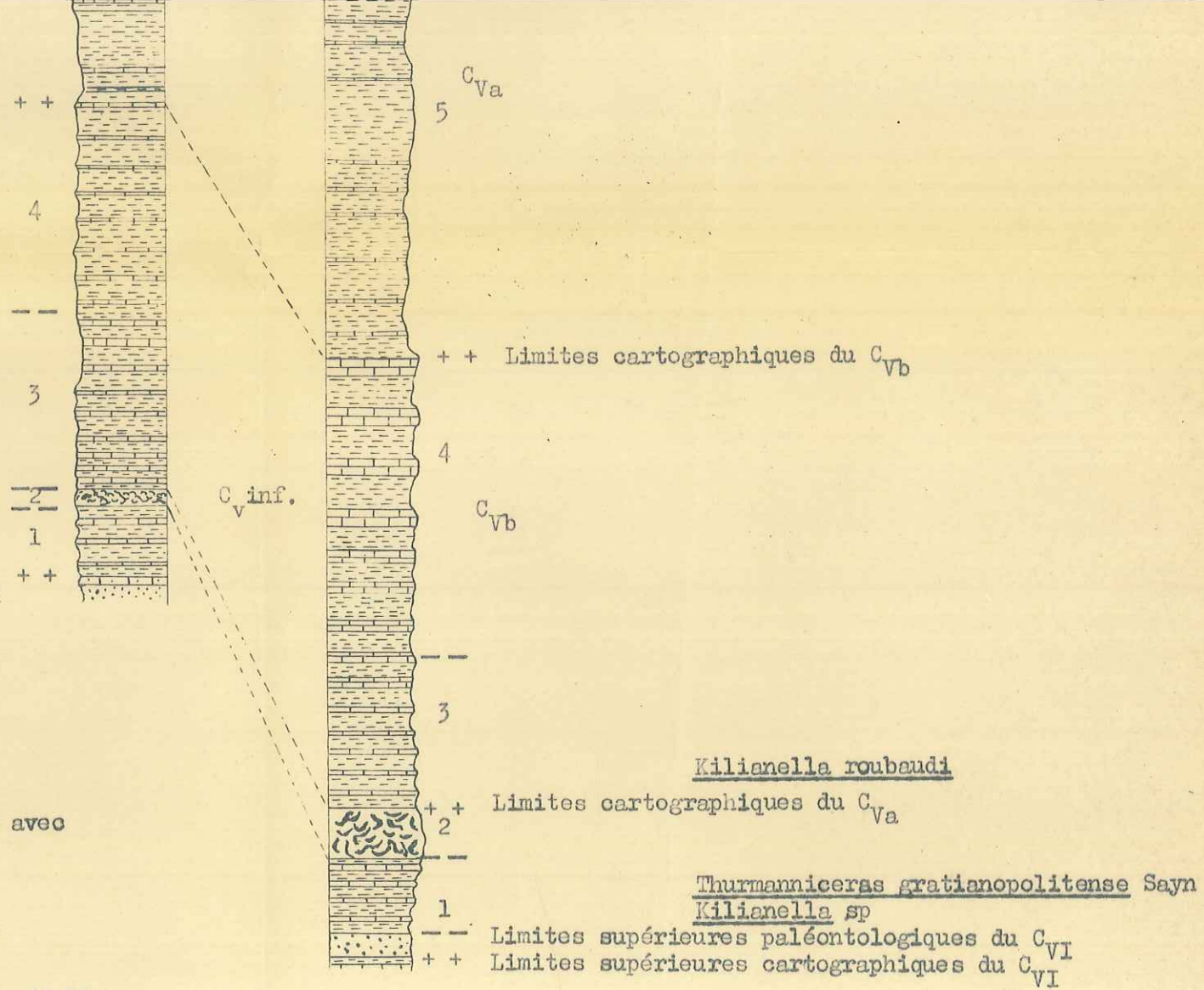
Thurmanniceras gratiano-
politense Sayn

Limites sup. cartographiques et paléontologiques du C_{VI}

I - ZONE N - Coupe à 1'W de Vaubelle

- 1) Calcaires marneux tachetés de 25 à 30 cm alternant avec des marnes schisteuse de 20 à 25 cm
- 2) Zone remaniée de 2 à 5 m
- 3) Calcaires marneux de 25 à 30 cm alternant avec des marnes de 25 à 30 cm
- 4) Calcaires marneux de 5 à 15 cm et délits marneux de 40-50 cm
- 5) Zone marneuse avec lits marneux de 1m,50 à 2 m avec des ensembles marno-calcaires de 50 à 60 cm
- 6) Banc calcaire de 30 à 40 cm à Neocomites paraplesius.

Ed. 1/1.000



II - ZONE DE LURE - Coupe au Jas de la Graille

- 1) Calcaires marneux de 15 à 20 cm alternant avec des marnes de 30 à 40 cm
- 2) Zone remaniée de 5 à 15 m
- 3) Alternance de marno-calcaire de 10 à 15 cm et de marnes schisteuses de 50 à 70 cm
- 4) Alternance de séries calcaréo-gréseuses de 50 à 60 cm avec des lits marneux de 1 m à 1m,50. Aspect général brun-marron
- 5) Bancs marneux de 3 à 4 m séparés par des ensembles de petits bancs de 1 à 2 cm de grès ferrugineux.

H a u t e r i v i e n C_{IV}

Généralités.

La partie supérieure des calcaires marneux néocomiens devient très riche en fossiles. Une série d'espèces inconnues jusqu'à présent y font leur apparition et y constituent une faune bien typique.

Caractères lithologiques.

C'est le système qui présente les plus grandes variations de faciès entre les parties N et Lure.

I - Zone N

- Niveau inférieur (90 à 100 m) ou couches à Neocomites et à Leopoldia.

C'est une zone constituée en majorité par des marnes schisteuses gris-bleu, associées à des passées marno-calcaires plus résistantes à l'aspect feuilleté.

En s'élevant dans la série, nous constatons une augmentation de la fréquence et de l'épaisseur des bancs calcaires à patine jaunâtre et à cassure bleutée, tandis que les bancs marneux, toujours de couleur bleu, diminuent d'épaisseur.

- Niveau moyen (45 à 55 m) ou couches à Crioceras.

C'est un ensemble imposant de calcaires marneux en gros bancs à taches bleues, séparés par des lits minces de marnes schisteuses grises. Vers le milieu, nous observons un banc constitué par une association de marnes et de gros éléments roulés. Vers le haut les calcaires deviennent plus compacts et les marnes tendent à disparaître entre les bancs énormes de calcaire bleuâtre à l'intérieur (Photo 8)

- Niveau supérieur (55 à 70 m).

Le faciès du niveau moyen se continue mais il faut noter la venue de quelques bancs gréseux roux, associés à des silex noirs de grande taille et tabulaires (Photo 10).

Vers le sommet, une zone marneuse de faible épaisseur (5 à 8 m) renferme les quelques fossiles pyriteux de l'Hauterivien infra-supérieur.

Couronnant la série, à nouveau une zone très calcaire de couleur gris bleu avec des intercalations de petits lits marneux, schisteux et gris. Cette zone forme la barre à Pseudothurmannia.

II - Zone de Lure

Du fait de sa pauvreté en fossiles, les subdivisions que nous pouvons établir sont basées sur les variations de faciès.

- Niveau inférieur (120 à 150 m)

C'est une zone marneuse brun-marron avec des passées plus dures constituées de petits bancs calcaires gréseux.

- Niveau moyen (280 à 300 m)

L'ensemble prend un faciès terreux de couleur externe de vase sèche. Les passées calcaires de même couleur que les zones marneuses, avec un aspect feuilleté et schisteux rappelant l'aspect de Flysch calcaire. La base de ce niveau moyen aura encore une couleur brun-marron. (Photo 9).

- Niveau supérieur (200 à 250 m)

Cette série schisteuse est couronnée par une zone de calcaire grumeleux de couleur foncée, à cassure saccaroïde. Les lits marno-calcaires sont très minces et très schisteux.

Fossiles.- 1) Niveau inférieur :

Neocomites paraplesius
Leopoldia cf leopoldina d'Orb. sp
Leopoldia castellanensis d'Orb. Sp
Distoloceras sp indét.
Astiera sayni
Olcostephanus cf asterriamus
Neolissoceras sp. ind.
Neolissoceras aff. grasianum

- 2) Niveau moyen :

Crioceratites jurense Nolan.
Crioceratites duvalii
Crioceratites villersianum
Crioceratites sp. indét.
Paracrioceras sp. indét.
Ammonoceratites gr. subfimbriatum d'Orb.
Linoceras s. l.
Plesiospitidiscus cf ligatus d'Orb.

- 3) Niveau supérieur :

Balearites sp. indét.
Crioceratites nolani W. Kil. sp.
Pseudothurmannia angulicostata
Pseudobelus bipartitus Paq. sp.

Faune pyriteuse :

Subsaynella sayni Paq. sp.
Neolissoceras grasianum d'Orb. sp.
Phyllopachyceras rouyanum d'Orb. sp.
Protetragonites aff. quadrisulcatus d'Orb. sp.

Limites inférieure et supérieure.

La partie inférieure est définie par l'apparition des Ammonites aplaties. Mais nous placerons la limite supérieure à la base de la zone plus marneuse surmontant la barre à Pseudothurmannia angulicostata.

Ces dernières limites sont bien définies pour la région N. Si, pour la Montagne de Lure, la limite inférieure peut se placer à l'apparition des zones calcaires gréseux à aspect feuilleté, il nous est impossible de fixer

la limite supérieure du fait de l'escarpement des affleurements. Elle sera fixée arbitrairement.

Épaisseur.

On peut estimer la puissance de l'Hauterivien de 220 à 240 m) pour la région N.

Mais l'épaisseur augmente considérablement dans la Montagne de Lure et oscille entre 650 et 700 m.

Étendue.

Entre Noyers et St Vincent, il forme les falaises du Couvent et les falaises constituant le cirque de Vaubelle (Photo 21.).

La partie basale et moyenne de l'escarpement de Lure est formée par cette série calcaréo-marneuse.

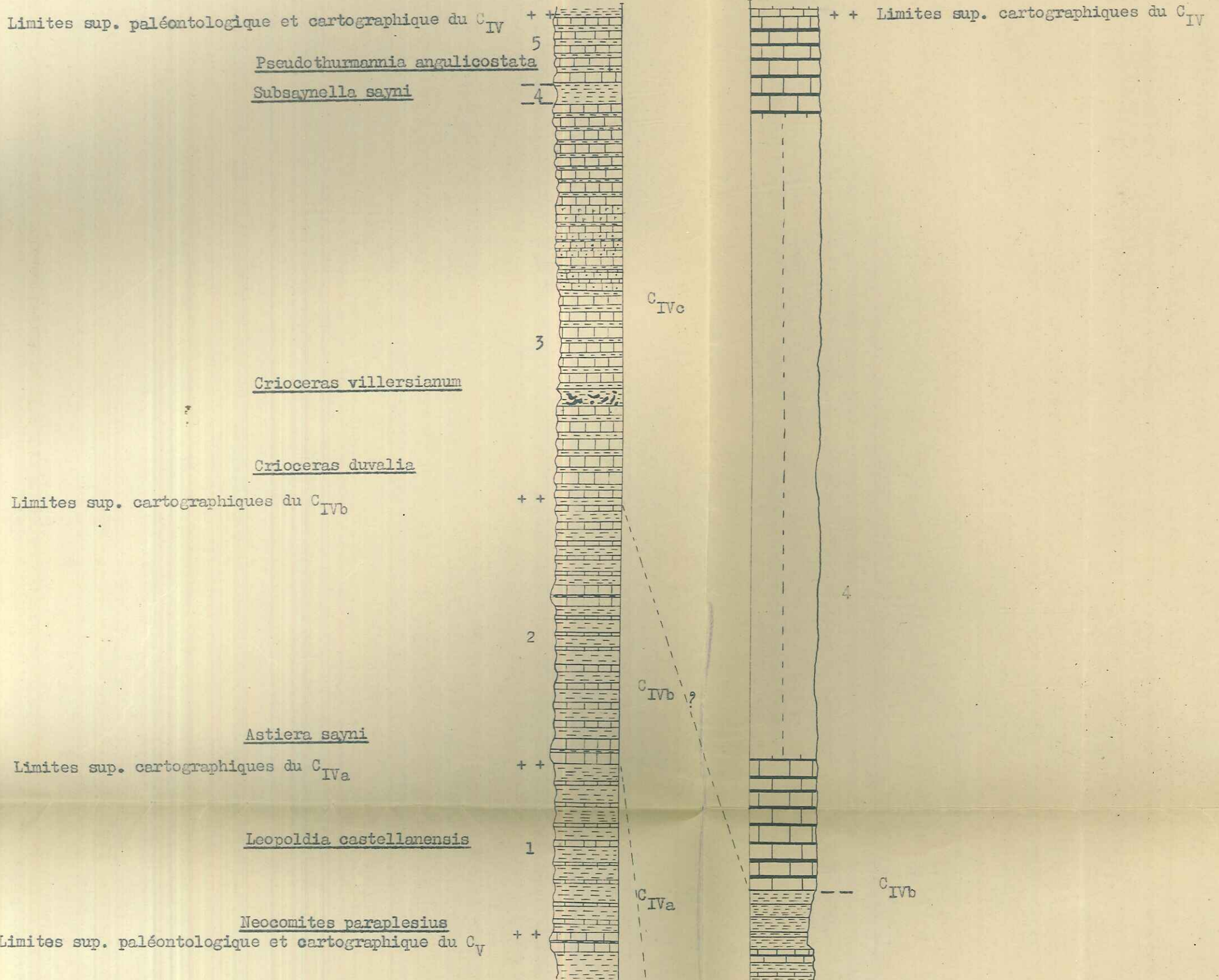
Description locale.

Voir les coupes détaillées.

COUPE DE L'HAUTERIVIEN C_{IV}

Zone N : coupe près du couvent

Zone de Lure : coupe de Jas de la Graille



I - ZONE N : Coupe de la Falaise dominant le Couvent

- 1) Calcaires marneux de 15 à 20 cm alternant avec des marnes de 40 à 45 cm.
- 2) Calcaires en gros bancs de 40 à 50 cm donnant deux ensembles de 2 à 3 m.
Calcaires de 25 à 30 cm alternant avec des marnes de 35 à 45 cm.
- 3) α Zone calcaire: bancs de 40 à 50 cm et délits marneux de 10 à 15 cm.
Vers le milieu de la zone, banc marneux avec grosses miches et lentilles calcaires.
β Zone gréseuse: bancs gréseux de 50 à 60 cm séparés par des lits marneux de 4 à 5 cm et des bancs calcaires de 40 à 45 cm.
Présence de silex noirs dans certains bancs gréseux.
Calcaires de 35 à 40 cm et lits marneux de 10 à 15 cm.
- 4) Zone marneuse à pyriteuse de 5 à 8 m.
- 5) Alternance de bancs calcaires de 35 à 40 cm et de lits marneux de 10 à 15 cm.

Leopoldia castellanensis

1

Neocomites paraplesius

Limites sup. paléontologique et cartographique du C_V

++

C_{IVa}

C_{IVb}

I - ZONE N : Coupe de la Falaise dominant le Couvent

- 1) Calcaires marneux de 15 à 20 cm alternant avec des marnes de 40 à 45 cm.
- 2) Calcaires en gros bancs de 40 à 50 cm donnant deux ensembles de 2 à 3 m.
Calcaires de 25 à 30 cm alternant avec des marnes de 35 à 45 cm.
- 3) α Zone calcaire: bancs de 40 à 50 cm et délités marneux de 10 à 15 cm.
Vers le milieu de la zone, banc marneux avec grosses miches et lentilles calcaires.
 β Zone gréseuse: bancs gréseux de 50 à 60 cm séparés par des lits marneux de 4 à 5 cm et des bancs calcaires de 40 à 45 cm.
Présence de silex noirs dans certains bancs gréseux.
Calcaires de 35 à 40 cm et lits marneux de 10 à 15 cm.
- 4) Zone marneuse à pyriteuse de 5 à 8 m.
- 5) Alternance de bancs calcaires de 35 à 40 cm et de lits marneux de 10 à 15 cm.

II - ZONE DE LURE : Coupe du Jas de la Graille dans un arrachement.

- 1) Ensemble de 70 cm à 1 m composé de calcaires gréseux de 3 à 4 cm d'épaisseur séparés par de minces lits marneux alternant avec des zones marneuses de 5 à 6 m.
- 2) Bancs calcaires de 10 à 40 cm alternant avec des marnes schisteuses de 50 à 60 cm, toujours brun-marron.
- 3) Ensemble de 80 cm à 1 m composés de gros bancs calcaires de 40 à 50 cm et de petits bancs de 5 à 10 cm séparés par des lits marno-calcaires de 3 à 5 cm alternant avec des marnes schisteuses de 1 m à 1m,50. Le tout à l'aspect de Flysch calcaire.
- 4) Bancs calcaires de 35 à 40 cm séparés par des lits marneux schisteux de 2 à 5 cm.

éd. 1/1.000

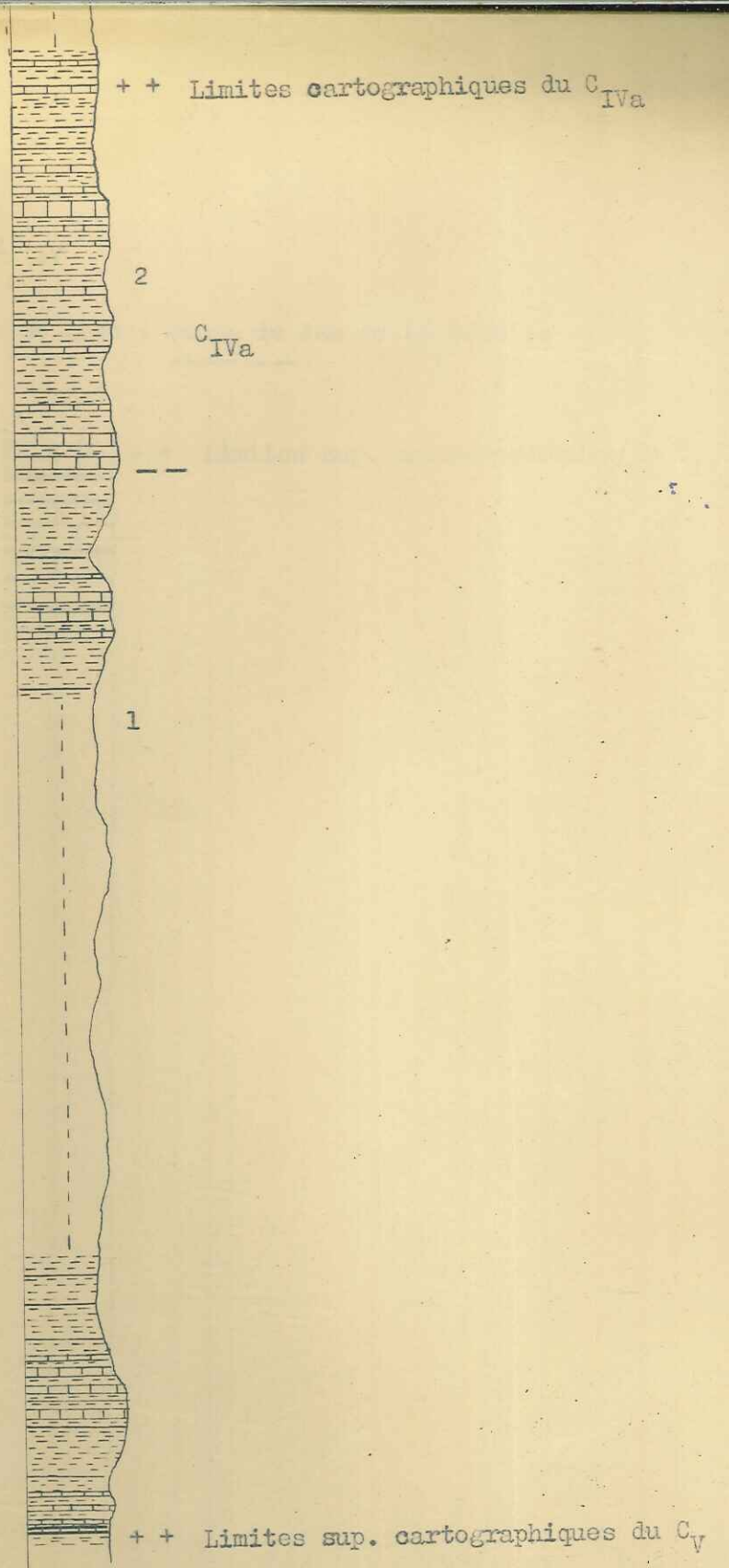
++ Limites cartographiques du C_{IVa}

C_{IVa}

1

- 1) Ensemble de 70 cm à 1 m composé de calcaires gréseux de 3 à 4 cm d'épaisseur séparés par de minces lits marneux alternant avec des zones marneuses de 5 à 6 m.
- 2) Bancs calcaires de 10 à 40 cm alternant avec des marnes schisteuses de 50 à 60 cm, toujours brun-marron.
- 3) Ensemble de 80 cm à 1 m composés de gros bancs calcaires de 40 à 50 cm et de petits bancs de 5 à 10 cm séparés par des lits marno-calcaires de 3 à 5 cm alternant avec des marnes schisteuses de 1 m à 1m,50. Le tout a l'aspect de Flysch calcaire.
- 4) Bancs calcaires de 35 à 40 cm séparés par des lits marneux schisteux de 2 à 5 cm.

éch. 1/1.000



B a r r é m i e n C_{III}

Généralités.

Nous abordons ici la description d'une puissante assise qui atteint dans la Montagne de Lure un développement surprenant. Les Barrémiens de la zone N et de la Montagne de Lure s'opposent par leur différence de faciès et d'épaisseur.

Caractères lithologiques.

Nous distinguerons ici encore deux zones :

I - Zone N

- Niveau inférieur (25 à 30 m), ou calcaires marneux à Hamulina

C'est un ensemble de gros bancs calcaires marneux, plus ou moins grumeleux, à cassure bleuâtre, terne, alternant avec des lits marneux plus épais que ceux de l'assise précédente. Cette zone est nettement marneuse.

Au sommet de cette assise à stratification régulière, nous pouvons constater un niveau avec des grosses miches, des lentilles calcaires englobées par des marnes bleutées et à stratification confuse (Photo II).

- Niveau moyen (30 à 35 m) ou niveau calcaire à Nicklesia pulckella

C'est une assise très massive se décomposant en crête dans le paysage. Ce sont des calcaires gris blanchâtres ou brunâtres se débitant en plaquettes sonores. Leur cassure est rugueuse, montrant des taches de limonite et des mouchetures noires. La pâte est grumeleuse. Vers le sommet de minces délits de marnes schisteuses d'un gris sale séparent les bancs calcaires.

Il est à noter aussi la présence parfois de silex noirs et de chailles.

- Niveau supérieur ou combe dite à Heteroceras (60 à 70 m)

A la base : une zone marneuse faite d'une alternance de calcaires à patine jaunâtre extérieurement, à cassure saccaroïde, d'aspect terne avec quelques taches de limonites.

Les bancs sont d'épaisseur variable.

Les marnes gris bleu, schisteuses, sont très calcaires.

Nous signalerons une passée nettement plus calcaire dans le premier tiers inférieur de cette assise, ainsi que de nombreux bancs dont la stratification a été bouleversée, indice de glissements sous-marins souvent englobés entre des bancs à stratification régulière.

Au sommet, couronnant cette assise marneuse, une zone constituée de marnes bleues, friables, sans stratification apparente, englobe de grosses miches de calcaires. Les éléments durs semblent avoir été roulés.

Photo 7. 12 et 13

- Niveau à Macroscaphites

Faisant suite à cet horizon remanié, nous avons un grand ensemble calcaire (25 à 30 m) à cassure saccaroïde, gris sombre avec de nombreuses veinules de calcite. Certains bancs calcaires gris blanchâtre se débitant en plaquettes sonores. Les délits marneux disparaissent presque totalement. Les marnes sont schisteuses et gris bleu.

II - Zone de Lure

Nous avons un ensemble très calcaire, qui se continue jusqu'au sommet de Lure, pour nous donner en surface le faciès à dalles sonores, tranchantes, blanchâtres, couvertes d'empreintes vermiformes et associées à des silex dits chaveyrons, donnant aux crêtes un aspect neigeux (photo 14.15).

Ces silex sont très légers, poreux, de couleur rosée et rappelant l'aspect de la pierre ponce.

Ces calcaires se débitant en dalles sonores sont associés à des bancs calcaires plus épais de couleur gris clair extérieurement, mais qui, par la coloration bleu plus intense qu'ils présentent au centre de leur cassure, ont mérité la qualification de calcaires bicolores.

Dominant ces calcaires compacts, un ensemble calcaréo-marneux comprend :

- un premier niveau marneux peu fossilifère
- un niveau calcaire à silex cérébroïde
- un deuxième niveau marneux fossilifère correspondant au

Niveau de Combe Petite.

- La constitution de ces deux niveaux marneux est sensiblement identique. Elle est la suivante : bancs marneux, très argileux, de couleur brun-verdâtre, alternant avec des bancs calcaires de 25 à 30 cm, à patine jaunâtre et à cassure conchoïdale et brunâtre.
- Le niveau calcaire est essentiellement formé par des bancs calcaires grumeleux, gris-bleu, tachetés de limonite. Ces calcaires renferment des silex cérébroïdes ainsi que des lits siliceux donnant à la roche un aspect rubanné.

Les silex dits "cérébroïdes" montrent en surface des circonvolutions analogues à un cerveau. Leur patine est poreuse, roussâtre, les faisant ressembler alors à des scories.

Le Barrémien se terminera par un ensemble de calcaires à silex cérébroïdes, beige. On peut observer quelques délits marneux très minces entre les strates calcaires.

Fossiles.

- Dans la zone N

- Niveau inférieur :

Acrioceras mariani
Hamulina s. l.
Acrioceras tabarelli
Costidiscus reticostatus

- Niveau moyen :

Nicklesia pulckella
Acrioceras tabarelli
Phylloceras milashevitchi
Phylloceras perlobatum Sayn

- Niveau supérieur :

<u>Holcodiscus fallax</u>	}	C _{III} inférieur
<u>Paracrioceras emericii</u>		
<u>Silesites seranonis</u>	}	C _{III} supérieur
<u>Costidiscus reticostatus</u>		
<u>Macroscaphites yvani</u>		
<u>Heteroceras s. l.</u>		

La base de la combe à Heteroceras est encore Barrémien inférieur.

- Dans la zone de Lure

- Niveau de Combe Petite :

Paracrioceras koechlini Ast sp.
Paracrioceras emericii
Puzosia sp
Holcodiscus fallax Coq. sp.
Saynella grossaurei
Desmoceras cf melchioris
Pulckellia pulckella

Ce niveau est d'âge barrémien inférieur.

Limites inférieure et supérieure.

La limite inférieure a été définie précédemment; mais la limite supérieure ne peut être déterminée exactement, faute de fossiles. Nous avons placé la limite cartographique à la base d'une zone plus ou moins

bouleversée, passant parfois à un horizon bréchoïde et, en l'absence de cette zone, à l'apparition de calcaires plus clairs, de couleur beige, zoogènes, associés à des silex noirs ou à des silex craquelés, très ramifiés.

Sur la rive droite du Jabron, nous placerons la limite supérieure cartographique au sommet de la zone marneuse, car l'ensemble calcaire la surmontant est très réduit en épaisseur et très peu fossilifère. La base de cette barre pourrait être encore du Barrémien supérieur (photo).

Épaisseur.

- Au N.

L'épaisseur varie de 110 à 140 m sur la rive gauche et diminue sur la rive droite (80 à 100 m).

Le Barrémo-bédoulien de la rive droite a une trentaine de m.

- Dans la Montagne de Lure.

L'épaisseur moyenne est de l'ordre de 650 à 700 m

Étendue.

- Au N.

Il forme une grande surface structurale inclinée légèrement vers Noyers, les versants E des périclinaux du Couvent et de Vaubelle, ainsi que le flanc S du synclinal de Sous les Roches.

Il affleure encore au Pas de la Combe, sous Jarjayes et près de Pieguichard.

- Dans la Montagne de Lure

Il constitue la partie sommitale de la crête et tout le versant méridional du Massif de Lure.

Descriptions locales.

Voir les coupes détaillées. p. 34

Bédoulien C_{II}

Généralités.

Cette assise riche en silex mais pauvre en fossiles supporte presque partout les marnes aptiennes.

Caractères lithologiques.

Associés à des bancs de calcaires à cassure saccharoïde, de couleur gris bleu et parfois beige clair, des silex craquelés d'un volume considérable et de formes variées, branchus ou ruiniformes, constituent le caractère le plus constant de cette assise.

Ces silex d'ordinaire de couleur roussâtre en surface, et beige à la cassure peuvent être quelquefois noirâtres.

Près des Bouchus, nous avons pu mettre en évidence à la base : une zone conglomératique constituée par la juxtaposition de nodules calcaires au sein d'un ciment marneux, riche en glauconie.

Ce conglomérat passe localement à une brèche plus calcaire, glauconieuse, à fragments de silex noirs.

Cet ensemble conglomérat et brèches passe latéralement à des calcaires à pâte fine, renfermant une abondance extrême d'accidents siliceux en masses irrégulières ou ramifiés.

La surface de contact Bédoulien-Gargasien est très mamelonnée, plus ou moins ravinée, de couleur brun-ferrugineux en surface, nous faisant penser à un hardground. *Photo n° 16*

Fossiles.

Cette division du Crétacé est dans la plupart des points très pauvre en fossiles et il ne nous a pas été donné d'en trouver.

L'âge de cette assise est donc défini par sa position stratigraphique et par les corrélations de faciès que l'on peut faire avec celui de Lure.

Limites inférieure et supérieure.

Nous avons défini la limite inférieure en parlant du Barrémien. La limite supérieure est facile à saisir car les marnes aptiennes reposent directement sur le banc calcaire mamelonné et incrusté d'un enduit ferrugineux.

Epaisseur.

Elle est réduite, et au N du Jabron elle oscille entre 25 et 30 m.

Etendue.

Cet étage n'affleure que dans la partie N. Il constitue la grande dalle des Bouchus, affleure dans les dépressions de Noyers et du Couvent.

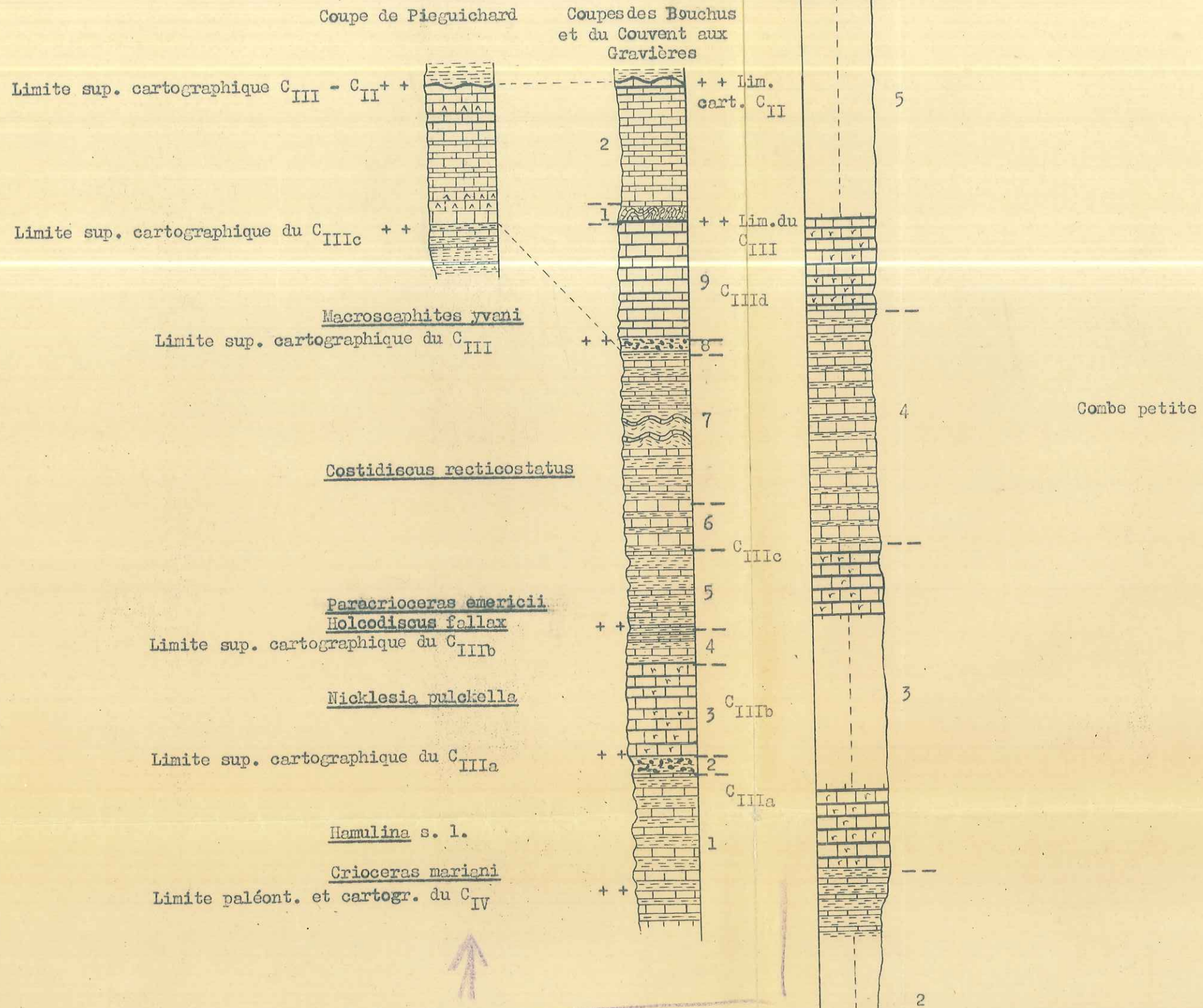
Il forme une étroite bande passant par Jarjayes, Pieguichard.

Descriptions locales.

Voir les coupes détaillées.

COUPE : BARHEMIEN - BEDOULIEN

Coupe du Pas de la Graille
au Refuge de Morteiron.



ZONE NORD - Coupe du sommet de la falaise du
Couvent aux Gravières

I - C_{III}

- 1) Calcaires marneux de 30 à 35 cm alternant avec des lits marneux de 40 à 45 cm.
- 2) Zone remaniée de 3 à 4 m.
- 3) Banc calcaire - Présence parfois de silex noirs.
- bancs de 30 à 50 cm avec lits marneux de 2 à 3 cm.
- 4) Bancs calcaires de 20 à 25 cm avec lits marno-calcaires de 10 à 15 cm.
- 5) Alternance de bancs calcaires de 25 à 30 cm, avec des lits marneux de 45 à 60 cm.
- 6) Bancs de 40 à 45 cm avec des lits de 15 à 20 cm.
- 7) Alternance de bancs calcaires de 25 à 30 cm avec des lits marneux de 40 à 50 cm.
- Présence de glissement sous-marin
- 8) Zone marneuse avec gros éléments roulés de 4 à 5 m.
- 9) Calcaires de 15 à 35 cm de minces délités marneux de 2 à 5 cm

II - C_{II} Coupe près des Bouches.

- 1) Zone boudinée à la base de 2 à 3 m
- 2) Calcaires de 20 à 25 cm
Zone bréchoïde d'une épaisseur de 4 à 5 m
Bancs calcaires à silex de 35 à 40 cm avec lits marneux de 2 à 3 cm.
Calcaires marneux, mamelonnés au contact.

RIVE DROITE - Coupe de Pieguichard.

- Calcaires de 40 à 50 cm, de couleur gris bleuâtre, d'aspect bréchoïde.
- Calcaires de 30 à 35 cm donnant des débris sonores.
- Calcaires de 40 à 45 cm à cassure saccharoïde beige.
- Calcaires marneux de 35 à 40 cm avec lits marneux de 2 à 4 cm, mamelonnés au contact du Gargasien.

ZONE DE LURE - Coupe le long du chemin du Pas de la Graille et reprise depuis le signal jusqu'au Refuge de Morteiron.

- 8) Zone marneuse avec gros éléments roulés de 4 à 5 m.
9) Calcaires de 15 à 35 cm de minces délités marneux de 2 à 5 cm

II - C_{II} Coupe près des Bouchus.

- 1) Zone boudinée à la base de 2 à 3 m
- 2) Calcaires de 20 à 25 cm
Zone bréchoïde d'une épaisseur de 4 à 5 m
Bancs calcaires à silex de 35 à 40 cm avec lits marneux de 2 à 3 cm.
Calcaires marneux, mamelonnés au contact.

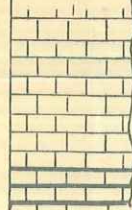
RIVE DROITE - Coupe de Pieguichard.

- Calcaires de 40 à 50 cm, de couleur gris bleuâtre, d'aspect bréchoïde.
- Calcaires de 30 à 35 cm donnant des débris sonores.
- Calcaires de 40 à 45 cm à cassure saccaroïde beige.
- Calcaires marneux de 35 à 40 cm avec lits marneux de 2 à 4 cm, mamelonnés au contact du Gargasien.

ZONE DE LURE - Coupe le long du chemin du Pas de la Graille et reprise depuis le signal jusqu'au Refuge de Morteiron.

- 1) Zone calcaire en bancs de 30 à 35 cm se débitant en dalles sonores au sommet.
- Présence de silex.
- 2) 1ère zone marneuse : bancs calcaires de 15 à 20 cm alternant avec des marnes de 30 à 40 cm
- 3) Calcaires marneux de 25 à 30 cm séparés par des lits marneux de 2 à 5 cm.
- Présence de silex cérébroïde
- 4) 2ème zone marneuse : bancs calcaires de 30 à 35 cm alternant avec des lits marneux de 10 à 15 cm.
- 5) Ensemble de bancs calcaires de 35 à 40 cm séparés par des lits marneux de 2 à 4 cm.
- Présence de silex.

éch 1/1000



+ + Limite cartographique du C_{IV}

M a r n e s g a r g a s i e n n e s

Généralités.

Les formations calcaires décrites précédemment sont surmontées par des marnes foncées assez pauvres en fossiles.

Caractères lithologiques.

Les marnes se font remarquer par leur coloration d'un bleu noirâtre. Elles donnent lieu à des "lavines" arides et profondes.

Ces marnes assez argileuses présentent parfois à la base quelques niveaux calcareo-marneux à cassure terne et très brune, se débitant en sphéroïdes.

Vers le sommet ces marnes ont une nature moins argileuse, plus sableuse et deviennent plus schisteuses.

Fossiles.

Nous avons pu trouver dans le synclinal de Sous les Roches une faune pyriteuse :

Melchiorites strigosus
Melchiorites cf melchioris Tietze
Phyllopachyceras laborense Coq.
Salfeldiella guettardi Rasp.
Diadochoceras pretiosum d'Orb.

Limites inférieure et supérieure.

Nous ferons correspondre la limite inférieure de l'étage avec l'apparition des premières marnes. La limite supérieure est difficile à préciser du fait du manque de fossiles; nous la placerons cartographiquement à l'apparition des premiers bancs calcaires gréseux.

Epaisseur.

L'épaisseur de ces marnes est de l'ordre de 80 à 100 m.

Etendue.

Leur étendue est importante. Elles constituent le synclinal de Sous les Roches, la dépression du Couvent et de Noyers ainsi que le synclinal du Jabron.

Descriptions locales.

1) Le Jabron Voir les coupes détaillées. p 39

C'est une alternance de calcaires à patine jaunâtre, à structure massive et microporeuse, de couleur gris sale à brun noir et de marnes schisteuses, de couleur bleu clair. Souvent ces calcaires très fins sont remplis de nodules d'argile.

Les bancs de calcaires sont généralement très fins et se délitent en gros blocs. Ils sont souvent remplis de nodules d'argile et de petits fossiles. Les marnes sont généralement microporeuses et se délitent en fines lamelles.

M a r n e s a l b i e n n e s

Généralités.

Nous arrivons maintenant à des formations plus détritiques caractérisées par l'apparition des "grès verts".

Caractères lithologiques.

Nous distinguerons :

1) Le Clansayésien.

C'est une alternance de calcaires à patine jaunâtre, à cassure rugueuse et scintillante, de couleur gris sale à brun noir et de marno-calcaires schisteux, de couleur bleu clair. Souvent ces calcaires très durs sont mouchetés de taches noirâtres.

2) Les grès verts.

Au-dessus, apparaît une association de bancs d'un gris jaunâtre glauconieux. Nous avons un banc principal de 2 à 3 m surmonté par 3 autres de 50 à 80 cm d'épaisseur. Ces grès se démantèlent en gros blocs. Ils s'altèrent aussi en gros sphéroïdes. En général, ces boulets ovoïdes contiennent au centre un noyau calcaire, à limite bien marquée, de contour irrégulier. Autour du noyau la pâte est calcaire mais glauconieuse et micacée. (Photo 17).

3) Le Vraconien.

Nous avons affaire à nouveau à une zone marno-calcaire. Les bancs calcaires sont durs, analogues à ceux du Clansayésien. Les marnes sont encore calcaires, schisteuses, de couleur bleu foncé.

Souvent nous trouvons, associées à ces marnes, des géodes de calcite qui nous montrent à la cassure des indices pétrolifères (photo 18).

Fossiles.

Nous avons pu trouver quelques fossiles sur la rive droite du Riou.

1) Clansayésien :

Salfeldiella
Acanthoplites
Hysterocheras
Hypacanthoplites sp. indét.
Hypacanthoplites gr jacobi Collet sp
Hypacanthoplites gr nolani

2) Vraconien

Puzosia sp
Puzosia cf sharpei Sapth.

Limites inférieure et supérieure.

La limite inférieure a été définie précédemment. La limite supérieure n'a pu être établie qu'à l'aide de la microfaune avec l'apparition de Globotruncana. L'apparition de cette nouvelle faune correspond à la venue d'une zone nettement plus calcaire. Nous placerons donc la limite cartographique à la base de cette zone.

Epaisseur.

La puissance peut être évaluée à 120 à 150 m. Mais en allant vers l'W l'épaisseur des marnes albiennes ira en diminuant pour atteindre 50 à 70 m.

Etendue.

Elles se rencontrent surtout dans le synclinal de Jabron.

Descriptions locales.

Voir coupes détaillées. p 39

C é n o m a n i e n C_IGénéralités.

Les derniers dépôts crétacés que nous avons à décrire appartiennent au Cénomaniens. Cet étage se montre incomplètement.

Caractères lithologiques.

Il est composé en grande partie par un ensemble calcaréo-marneux comprenant :

- de gros ensembles calcaires, bleuâtres, très durs, à cassure rugueuse et scintillante. Ces calcaires exposés à l'air ne tardent pas à prendre une couleur jaune, due à l'oxydation des parties ferrugineuses;
- des marnes d'une couleur bleu clair, très calcaires et d'un aspect plus schisteux.

Fossiles.

La faune n'est pas très riche et nous avons trouvé :

Mantelliceras
Schloenbachia varians
Schloenbachia subtuberculata

Limite inférieure.

Elle a été étudiée dans le chapitre des marnes albiennes. Le sommet du Cénomaniens nous manque.

Epaisseur.

En tenant compte de nos affleurements, l'épaisseur peut être évaluée à 150 m.

Etendue.

Le Cénomaniens n'apparaît que près des Bonzons et à la limite W de notre carte.

Descriptions locales.

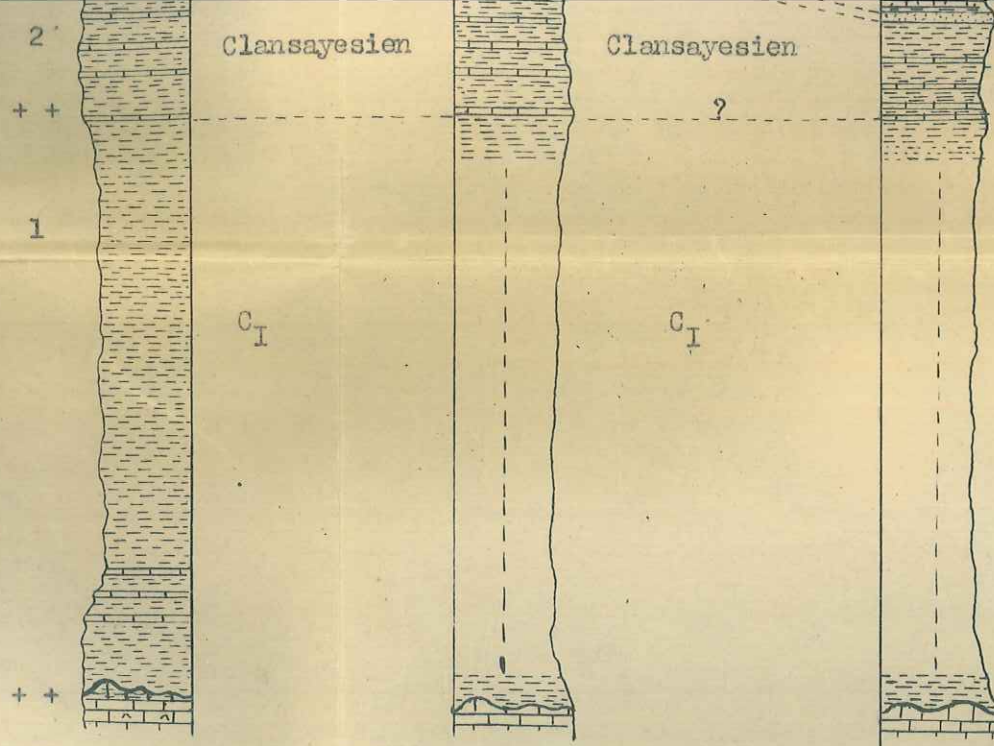
Voir coupes détaillées.

.../...

Limites cartographiques du C_I

Lagénidés

Limites supérieures cartographiques du C_{II}



Coupe près de Jarjays

Coupe dans le Riou

Coupe près de Prapatin

éch 1/1000

COUPE DE JARJAYES

- 1) Marnes bleu-noir, schisteuses, argileuses, avec des bancs calcaréo-marneux à la base, de 5 à 10 cm d'épaisseur. Marnes bleu-noir, nettement plus sableuses au sommet.
- 2) Alternance de bancs calcaires de 20 à 25 cm à patine jaunâtre et de marno-calcaires de couleur bleu clair, de 80 cm à 1 m.
- 3) Bancs de 2 à 3 m de grès très glauconieux et micacé (Muscovite) surmontés par trois bancs gréseux de 50 à 80 cm.
- 4) Ensemble de bancs calcaires gréseux de 10 à 15 cm et de marnes bleu-noir. Présence d'un niveau noduleux pétrolifère.
- 5) Alternance de bancs calcaires de 20 à 25 cm et de lits marno-calcaires de 5 à 6 m.
- 6) Passées calcaire gréseux bleu-noir de 1 m à 1 m,50 alternant avec des marno-calcaires bleu clair de 3 à 4 m.

Conclusion sur la série crétacée

Ces dépôts surtout calcaires et marneux, sans apports détritiques grossiers, sont caractéristiques de la "Fosse vocontienne" du Crétacé.

Ces sédiments pélagiques sont des dépôts de mers peu profondes. Leur finesse signifie seulement que le matériel provenant des terres était un matériel fin, déjà très évolué.

De plus, les nombreuses formes lisses : Phylloceras, Lytoceras et Desmoceras ne peuvent démontrer que nous avons affaire à une mer profonde.

D'autre part, les calcaires zoogènes du Bédoulien se sont formés sous une épaisseur d'eau relativement faible.

Puis avec le Crétacé moyen, apparaissent des dépôts détritiques : sables, grès, glauconies, calcaires grumeleux, indices d'un régime littoral. L'étude des minéraux lourds du banc gréseux verts de l'Albien met en évidence la tourmaline, le zircon, le rutile, des amphiboles (actinote). Ces minéraux proviendraient des massifs anciens alpins.

Remarquons les conditions de sédimentation qui se présentent de la façon suivante :

- au centre du bassin, dépôts pélagiques fins et peu épais;
- sur la bordure SW, gros ~~apports~~ apports de matériaux le long d'un axe E-W.

Cette sédimentation plus active au S débute au Valanginien et se continue pendant tout l'Hauterivien et le Barrémien. Ce brusque changement de régime dans les dépôts peut être attribué à l'existence de bombements sous-marins ou de phénomènes de subsidence.

Signalons aussi que du Néocomien au Gault aucune transgression, aucune discordance, ne sont à signaler.

Mise à part toute considération de profondeur, on peut distinguer deux périodes dans la sédimentation de la région :

- a) une phase pélagique, à sédimentation fine du Berriasien au Bédoulien;
- b) une seconde phase terrigène, fine au début (Gargasien) puis plus grossière après (Albien-Cénomancien)

Nous terminerons ce chapitre en parlant de ces zones ondulées, glissées, comprises entre des strates bien horizontales. Ces ondulations sont fréquentes dans l'Argovien, le Valanginien, l'Hauterivien et le Barrémien (Photo 19).

L'intercalation de semblables structures dans les dépôts qui proviennent d'une sédimentation tranquille prouve qu'à plusieurs reprises ce calme a été troublé par des ruptures d'équilibre provoquant ces glissements sous-marins.

TERRAINS QUATERNAIRES ET RECENTS

Eboulis et brèches.

La base des escarpements calcaires de la Pelegrine est occupée par des amoncellements d'éboulis. Dans beaucoup de cas ces débris de roches se cimentent grâce aux eaux chargées d'acide carbonique pour donner des brèches.

Les brèches peuvent parfois paraître stratifiées. Les plus belles dominent le Jabron à l'W de Jarjayes.

L'Hubac de Lure est recouvert par les dalles sonores de la crête.

Alluvions modernes.

Le Jabron possède en face des Noyers-le-Bas des terrasses actuelles d'une hauteur de 6 m environ.

Le Jabron draine, ainsi que le torrent du Riou, d'énormes blocs d'une masse d'éboulis considérable.

ETUDE MICROPALÉONTOLOGIQUE

1 - Faunes à Ellipsoïdiniés, Buliminidés et Globotruncana

Foraminifères à test agglutinant et à test calcaire

Une série de prélèvements faits dans les marnes du synclinal de Jabron, sur la rive droite du Riou, et sur la rive droite du Jabron, en face du couvent, nous a fourni les résultats suivants :

Dans une première détermination rapide nous pouvons distinguer :

- 1) une faune à Lagenidés dominants
- 2) une faune à Ellipsoïdiniés et à Buliminidés
- 3) une faune à Globotruncana sp

1 - Faunes à Lagenidés dominants :

Foraminifères pélagiques : Globigérines

Foraminifères benthiques :

à test agglutinant

Ammodiscus
Gaudryinella

à test calcaire

Lagénidés : Robulus cushmani
Dentalina obliqua
Nodosaria
Marginulina
Saracenaria
Hemicristellaria

Polymorphinidés : Ramulina

Les foraminifères de la microfaune 1 se situent essentiellement dans une zone très marneuse, située sous les premiers bancs de calcaires gréseux du Clansayésien daté ici par la microfaune. Cette microfaune caractériserait l'Aptien.

.../...

II - Faunes à Ellipsoïdinidés, Buliminidés et Ticinella cf roberti :

Foraminifères planctoniques : Globigérines

Foraminifères benthiques :

Lagénidés : Dentalina
Flabellina
Citharina
Nodosaria
Marginulina

Polymorphinidés: Remulina

Rotalidés : Gyroïdina

En plus de cette faune de fond nous avons un certain nombre d'apparitions :

Cibicides
Anomalina
Gaudryina cushmani
Pleurostomella alternans Schwager.
Tristix acutangulus Reuss
Ticinella cf roberti Gandolphi

Ces genres ont été classés dans l'ordre de leur apparition. Les deux derniers sont caractéristiques de l'Albien terminal.

L'examen microscopique confirme les résultats obtenus de l'étude de la macrofaune : la présence de l'Albien.

III - Faune à Globotruncana

Les Globotruncana débutent au-dessus d'un ensemble plus calcaire et se montrent rapidement abondantes; elles sont représentées par la seule espèce :

Globotruncana (sous genre Rotalipora) apenninica Renz

La faune qui les accompagne est très pauvre.

L'apparition des R. apenninica, marque le début du Cénomaniens.

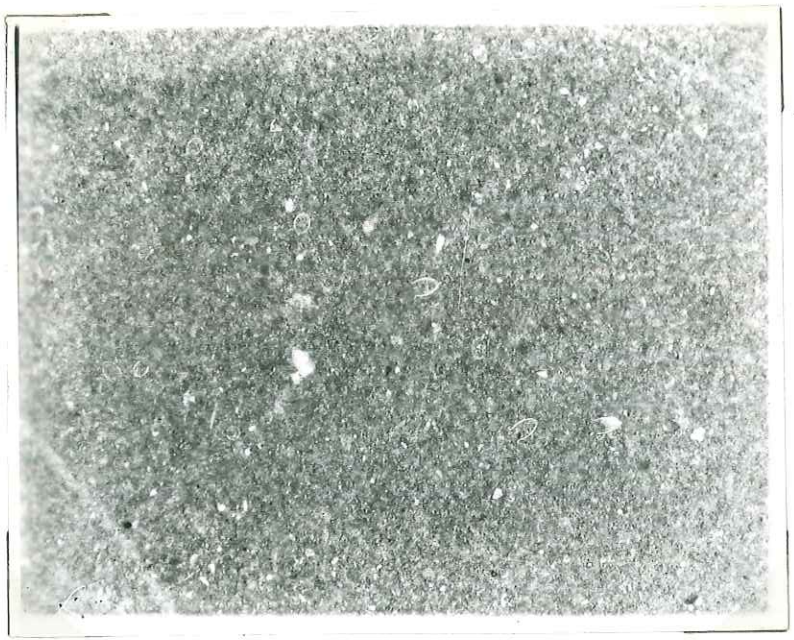
C o n c l u s i o n

Il ressort de cette étude micropaléontologique que la faune de Lagenidés, de Rotalidés, de Polymorphinidés, forme le fond de faune avec les Globigérines, durant la période albo-aptienne.

Elle ne nous permettra pas de séparer sans la collaboration de la macrofaune l'Aptien de l'Albien.

Par contre, elle nous aidera à tracer avec exactitude la limite entre les zones albo-aptiennes et cénomaniennes.

- ETUDES DE QUELQUES LAMES MINCES -



I - Berriasien :

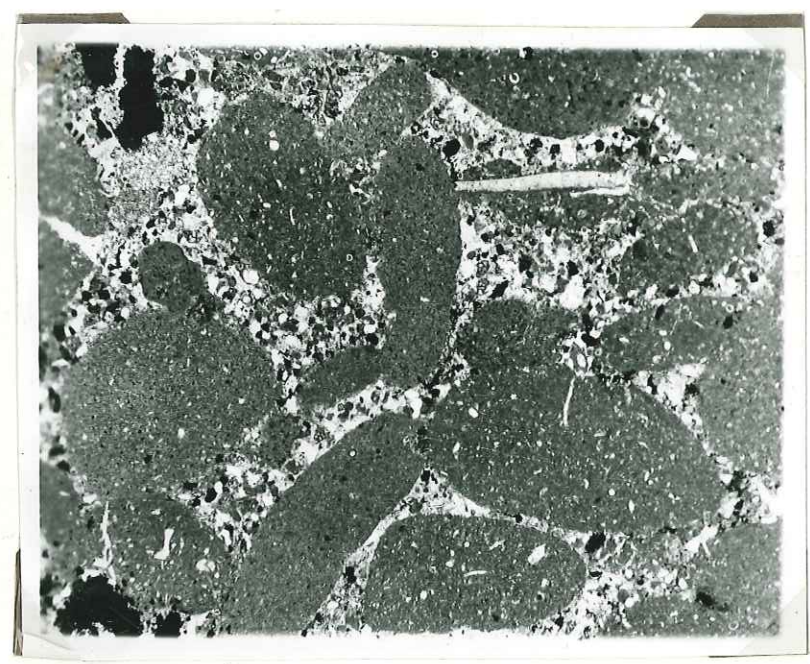
- Galets de calcaire cryptocristallin bien arrondi
- Ciment calcaire grenu avec oxyde de fer
- Présence de Calpionelle et de rares foraminifères

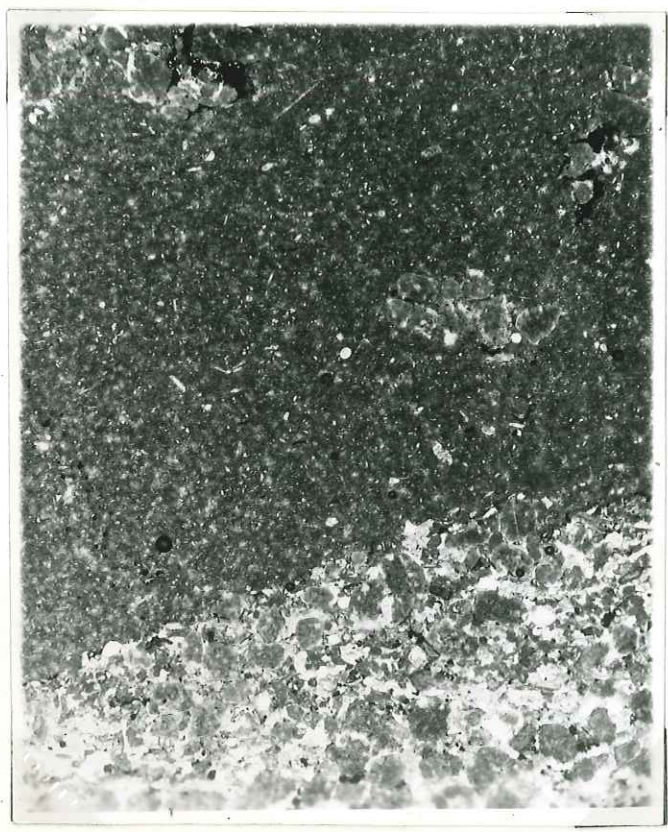
G = 20

II - Valanginien :

- Calcaire microcristallin à calpionelles à *Tintinnopsella carpathica*

G = 38





III - Hauterivien :

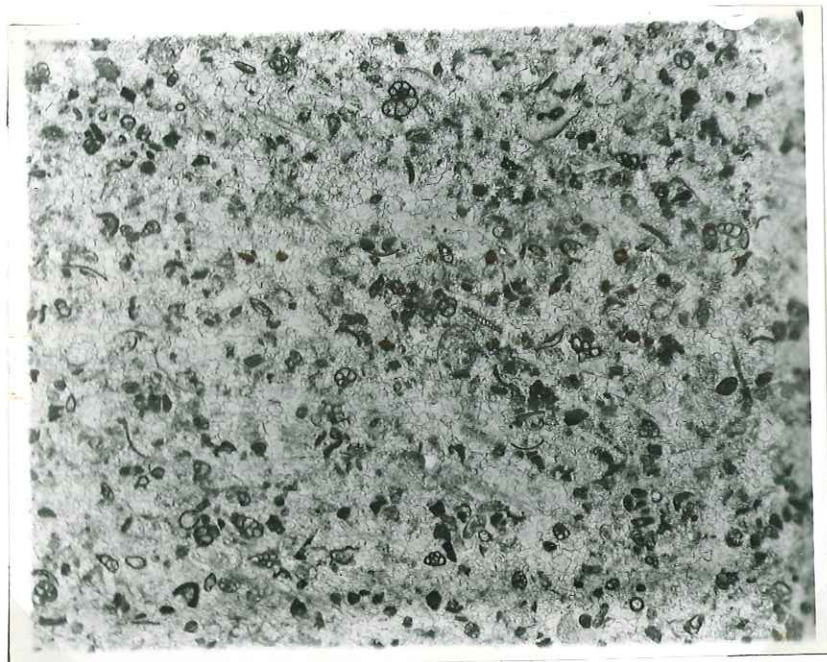
... - Banc à silex

La lame montre :

- A - Calcaire très glauconieux, légèrement sableux
- Grains de quartz assez bien calibré et nombreux
- Glauconie en gros grains

B - Passage à un calcaire cryptocristallin homogène

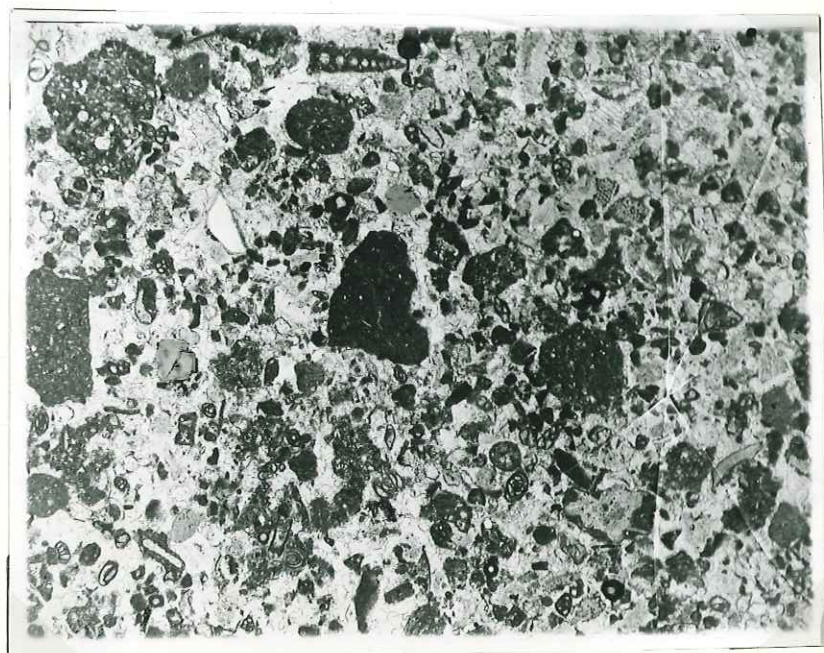
G = 20



IV - Bédoulien :

- Calcaire graveleux, détritique
- Grains de quartz et de glauconie
- Gravelles calcaires cimentées par de la calcite bien cristallisée
- Nombreux Lagenidés, Textularidés.

G = 38



V - Bédoulien du Nord :

- Calcaire détritique à tendance graveleuse
- Grains de quartz peu nombreux
- Beaux grains de glauconie
- Gravelles de calcite cimentées par de la calcite bien cristallisée
- Foraminifères : Miliolidés
Textularidés

G = 20

ESQUISSE TECTONIQUE DE LA REGION DE NOYERS ET DE LA MONTAGNE DE LURE.

A - LES PLIS :

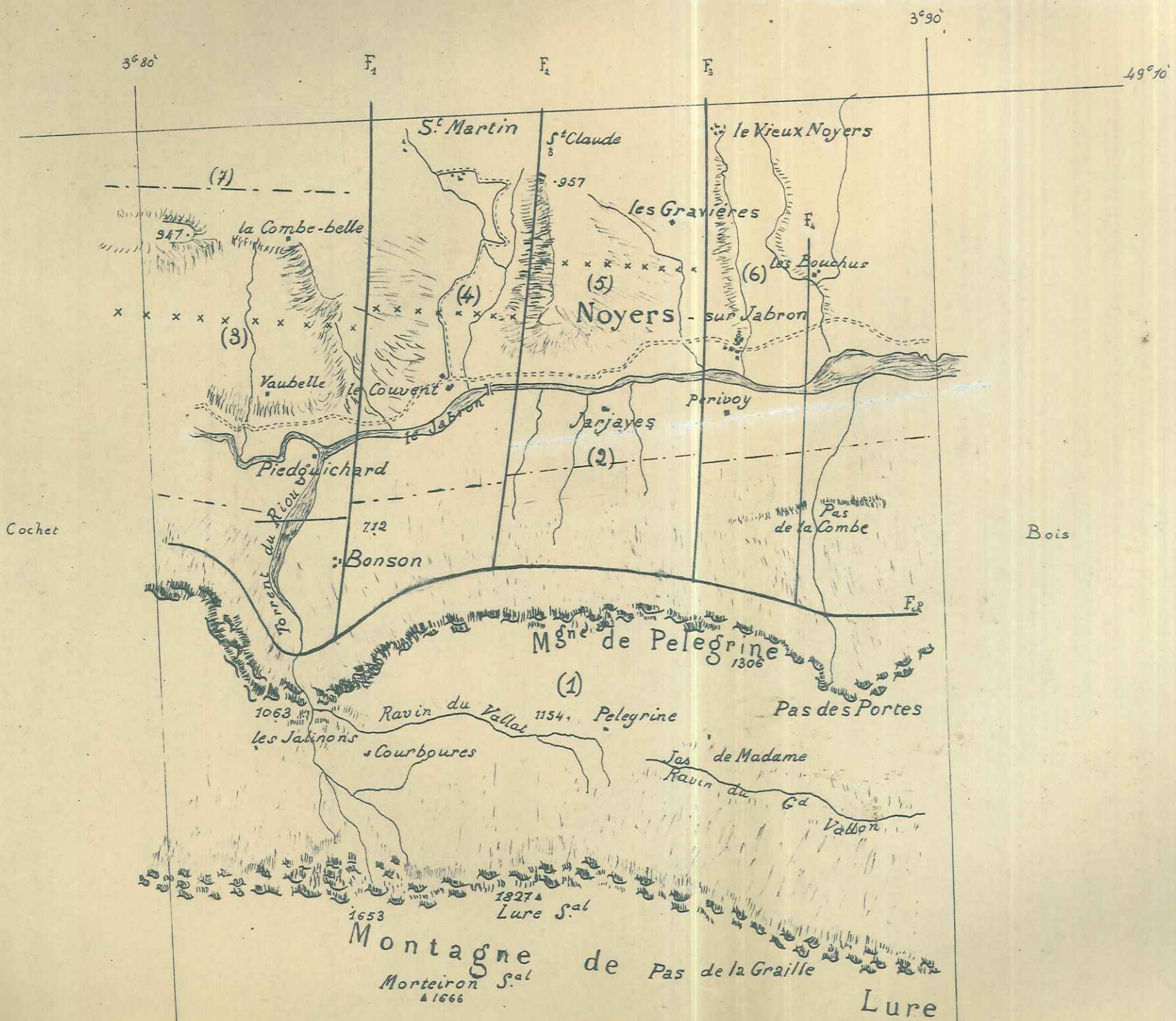
- 1 - Pli-faille de Lure
- 2 - Synclinal du Jabron
- 3 - Anticlinal proprement dit de Vaubelle
- 4 - Terminaison périclinale de Vaubelle
- 5 - Terminaison périclinale du Couvent
- 6 - Flanc N du synclinal du Jabron

B - LES FAILLES :

- Fch ou chevauchement de Lure
- F₁
- F₂ ou faille du Couvent
- F₃ ou faille de Noyers
- F₄ ou faille des Bouchers

x x x Anticlinaux
 --- Synclinaux

Echelle 1/50.000 e



I - Pli faille de Lure TECTONIQUE

Au pied des escarpements jurassiques de la Montagne de Pelegrine, nous signalerons la présence d'une faille de direction E - W, prédominante

On peut distinguer, dans la région qui nous intéresse, et en se dirigeant du S vers le N, deux grandes unités tectoniques:

I. - le pli-faille de la Montagne de Lure;

II - la vallée du Jabron qui comprend :

- 1) le synclinal du Jabron, et ses terminaisons périclinales;
- 2) l'anticlinal de Vaubelle; *Photo n° 20 - 22*
- 3) le synclinal de Combe Belle.

Cette vallée est fracturée d'W en E par 4 failles de direction N-S:

F₁

F₂ ou faille du Couvent

F₃ " de Noyers

F₄ " des Bouchus

Nous étudierons successivement dans ce chapitre ces différents accidents.

Au pied des escarpements jurassiques de la Montagne Pelegrine, nous signalerons la présence d'une faille⁽¹⁾ de direction E - W. Cette faille doit son origine à un pli brusque, couché vers le N, et dont la Montagne de Lure proprement dite constitue le flanc méridional.

.../...

(1) appelée couramment le "chevauchement de Lure".

I - Pli faille de Lure.

Au pied des escarpements jurassiques de la Montagne de Pelegrine, nous signalerons la présence d'une faille de direction E - W, prénommée "chevauchement de Lure".

Cette faille doit son origine à un pli brusque, couché vers le N et dont la Montagne de Lure proprement dite constitue le flanc méridional.

Nous pouvons vérifier cette hypothèse à l'E de notre périmètre dans le cirque de Valbelle.

Légèrement inclinée (50°) aux "Cascades" cette faille se redresse en effet pour atteindre 75 à 80° entre le Pas des Portes et le Pas des Combes et au Roc de l'Ermitage près de Valbelle, elle fait place à la retombée N et verticale de l'anticlinal de Lure.

La Montagne de Lure, réduite à son versant méridional, s'incline en pente douce vers le bassin de Forcalquier. Nous y distinguerons du N au S. :

- la faille E-W du pied des escarpements jurassiques de la Pelegrine;
- la surface structurale berriasiennne de la Pelegrine;
- la combe valanginienne du Grand Vallat, continuée par le Grand Vallon;
- l'hubac hauterivien de Lure;
- le plateau barrémien constitué par les dalles sonores et les silex cérébrofides de Lure. *Photo n°25*

Les pendages de 20 à 30° de la Crête de Lure s'atténueront très vite. Au refuge de Lure, près de Morteiron, ils seront de 5 à 10°.

II - La vallée du Jabron.

Nous y distinguerons deux grandes unités :

- 1) le synclinal du Jabron
 - 2) l'anticlinal de Vaubelle et ses terminaisons périclinales
- et une petite unité : le synclinal de Combe Belle.

1) Le synclinal du Jabron :

L'axe de ce synclinal est parallèle à la faille de Lure, c'est à dire de direction E - W. Disons tout de suite que cet axe se relève vers l'E : très étroit à l'W, ce synclinal va en s'élargissant vers l'E et après Noyers, il mérite le nom de "val"

a) le flanc S

Les couches du flanc S se redressent et viennent buter contre l'anticlinal chevauchant de Lure :

- à l'W du Riou les éboulis masquent les affleurements de ce flanc S. Néanmoins nous pensons que les marnes albo-aptiennes viennent au contact de la faille de Lure, relayant ainsi le Cénomaniens;

- à l'E du Riou : - aux "Cascades" un contact anormal bédoulien-oxfordien de 50° de pendage;

- plus à l'E, des lambeaux de Bédoulien et de Barrémien;

- au Pas des Combes, des couches redressées du Barrémien et de l'Hauterivien. En cet endroit le compartiment E de la faille de Noyers s'est effondré tandis qu'au N ce compartiment est soulevé.

Nous assistons ici à l'amorce progressive de l'anticlinal de la Tour-Vieille près de Valbelle. Une grande étendue d'éboulis plus ou moins consolidés sépare les affleurements crétacés du Pas des Combes du lambeau argovien visible sur le sentier menant au Pas des Portes.

Pour cette raison, l'allure plissotée de l'Hauterivien tel que nous l'avons représenté sur nos coupes est donc purement hypothétique.

Seules les épaisseurs des couches hauteriviennes et la distance de la faille de Lure au Pas des Combes peuvent étayer cette hypothèse.

b) le coeur du synclinal

- à l'W du Riou, entre 2 failles N - S, se trouve un compartiment affaissé;

- à l'E du Riou, une faille E - W, butant contre F_1 , met successivement en contact :

- en bordure du Riou, le Cénomaniens du flanc N et l'Aptien du flanc S;

- en bordure de F_1 l'Aptien du flanc N et le Cénomaniens du flanc S;

- entre F_1 et la faille du Couvent, le coeur du synclinal est d'âge cénomaniens. Ce synclinal, s'il est encore très aigu, est toutefois moins profond que dans la région levée par notre camarade Cochet.

c) le flanc N

Nous n'avons pas, par suite de notre jeu de faille, un flanc N comparable au versant S du synclinal.

- jusqu'à F_1 , en effet, le flanc N présente une direction E-W et un pendage de 40 à 45°. Mais après F_1 , les couches tournent et les marnes albo-aptiennes forment la terminaison périclinale de l'anticlinal de Vaubelle. Ces marnes donnent ainsi naissance à la dépression du Couvent.

- Entre la faille du Couvent et la faille de Noyers se produit un phénomène identique.

- Ce n'est qu'après la faille de Noyers que nous observons une remontée normale. Les couches ont un pendage de 10 à 15° et une direction E - W.

Nous remarquerons d'ailleurs qu'au N de notre périmètre, dans ce compartiment, le flanc N se redresse presque à la verticale contre les anticlinaux du N dont il formera les flans S.

2) L'anticlinal de Vaubelle et ses terminaisons périclinales :

Cet anticlinal de direction E - W fait suite à l'anticlinal de St Vincent. Sans le jeu des 4 failles N - S, il s'ennoierait au Couvent. Voyons donc quel a été le rôle de ces dernières.

Remarquons tout d'abord leurs caractères communs :

- leur pendage est de 50 à 55° W. Il a pu être vérifié pour F_1 et F_2
- les compartiments E de ces failles ont toujours été surélevés.

Elles ne diffèrent que par l'importance de leur rejet :

F_1	= 50 à 60 m
F_2	= 350 à 400 m
F_3	= 50 à 60 m
F_4	= 35 à 40 m

De part et d'autre de ces faciès, et en se dirigeant de l'W vers l'E nous pouvons observer les entités suivantes :

- a) à l'W de F_1 , l'anticlinal de Vaubelle proprement dit;
- b) entre F_1 et F_2 , la terminaison périclinale de Vaubelle
- c) entre F_2 et F_3 , la terminaison périclinale du Couvent.
- d) entre F_3 et F_4 , le flanc N du synclinal du Jabron

Nous ne tiendrons pas compte de F_4 qui affecte légèrement le flanc **N**, sans le déformer.

" L'anticlinal de Vaubelle se navre donc à Noyers".

a) l'anticlinal de Vaubelle proprement dit :

- le coeur de l'anticlinal de Vaubelle est d'âge valanginien. Par suite d'un jeu de faille, on y voit toutefois affleurer un peu de Berriasien;
- les flancs S et N et le début de la terminaison périclinale interrompue par la faille F_1 sont constitués par les séries valanginiennes, hauteriviennes et barrémiennes. Leur pendage est de l'ordre de :

- 30 à 35° pour le flanc S

- 45 à 60° " " N

- 10 à 5° " " E

Ces différents flancs sont affectés par des décrochements.

b) la terminaison périclinale de Vaubelle :

Cette terminaison n'est pas tranquille comme les autres terminaisons, mais elle est affectée par une série de fractures qui déterminent des affaissements et des surélévations.

Le pendage général est de 10 à 15°.

c) la terminaison périclinale du Couvent :

La faille du Couvent met en contact :

- au N le Valanginien supérieur et les marnes aptiennes;
- au S, le long de la route de Noyers, les bancs gréseux de l'Albien et l'Hauterivien supérieur.

- plus au S, le Cénomaniens et l'Albien.

Valanginien, Hauterivien et Barrémien constituent une falaise qui domine la dépression du Couvent. Les pendages au sommet de cette arête sont 10° E.

Le flanc S de la terminaison périclinale du Couvent plonge vers le Jabron avec des pendages de 35 à 40° . Son flanc N s'incline doucement vers le N puis se redresse brusquement avec des pendages de 45 à 55° S.

d) le flanc N du synclinal de Jabron :

Les couches de direction E - W forment :

- la surface structurale barrémienne entre le Vieux Noyers et Noyers;

- la surface structurale bédoulienne des Bouchus, résultante de la faille des Bouchus.

III - Le synclinal Albo-Aptien de Combe belle.

Il continue le synclinal de Sous les Roches :

- son flanc S est relevé de 55 à 60°

- son flanc N bute par faille contre le J^{8-6} et le C_{VI}

de l'anticlinal N.

L'axe de ce synclinal E - W s'abaisse vers l'E, entraînant ainsi un approfondissement.

C o n c l u s i o n

On voit d'après cette étude que nous avons affaire à deux "zones" tectoniques différentes.

En effet, le brusque et considérable épaissement du Crétacé inférieur, le long d'un axe E - W a joué un rôle très important dans l'orogénie de notre région.

- Au N de l'arête de Lure, le Crétacé inférieur, relativement peu épais, a pu se prêter à de nombreux plissements et donner naissance à une suite d'anticlinaux et de synclinaux assez accentués et pressés les uns contre les autres, comme les vagues d'une mer houleuse.

- Au S, au contraire, les masses puissantes et compactes hauteriviennes et barrémiennes douées d'une moindre plasticité se sont opposées à la production de ces plis aigus et nombreux. Les ondulations prennent alors une grande amplitude.

Age des plissements.

Aucun élément ne nous permet de déterminer sur notre terrain l'âge de ces plissements, c'est pourquoi nous nous référerons aux observations de notre camarade Cochet. Avec lui, nous distinguerons :

- une première phase antéoligocène qui a produit des ondulations;
- une deuxième phase antéburdigalienne, nettement plus intense;
- une troisième phase postburdigalienne consécutive au soulèvement de la Montagne de Lure.

Les failles N - S sont antérieures au chevauchement de Lure, mais postérieures à la formation des anticlinaux du N.

TABLE DES MATIÈRES

- BIBLIOGRAPHIE -

	Pages
- Aperçu général	1
- Stratigraphie	4
W. KILIAN - Montagne de Lure (Thèse PARIS 1888)	42
- Étude des Laves Minces	45
- Laves de M.	49
- Résumé	

TABLE des MATIERES

	Pages
- Aperçu géographique	1
- Stratigraphie	4
- Etude micropaléontologique	42
- Etude des Lames Minces	45
- Tectonique	49
- Bibliographie	

COUTURE (R.)
DES - 1954
Baronnies

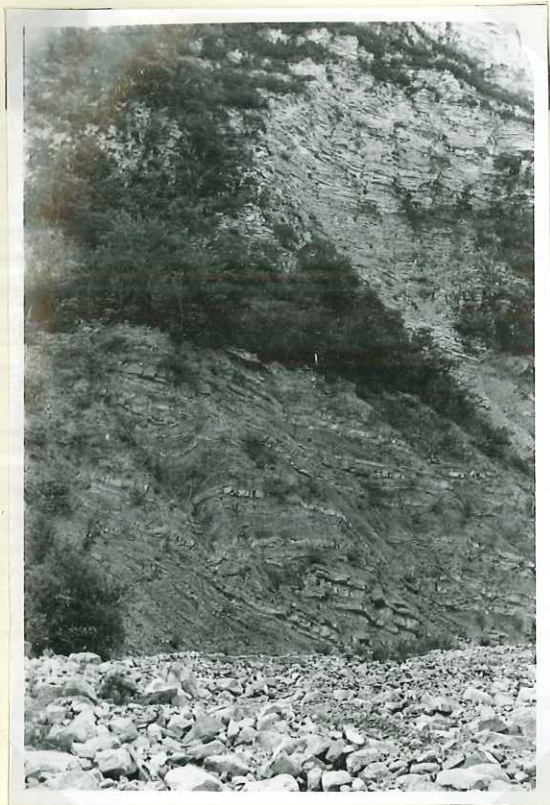
Photos
Planches

ETUDE DE LA DEPRESSION DU JABRON ET DE LA MONTAGNE
DE LURE DANS LA REGION DE NOYER S/JABRON

S.l.t.



R. COUTURE

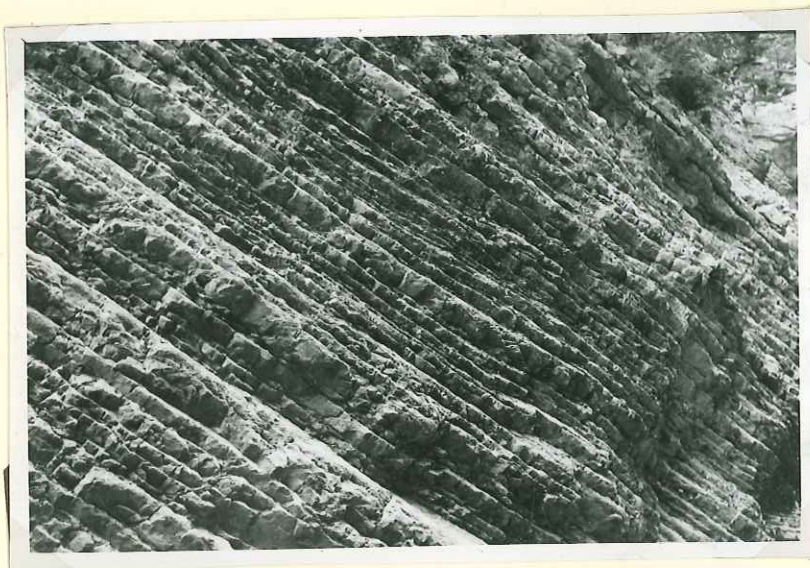


J 5-4

J 3 Glissement sous-marin

" Le RIOU "

1



J 5-4 petits bancs de
de 5 à 10 cm.

" LES CASCADES "

2

Falaise

C VI

J 8-6

LAISE de la

de " PELEGRINE "





4

C VI

- 1.- Banc Roux
- 2.- Niveau à petits galets du C VI

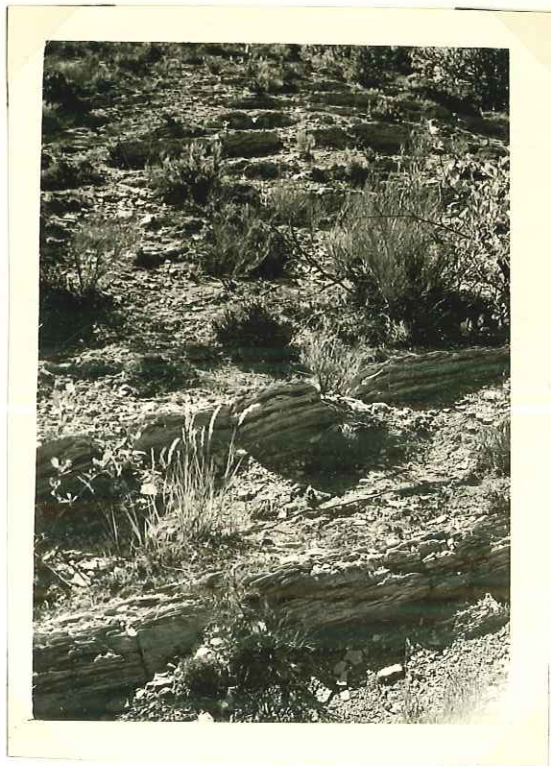


5

C_{va} Calcaire montrant des
phénomènes de glissements (1)

C_{v_b} Calcaire. Facies
de LURE

6





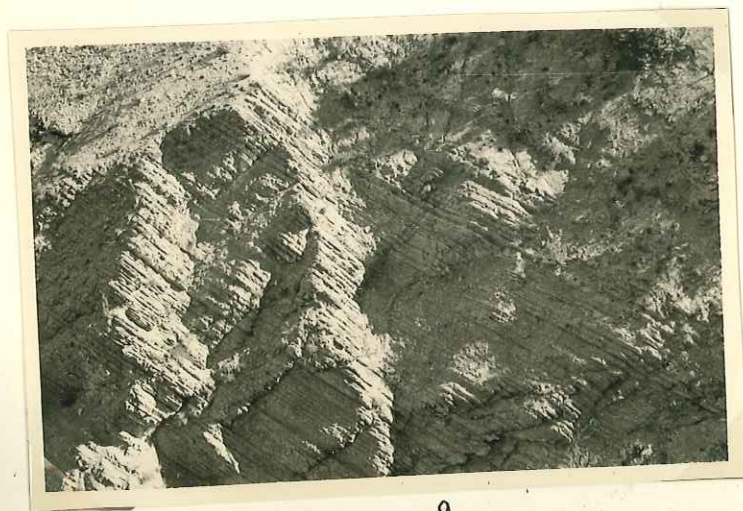
C V marneuse. Facies de LURE B.

7



C IV_e calcaire. Facies du

8



C IV_b à facies flysch de

9

LURE Banc à silex dans
le C IV.



10

ies du
Sommet de la falaise du
Couvent

- 1.- Zone à Hamulina
- 2.- Niveau bouciné
- 3.- Barre à pulchellia

seh de



11



12

Falaise des Bouchus

- 1.- Niveau marneuse avec miches calcaires.
- 2.- Zone à Macroscaphites Yvani
- 3.- Niveau plissé du Bédoulien
- 4.- Brèches du Bédoulien.



13

Aspect grossi de la Zone 1.



14

Facies " dalles sonores " de la côte de LURE.



15

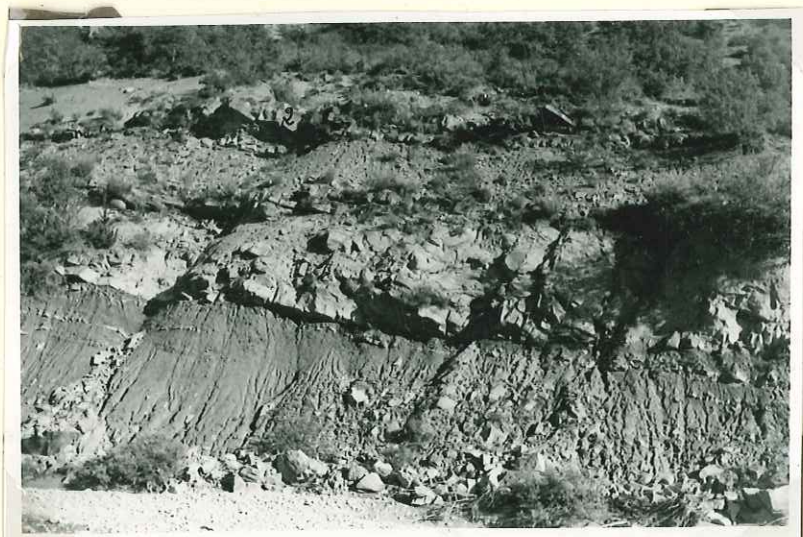
E.
Pas de la GRAILLE. Gros bancs calcaires dont
l'altération superficielle donne les "dalles sonores".



Contact C11 - C1

" LE RIOU "

16



Ensemble des grès

1.- Banc gréseux de
d'épaisse

2.- Bancs gréseux de
80cm

" LE JABRON "

17

semble : Cénomanién

Albien

Aptien

LES BONZONS "



A. Indices pétrolifères. 18

es grès v

créseux de
d'épaisse

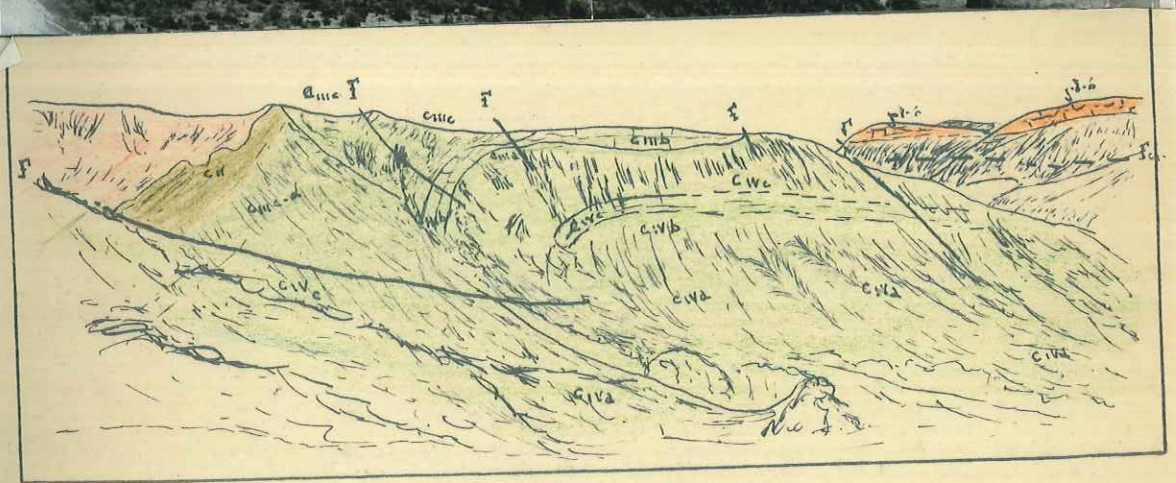
gréseux d'énomène de glissements

80cm

us-marins dans le

JABRON " marneuse.





La retombée anticlinale de Vaubelle

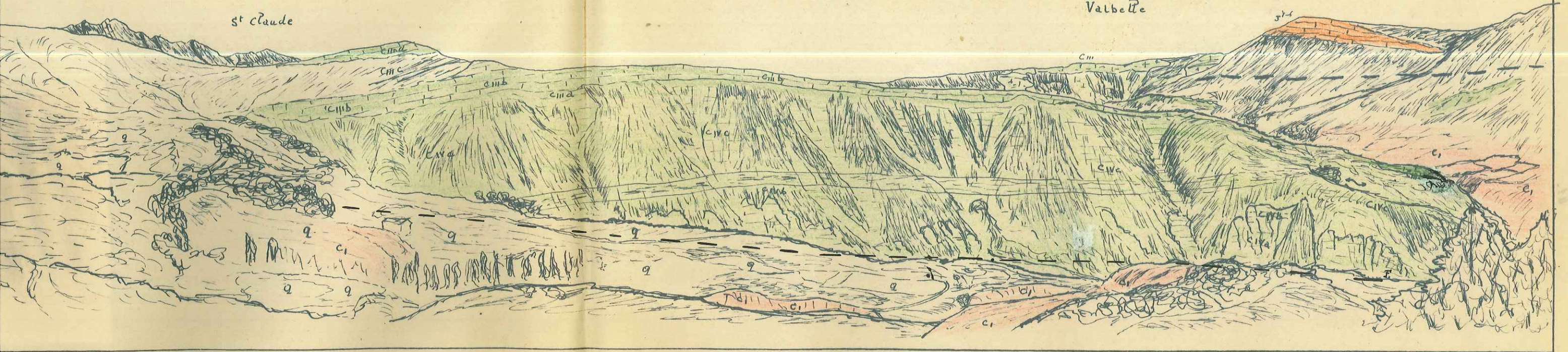


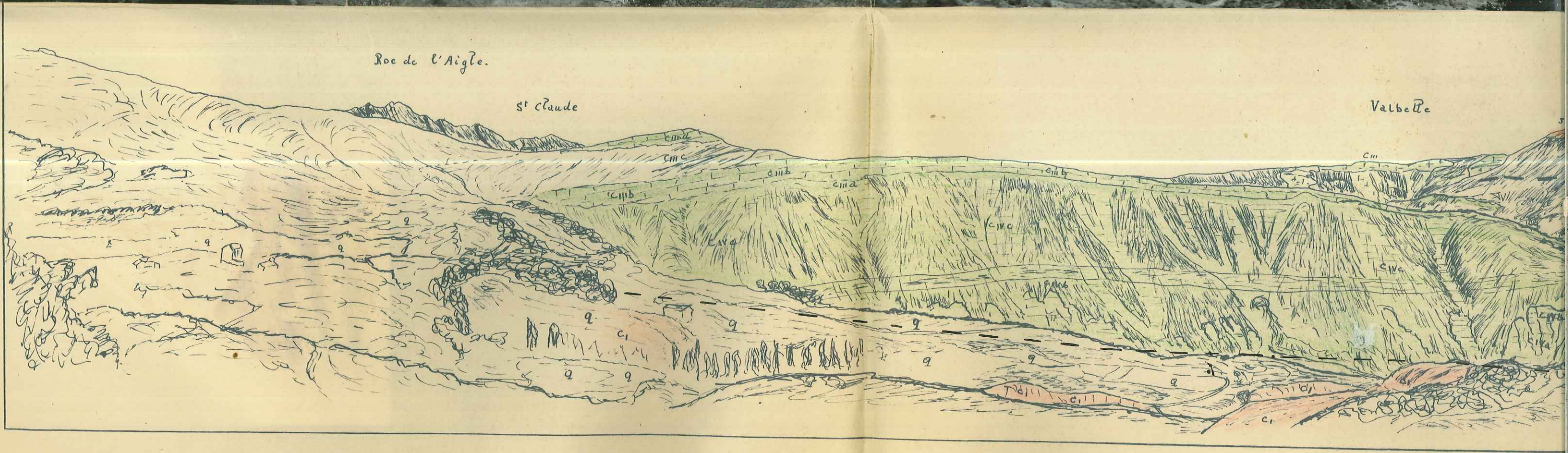
Roc de l'Aigle.

st Claude

Valbelle

Pas des Portes



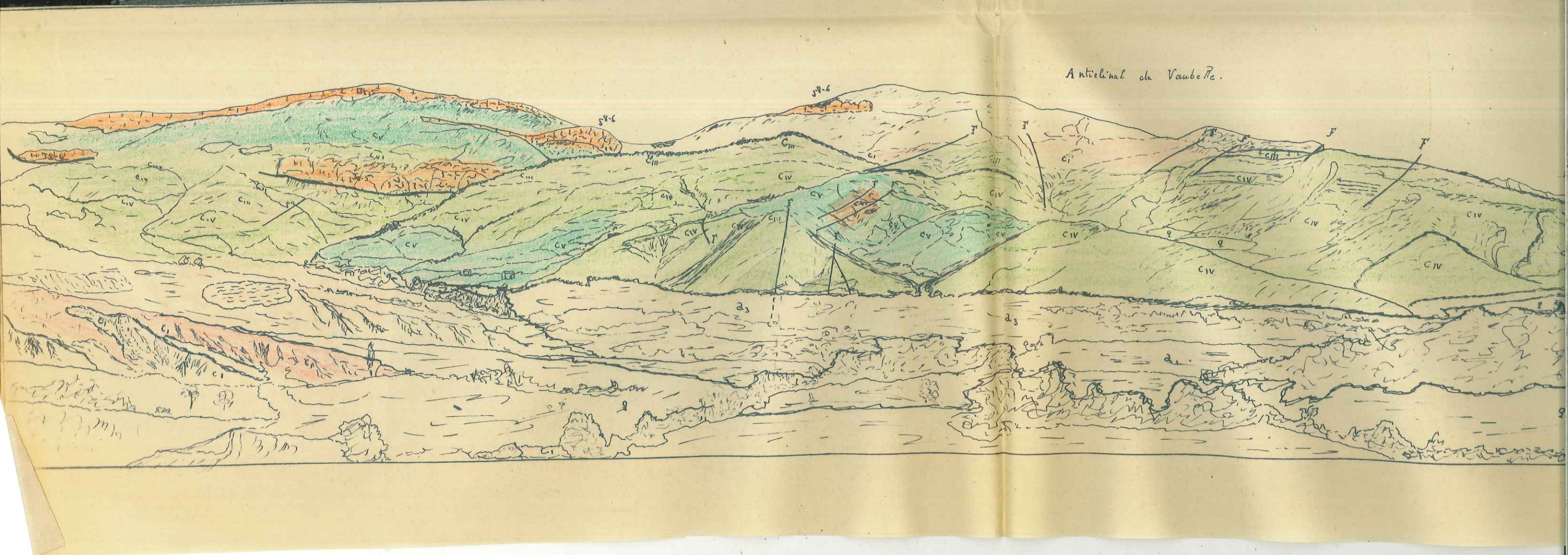


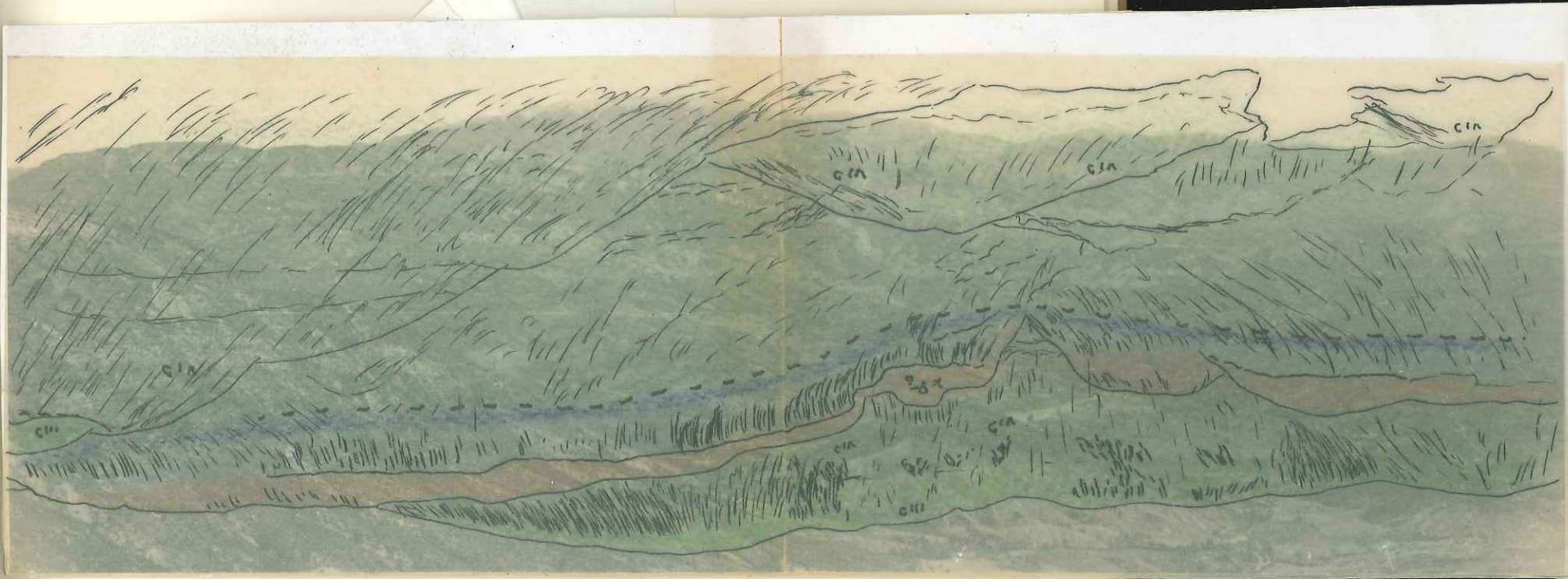
vent et le hameau de
e



Anticlinal de Vaubette.







Le Riou et les Cascades à droite

La Pélerine

La crête de Lure dans le fond



34

La surface structural de la Pélegrine

La Combe du Grand Vallat

L'Hubac de Lure



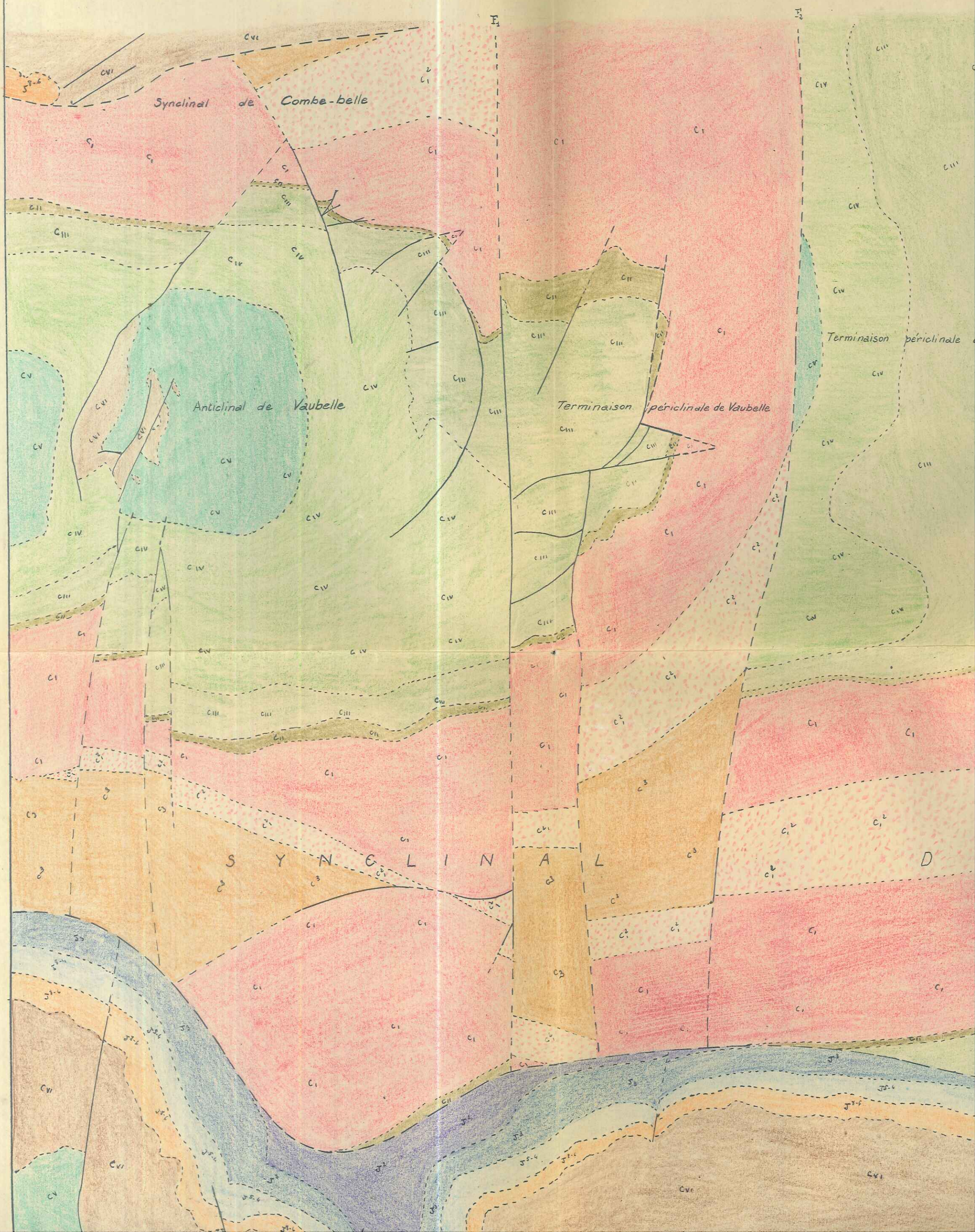
Le Versant Méridional de Lure et
les "dalles sonores"



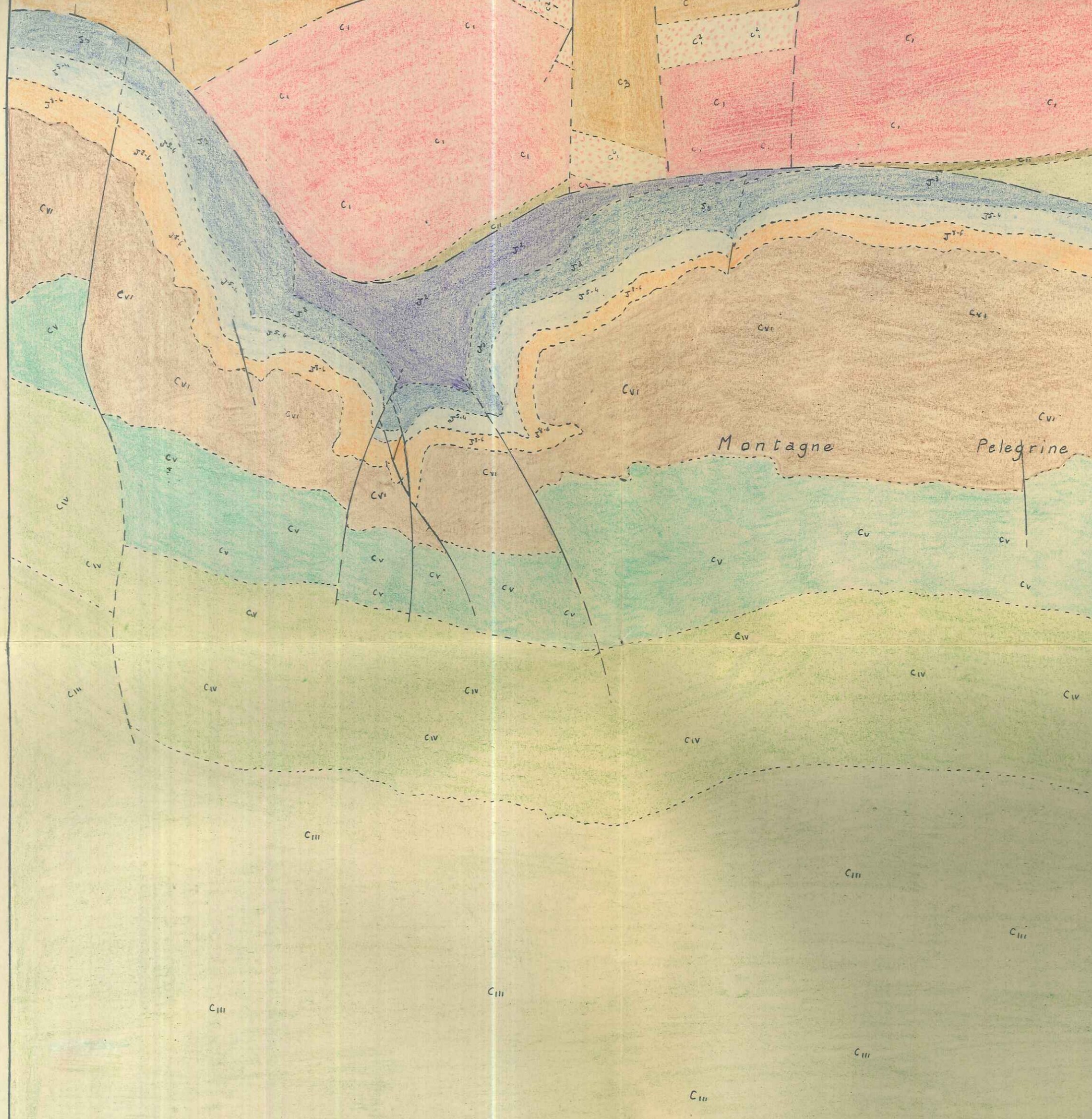
Couture R.

CARTE

INTERPRETATIV

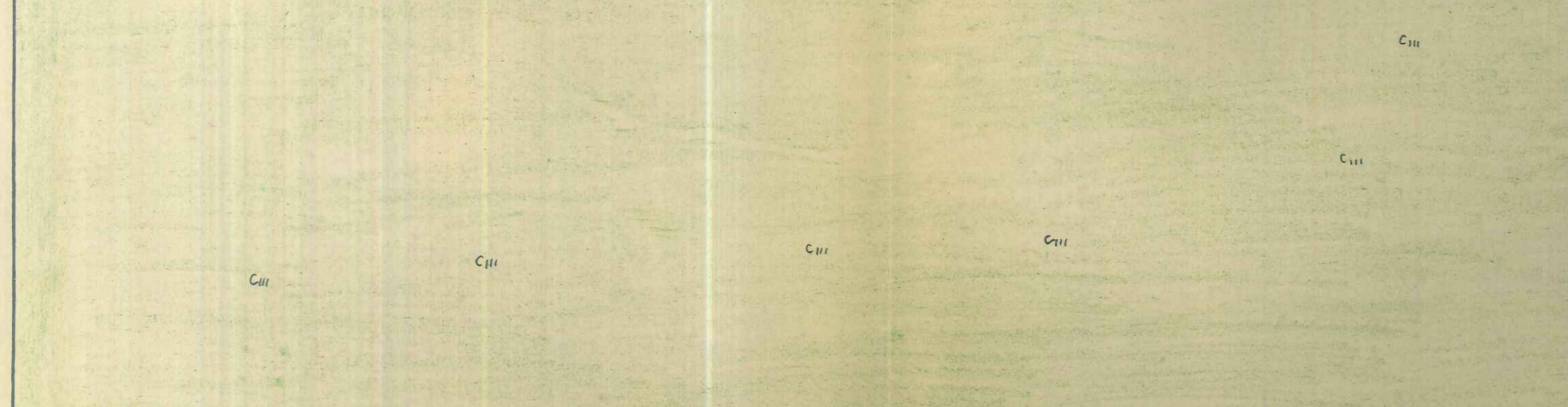


S Y N G L I N A L D



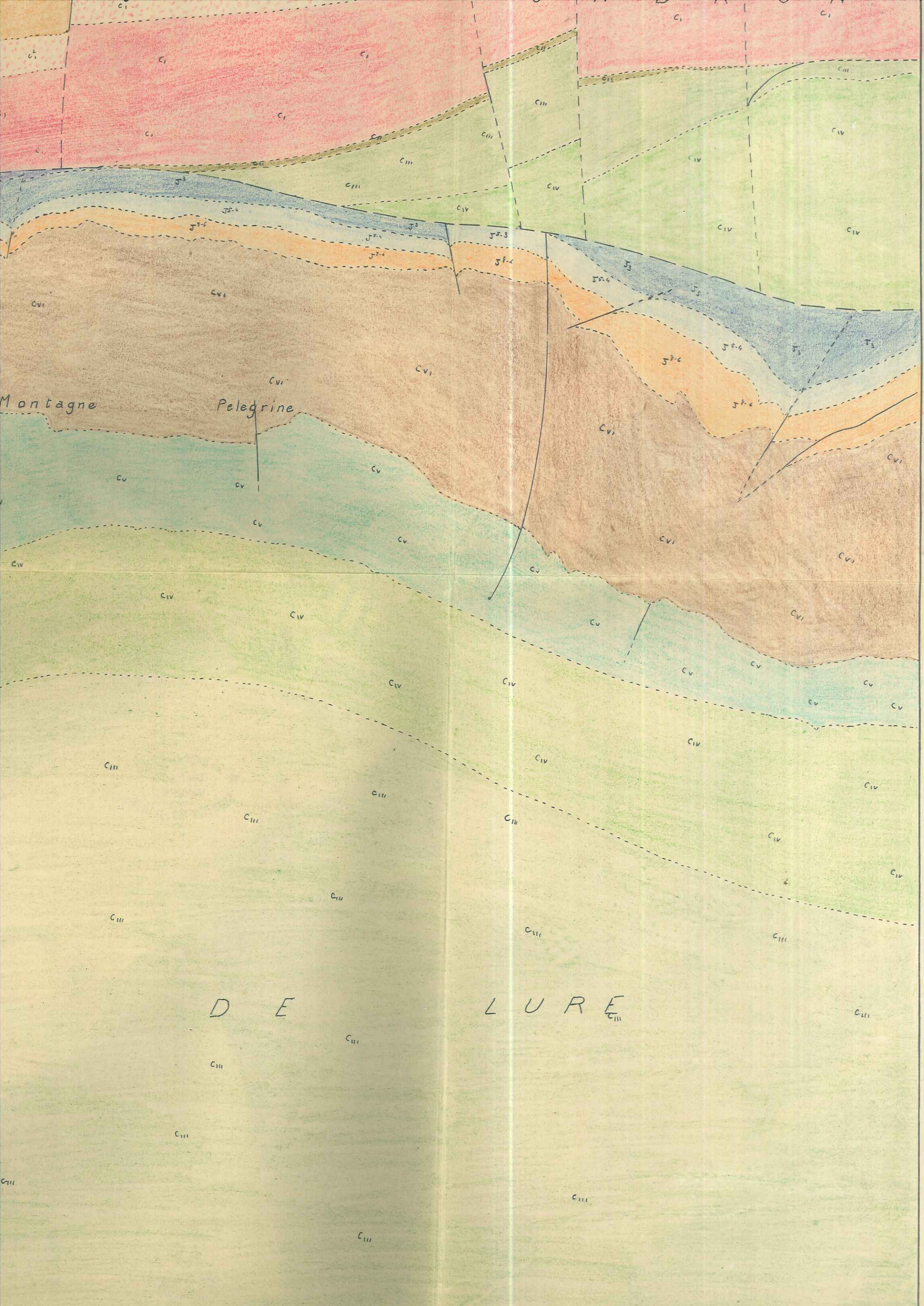
Montagne Pelegrine

M O N T A G N E D E



INTERPRETATIVE





D E L U R E

A 874 B 875 C 876 D 877 E 878 F 879

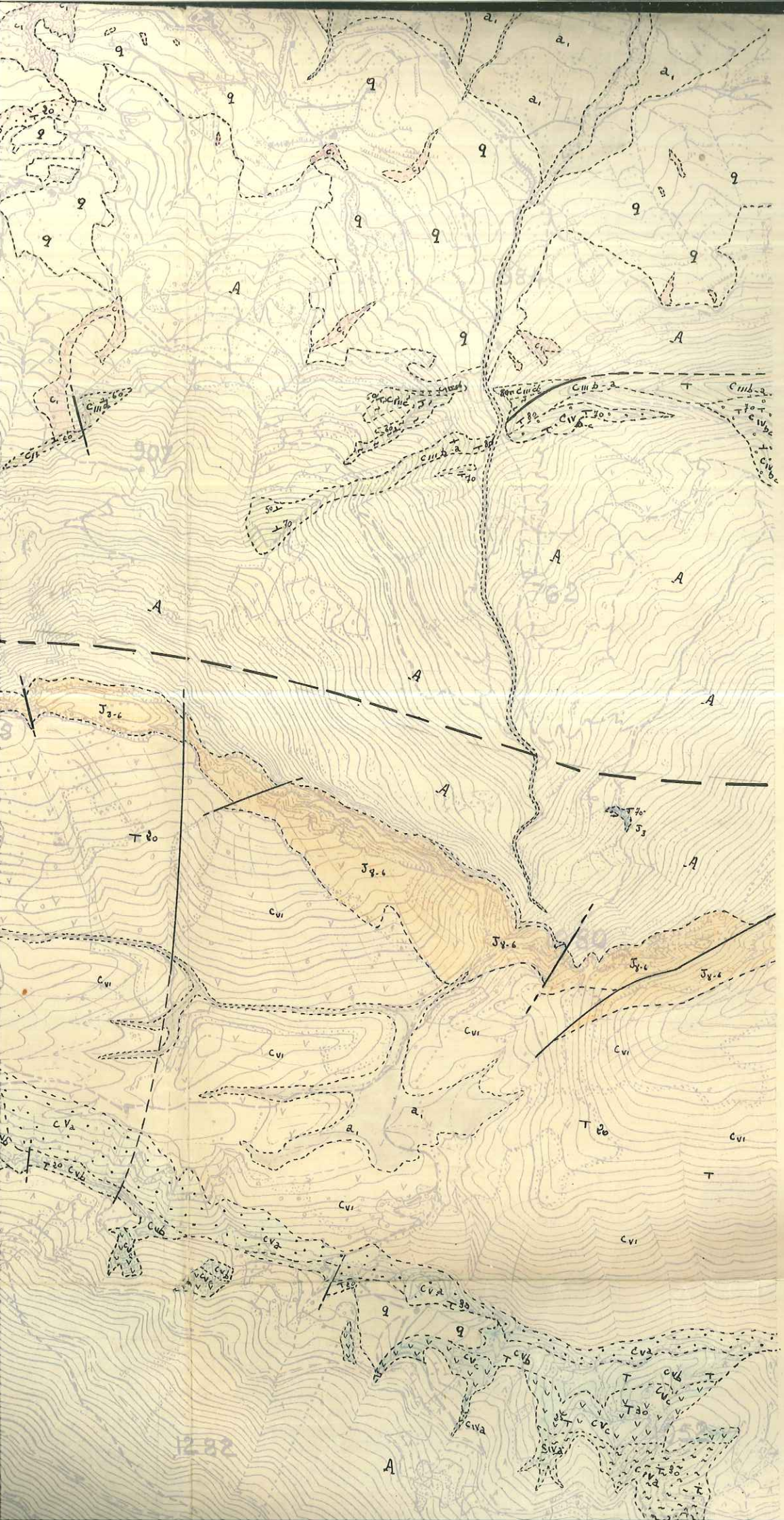


F 879 G 880 H



- A Eboulis et brèches de pentes
- a₃
a₂
a₁ Alluvions
- q Quaternaire
- C³ Cénomanien
- C² Albien
banc gréseux
- C₁ Cargasien
- C_n Bédoulien
- C_{m d} Barrémien supérieur, calcaire Zone à Macroscaphites yvani
- C_{m c} Barrémien supérieur, marneux Zone à Heteroceras
- C_{m b} Barrémien inférieur, calcaire Zone à Pulchellia
- C_{m a} Barrémien inférieur, niveau Hamulina à Hamulina.





- ~ ~ ~
Cmb
~ ~ ~
- Cmb
- ^ ^ ^
Cmb
^ ^ ^
- . . .
Cvc
. . .
- . . .
Cvb
. . .
- ~ ~ ~
Cva
~ ~ ~
- v v v
Cvc
v v v
- Cvb
- . . .
Cva
. . .
- Cvi
- J3-6
- J5-6
- J3
- J2
- - -

Barrémien supérieur, marneux Zone à Heteroceras

Barrémien inférieur, calcaire Zone à Pulchellia

Barrémien inférieur; niveau *trappé* à *Hamulina*.

Hauterivien moyen et supérieur Zone à Crioceras et Pseudothurmannia

Hauterivien inférieur calcaire Zone à Neocomites paraplesius et Leopoldia

Hauterivien inférieur marneux

Valanginien supérieur marneux Zone à Aptychus

Valanginien inférieur calcaire Zone à Ammonites pyriteuses

Zone remaniée du Valanginien inférieur et banc à galets du sommet du Berriasien

Berriasien

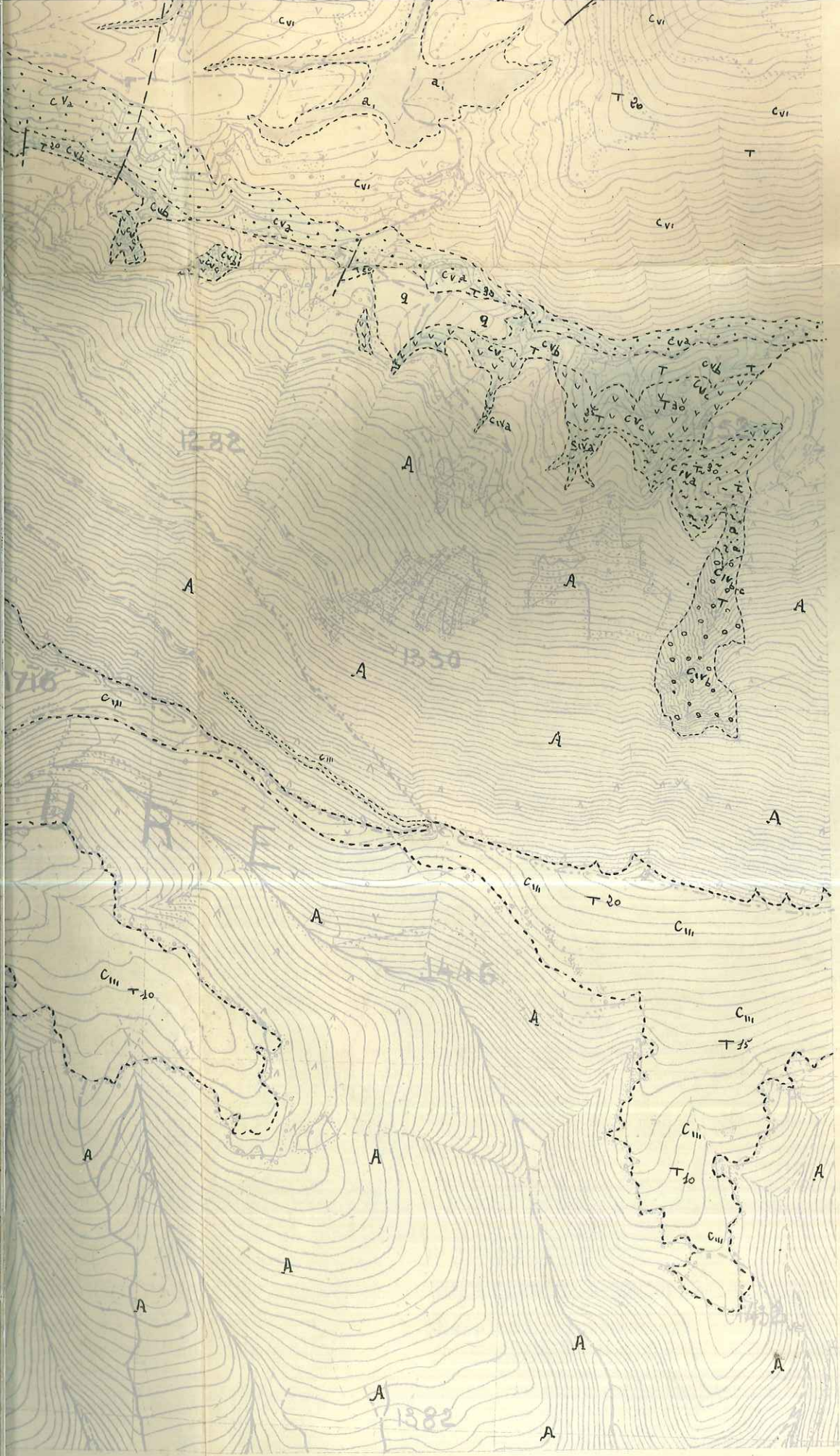
Tithonique - Portlandien et Kimmeridgien

Kimmeridgien inférieur - Séquanien - Rauracien

Argovien supérieur

Argovien inférieur et Oxfordien (?)

Limite



J⁸⁻⁶

Tithonique - Portlandien et Kimmeridgien

J⁵⁻⁴

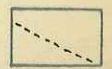
Kimmeridgien inférieur - Séquanien - Rauracien

J³

Argovien supérieur

J²

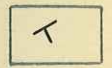
Argovien inférieur et Oxfordien (?)



Limite



Faïlle



Pendage



Glissement



Gisement fossilifère

Quadrillage kilométrique
Lambert III Zone Sud
Équidistance des courbes: 10 mètres.



Laves Stéréotopographiques aériens.
Prise de vues en 1948
(Restitution à l'Appareil Poivilliers.)

Couture R

cote la plus haute: 1826

REPRODUCTION INTERDITE

JUD → MOR

COUPE GÉNÉRALE OUEST EN

1000
1750
1600
1450
1300
1150
1000
850

Montagne de LURÉ

5^{me} VALLAT

(iii)

(ivb)

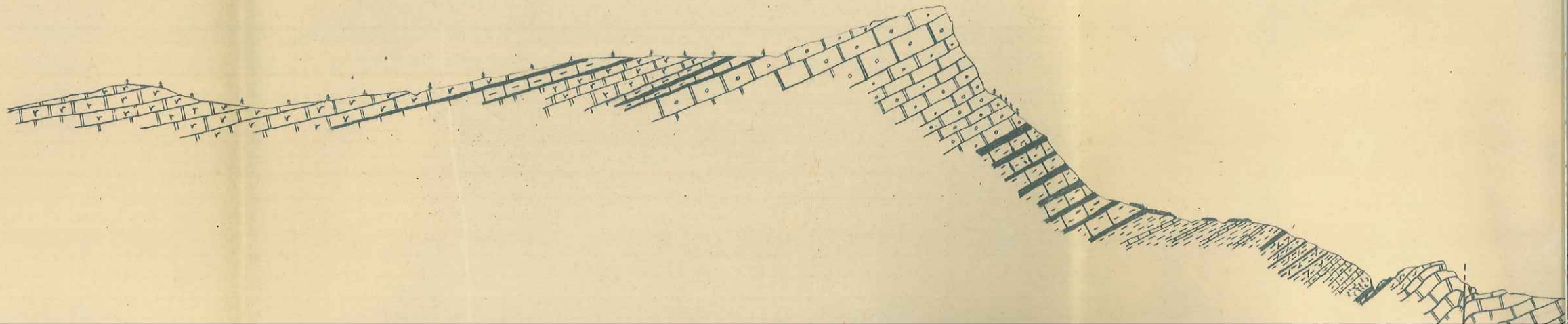
(iva)

(v)

(vi)

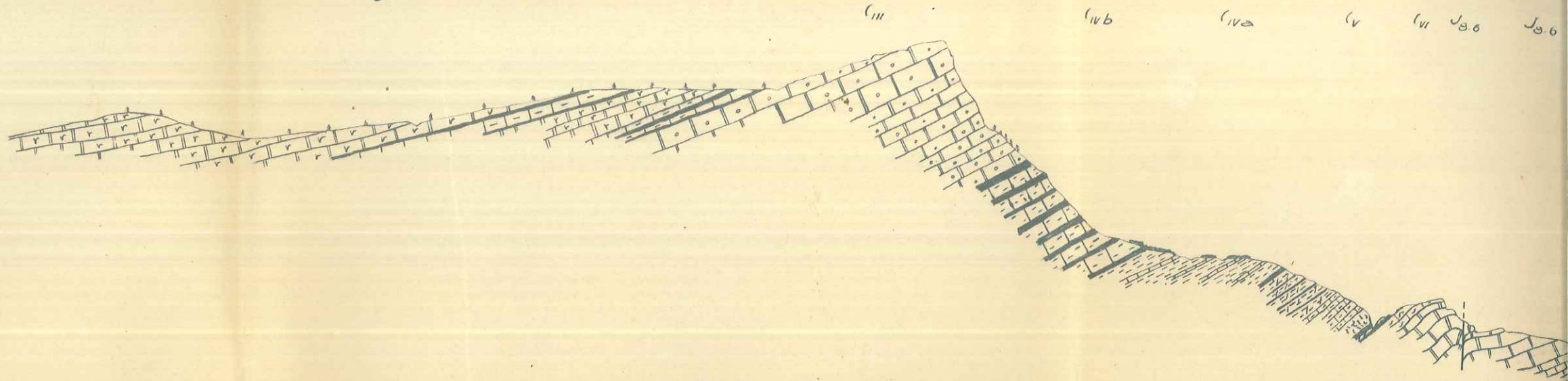
J30

J30



1000
1750
1600
1450
1300
1150
1000
850
700
550
400

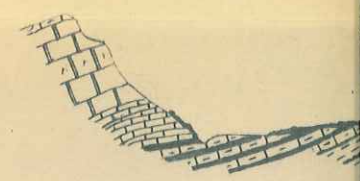
Montagne de LURÉ



6^{me} VALLAT

PELEGRINE

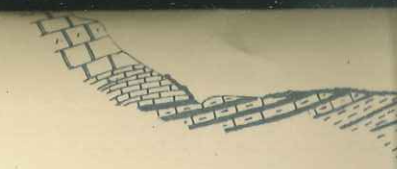
1100
950
800
650
500



PELEGRINE

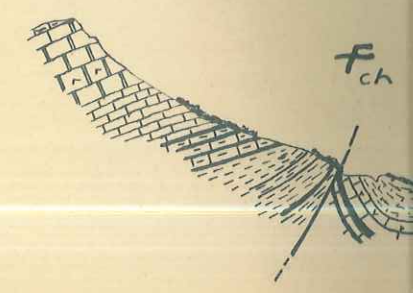
1400

950
800
650
500



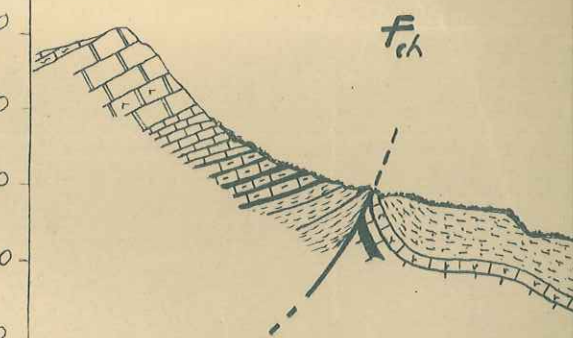
1400
1250
1100
950
800
650
500

PELEGRINE



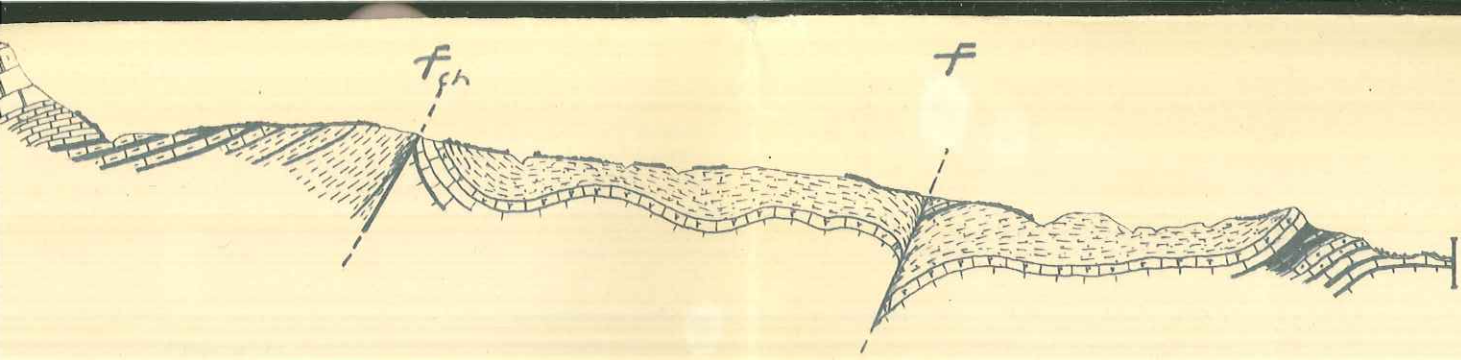
1400
1250
1100
950
800
650
500

PELEGRINE



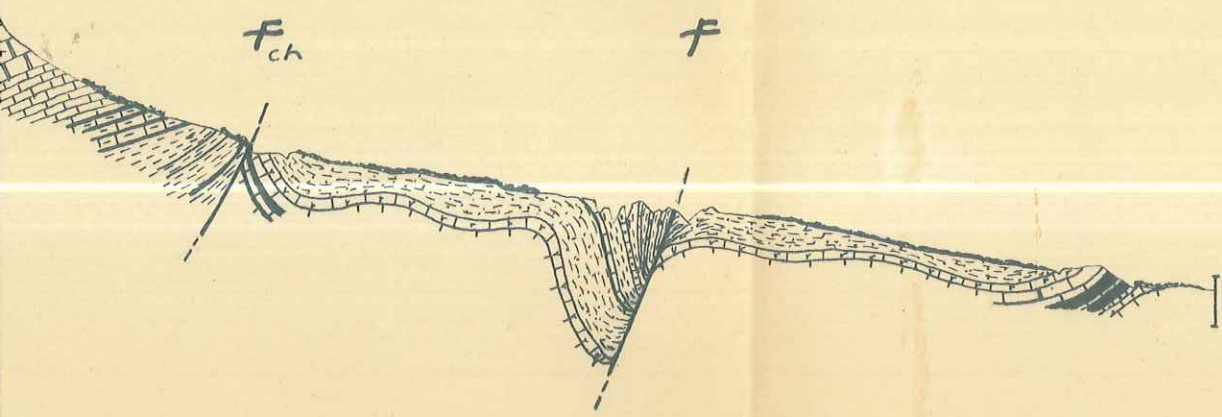
Mine de LUDF

Mine de MADAME



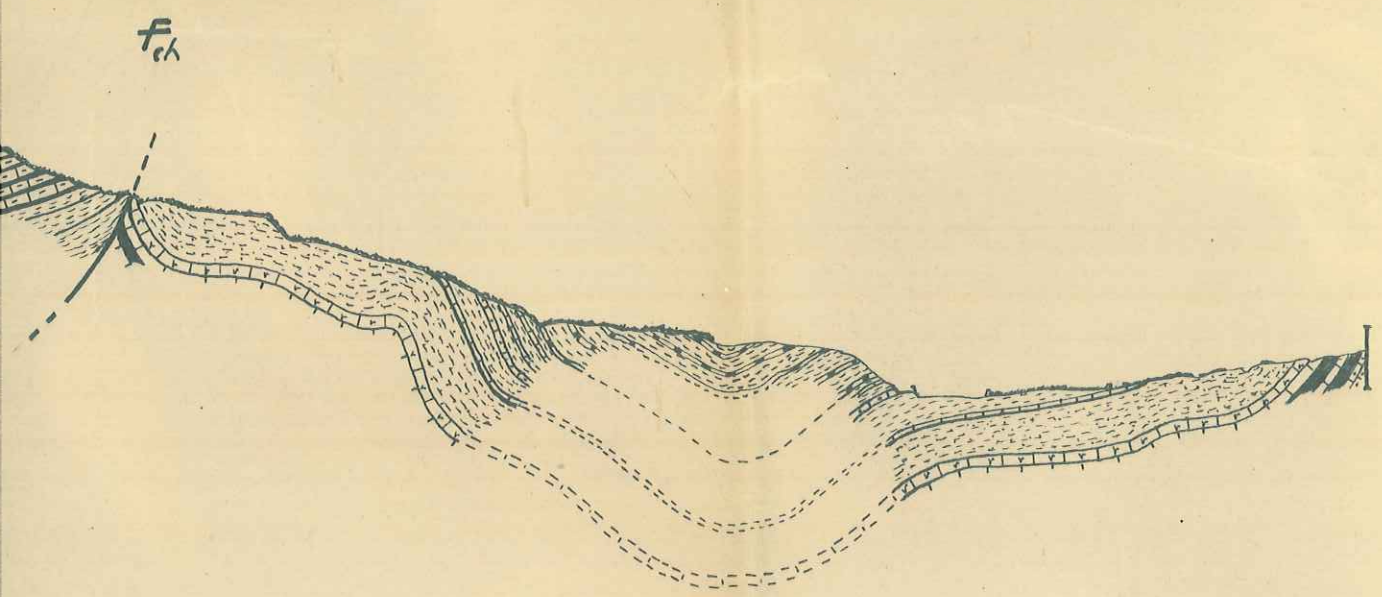
LEGRITE

JABLOM



LEGRITE

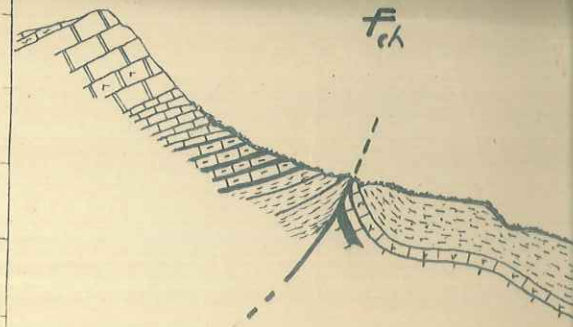
JABLOM



JADJAYE

1^r CLAUDE

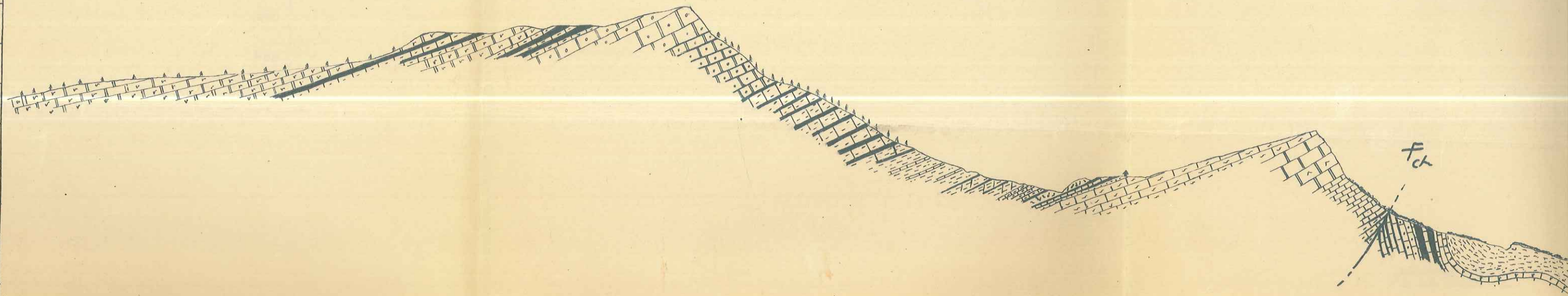
1250
1100
950
800
650
500



MINE de LURE

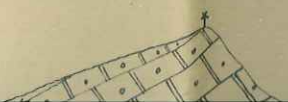
PAI de MADAME

1900
1750
1600
1450
1300
1150
1000
850
700
550
400

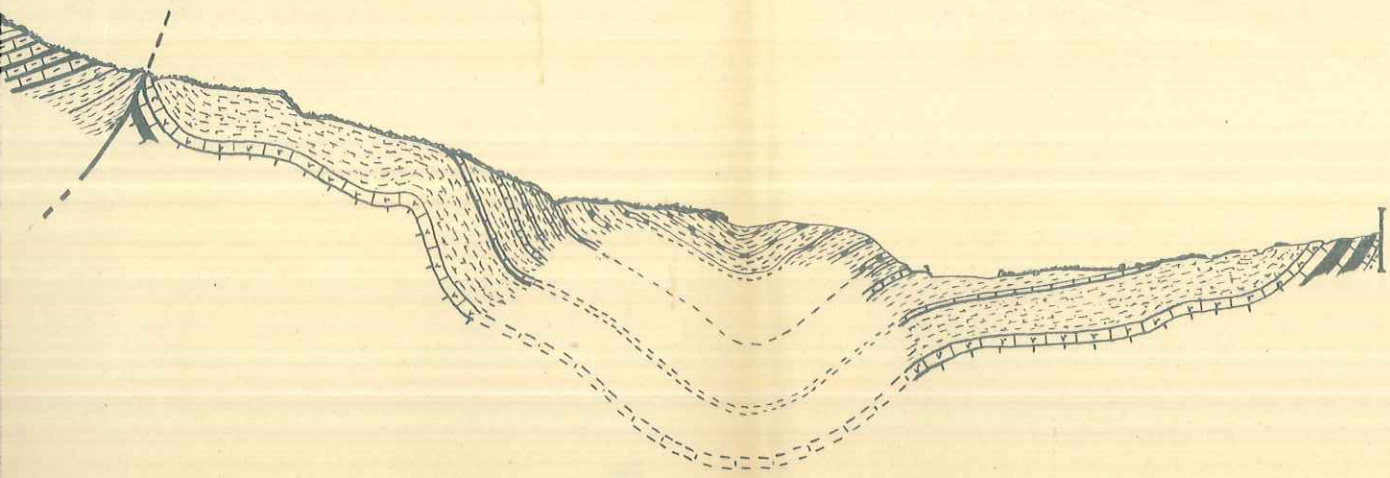


PAI de la GRILLE

PAI des PORTES



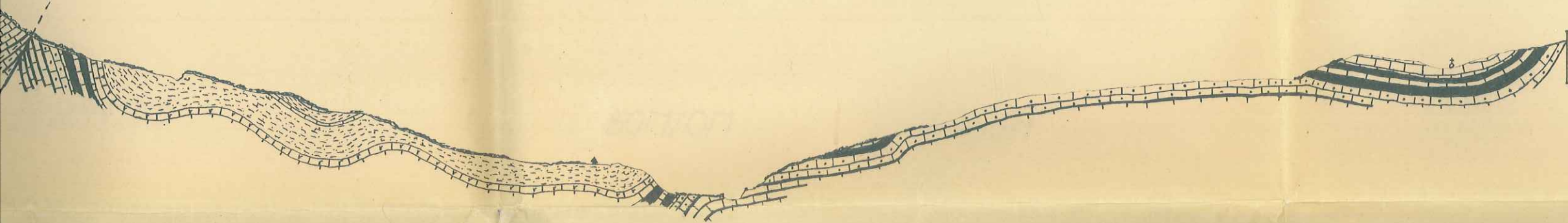
f_{ch}



JARJAYE/

ST CLAUDE

f_{ch}

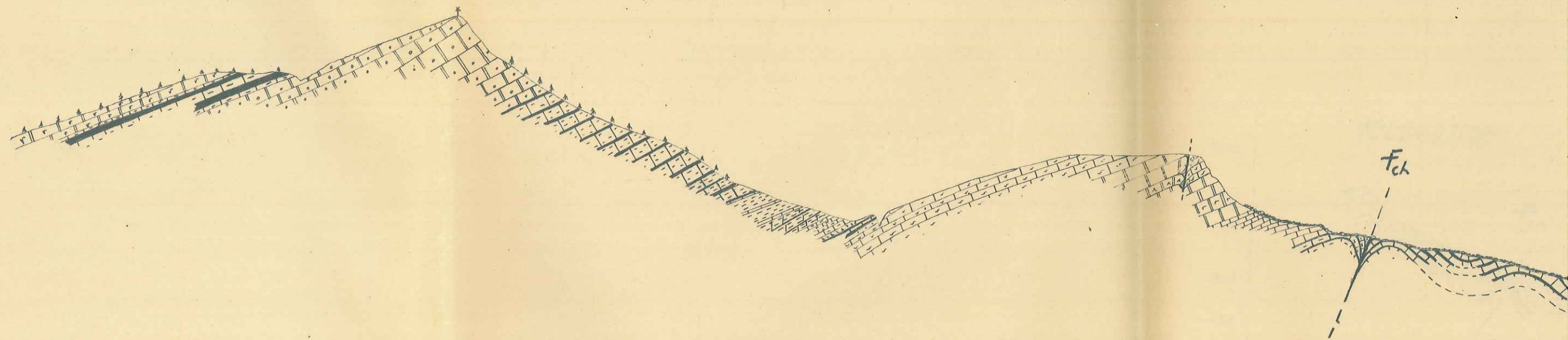
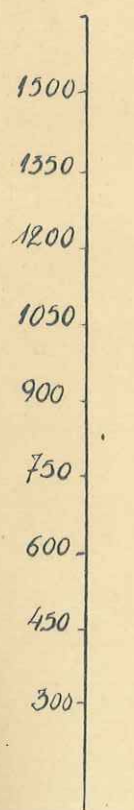


PAI de la COMBE

JABRON

PAI de la GRAILLE

PAI des PORTES



LEGEN

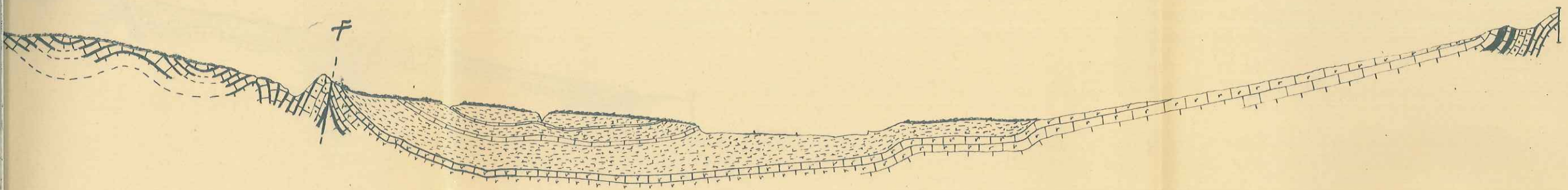
ZONE DE LA MONTAGNE DE LURE

CIII	CIVb	CVI
CIII Marneux - Niveau Combe petite	CIVa Marneux	JB-5
CIII à illex charveyron	CV supérieur marneux	JB-4
CIII Marneux	CV inférieur calcaire	JB
CIII à faciès daiter ionorez	CV Niveau remanié et niveau conglomératique sup du CVI	JB2













ÉCHELLE 1/15000

PAI de la COMBE

JABRON



LEGENDE











ZONE NORD		
 C ₃ Cénomaniens	 Barrémien marneux	 Cv inf calcaire
 C ₁ ² Albien Calcaire gréseux	 Barrémien inf. calcaire	 C _{vi}
 Gargarien	 C _{ivb} calcaire	 Jb-5
 Bedoulien	 C _{iva} marneux	 Ebouli et brécher
 Barrémien Sup. Calcaire	 Cv sup marneux	

COUPE OUEST

sur la rive gauche du JA

OUEST

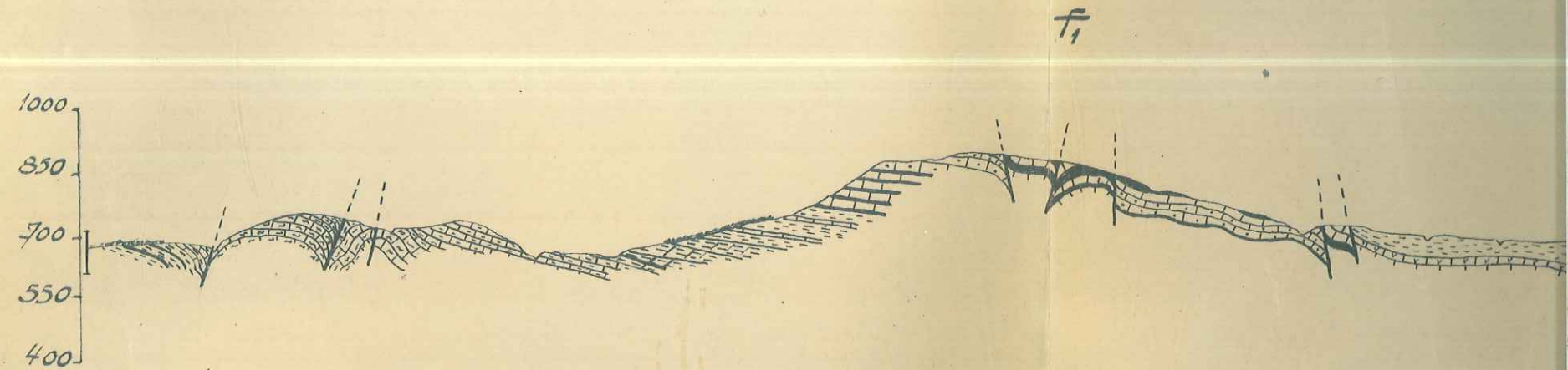
LEGENDE

-  C_I Aptien
-  C_{II} Bédoulien
-  C_{III} Barrémien sup. calcaire
-  C_{III} " sup. marneux
-  C_{III} " inf.
-  C_{IVb} Hauterivien calcaire
-  C_{IVa} Hauterivien marneux
-  C_V Valanginien sup. marneux
-  C_V " inf. calcaire
-  C_{VI} Berriaisien

PRAPATIN

VAUBELLE

LE COUV



Echelle 1/15000

COUPE OUEST - E/T

sur la rive gauche du JABRON

E/T

LE COUVENT

CHENEBOITTE

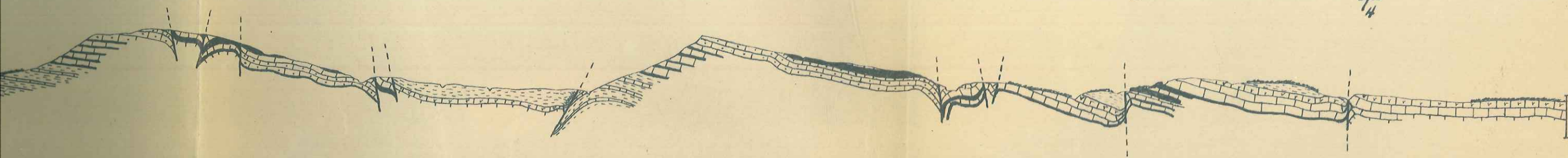
LEI BOUCHUI

f₁

f₂

f₃

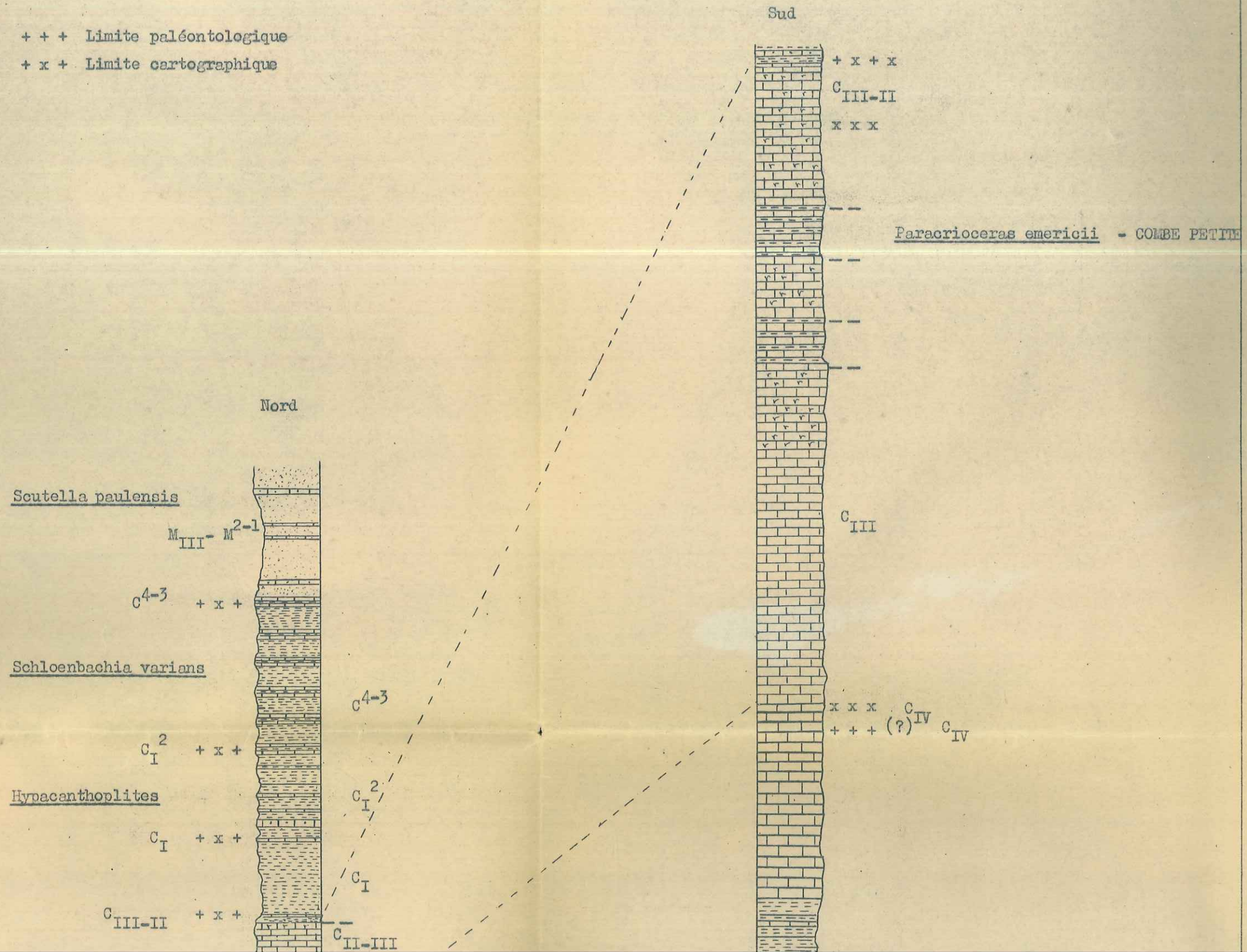
f₄



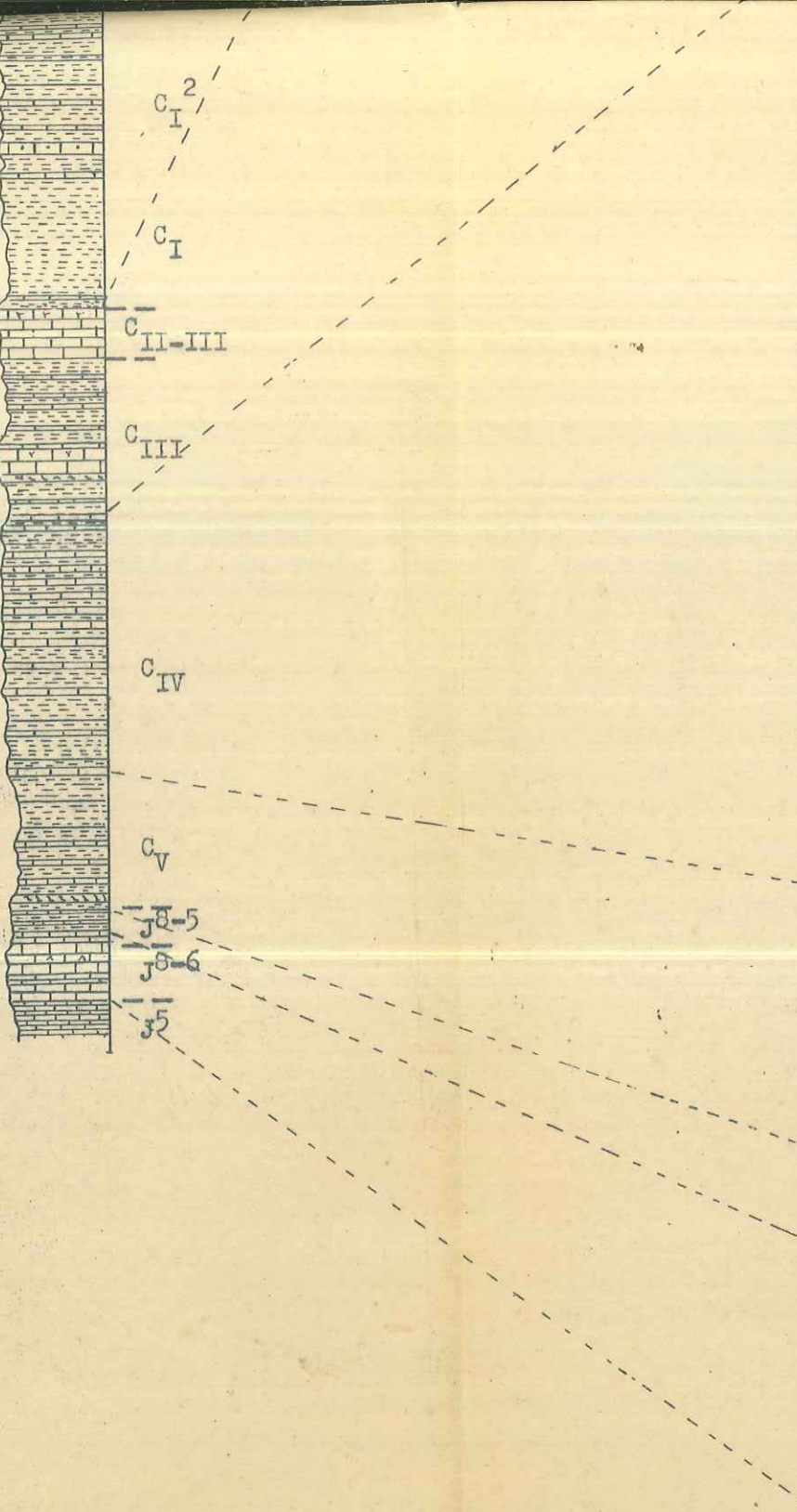
LOG STRATIGRAPHIQUE GENERAL
DE LA REGION DE NOYERS ET DE St VINCENT (B.A.)

Echelle 1/ 5.000è

+++ Limite paléontologique
+ x + Limite cartographique



C_I^2 + x +
Hypacanthoplites
 C_I + x +
 C_{III-II} + x +
Crioceras emericii
 C_{IV} + + +
Crioceras duvali
 C_V + x +
Kilianella
 C_{VI} J8-5 + x +
 + + +
 x x x



Crioceras duvali

 C_V + x + x
Kilianella

 C_{VI} + x + x
 C_{VI} Pygope janitor
 + + + J8-5
 x x x J8-5
 J8-6

 J5-4

 $J5$ Dichotomosphinctes
 $J2$

ZONE S

- OXFORDIEN : Marnes schisteuses brun marron
- ARGOVIEN : Marno-calcaires à Dichotomosphinctes à patine jaunâtre
- RAURACIEN - SEQUANIEN - KIMMERIDGIEN INF. : Calcaires bien lités
- KIMMERIDGIEN SUP. - TITHONIQUE : deux ensembles de calcaires compacts séparés par une vire calcaréo-marneuse.
Passage à des calcaires lités. Présence de silex.
- TITHONIQUE SUPERIEUR ET BERRIASIEN : - gros bancs de calcaires sublitographiques de 70 cm
- bancs lités de 30-40 cm - Présence d'un niveau bréchoïde. Le sommet du Berriasien calcaréo-marneux se termine par un niveau remanié.
- VALANGINIEN : - Niveau remanié à la base.
- Bancs de calcaires et de marnes bleu-jaunâtre bien stratifiés.
- Zone marneuse brun-marron avec de minces délités gréseux.
- HAUTERIVIEN : - Ensemble de petits bancs gréseux alternant avec des passées marneuses brun-marron.
- Alternance de calcaires et de marno-calcaires à faciès flysch calcaire.

Passage à des calcaires lités. Présence de silex.

TITHONIQUE SUPERIEUR ET BERRIASIEN : - gros bancs de calcaires sublitographiques de 70 cm
- bancs lités de 30-40 cm - Présence d'un niveau
bréchoïde. Le sommet du Berriasien calcaréo-marneux se termine par un niveau remanié.

VALANGINIEN : - Niveau remanié à la base.
- Bancs de calcaires et de marnes bleu-jaunâtre bien stratifiés.
- Zone marneuse brun-marron avec de minces délités gréseux.

HAUTERIVIEN : - Ensemble de petits bancs gréseux alternant avec des passées marnieuses
brun-marron.
- Alternance de calcaires et de marno-calcaires à faciès flysch calcaire.
- Zone de calcaires de couleur bleu foncé, alternant avec de minces délités
marneux.

BARREMIEN : - Epaisse série de calcaires bicolores se débitant en dalles sonores sur la
crête de Lure.
- Ensemble calcaréo-marneux comprenant un niveau calcaire grumeleux à silex
cérébroïdes compris entre 2 niveaux calcaréo-marneux.
- Niveau supérieur constitué par des calcaires à silex beige.

BEDOULIEN : Calcaires à silex craquelés et silex noirs.

ALBIEN : grès calcaires glauconieux.

ZONE N

SEQUANIEN - RAURACIEN - KIMMERIDGIEN INFÉRIEUR : Calcaires bien stratifiés formant une barre sous la corniche tithonique.

KIMMERIDGIEN SUPERIEUR - TITHONIQUE : deux ensembles de calcaires compacts séparés par une vire calcaréo-marneuse.
Brèches assez fréquentes - Passage à des calcaires lités de 20 cm.

TITHONIQUE SUPERIEUR ET BERRIASIEN : - Gros bancs calcaires de 70 cm à 1 m.
- En montant dans la série, les bancs diminuent d'épaisseur (30-40 cm).
Le sommet du Berriasien calcaréo-marneux se termine par un niveau remanié.

VALANGINIEN : Série de marnes gris bleu, à fossiles pyriteux coupés de lits marno-calcaires jaunissant à l'air.

HAUTERIVIEN : Grande épaisseur de marno-calcaires bicolores. A la base, série marneuse.
Au milieu, série calcaréo-marneuse.
Au sommet : série détritique formée de calcaires gréseux,
se terminant par une zone marneuse à fossiles pyriteux. La barre calcaire à Pseudothurmannia angulicostata couronne la série.

BARREMIEN : - zone marneuse à Acrioceras mariani
- zone calcaire à Nicklesia pulckella
- combe calcaréo-marneuse à Heteroceras partagée au tiers inférieur par un niveau plus calcaire, sur la rive
gauche du Jabron.

BEDOULIEN : Calcaires à silex craquelés.

APTIEN : Marnes bleuâtres ou grises à fossiles pyriteux.

ALBIEN : Intercalations de grès glauconieux au milieu de marnes noires analogues à celles de l'Aptien.

CENOMANIEN : Marneux à la base. Au-dessus, marno-gréseux ou marno-calcaire.

OLIGOCENE : Argiles et calcaires lacustres.

MIOCENE : Grès calcaires intercalés de marnes sableuses.