

D.E.S. MAGNIER (Ph.)

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE GEOLOGIE

Texte

1956

Entre Digne et Entrevaux

ENTREVAUX n° 1 - 2 - 5 - 6

SYNCLINAL d'ALLONS (Moitié N-W)

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

E.N.S.P. 1956
Philippe MAGNIER

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES DE GEOLOGIE

Ce travail a été inspiré, conseillé et dirigé par Madame Y. Gubler et Monsieur J. Sigal auxquels je suis très reconnaissant d'avoir bien voulu donner leur peine, leur temps et leurs

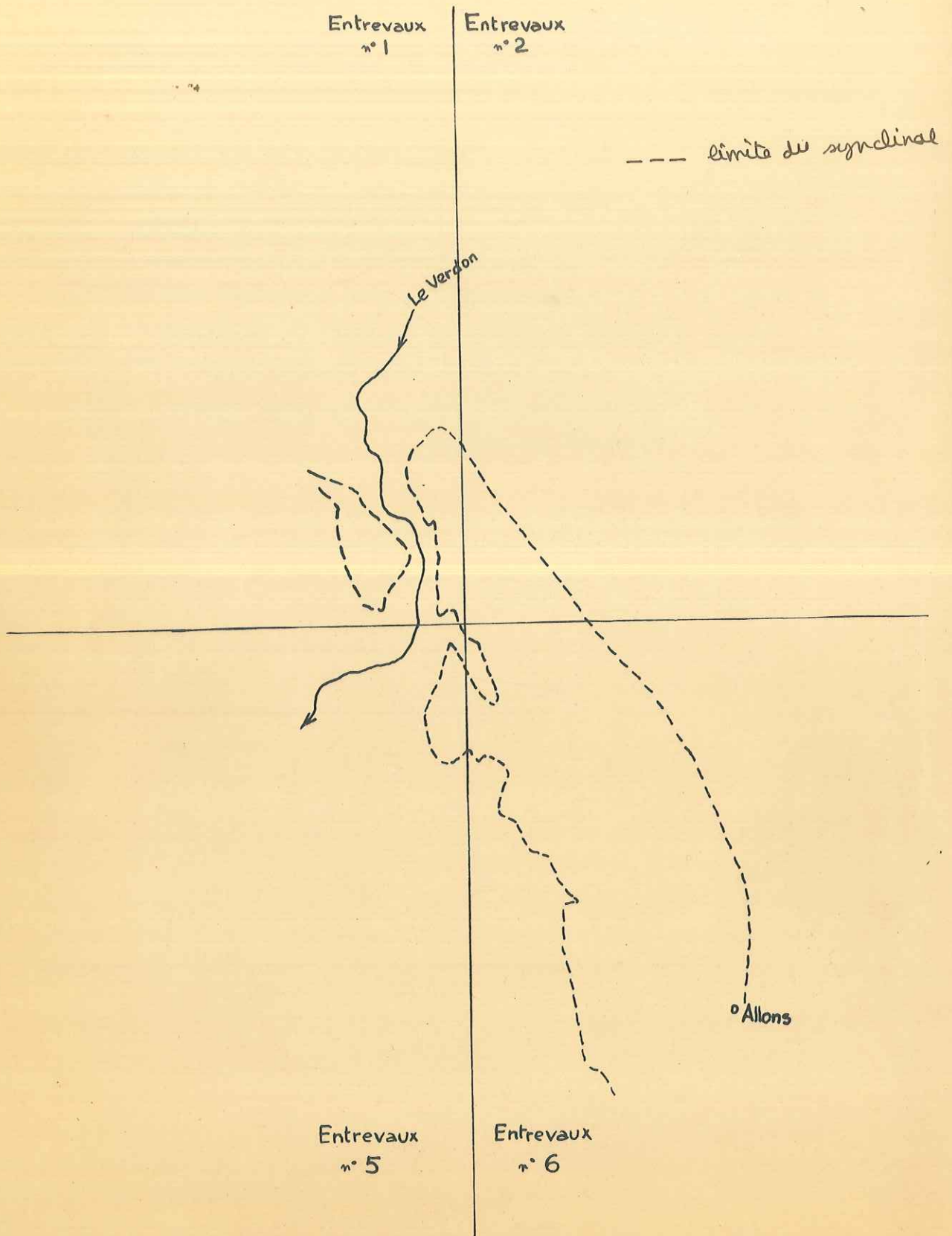
bons conseils.
ENTREVAUX n° 1 - 2 - 5 - 6

SYNCLINAL d'ALLONS (Moitié N-W)

Présenté par Philippe MAGNIER devant la Faculté
des Sciences de Grenoble le 7 janvier 1957

Ce travail a été inspiré, conseillé et dirigé par Madame Y. Gubler et Monsieur J. Sigal auxquels je suis très reconnaissant d'avoir bien voulu donner leur peine, leur temps et leurs dévoués conseils.

Localisation sur les cartes E.M 1/20.000



Chapitre I : OBJET DU DIPLOME

L'étude dont il va être question est comprise dans un travail d'ensemble sur les bassins tertiaires des Alpes françaises du Sud.

Les travaux exécutés en 1956 suivent un premier travail " pilote " quant à la méthode, exécuté en 1955 par Rabatté sur le synclinal d'Argens $\begin{cases} x= 935,5 \\ y= 202,4 \end{cases}$

Le but de ce travail d'ensemble est d'établir une paléogéographie des dépôts tertiaires de la région et d'arriver ainsi à une connaissance la plus précise possible des passages latéraux de faciès... ceci après l'étude stratigraphique détaillée de chaque synclinal tertiaire et la comparaison avec les synclinaux voisins. Le travail d'ensemble ne pourra être effectué qu'ultérieurement.

Limites géographiques.

Le terrain est situé simultanément sur les quatre feuilles au 1/20.000 : Entrevaux 1-2-5-6 (XXXV-41)

Sa limite exacte est difficile à donner, l'étude géologique du terrain ayant nécessité d'étendre à l'occasion le périmètre pour comprendre mieux le reste.

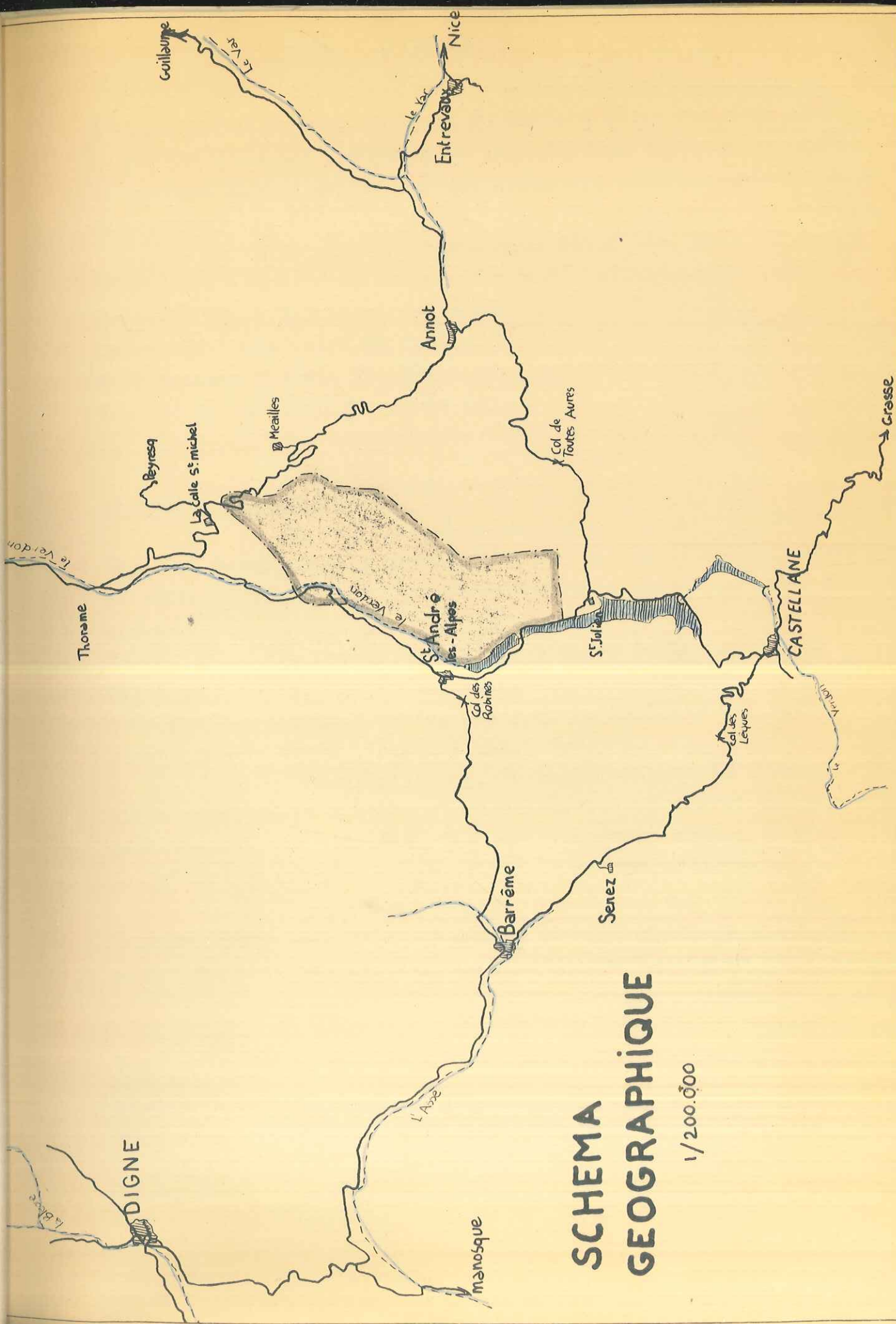
L'étude consistait essentiellement en celle :

- du synclinal d'Allons, moitié située au NW d'une ligne passant par $\begin{cases} x= 943, & \text{Allons et} \\ y= 196, & \end{cases} \begin{cases} x= 939, \\ y= 193, \end{cases}$

- d'un petit synclinal sur la route de Nice à 3 Kms de la Colle Saint-Michel en descendant vers Annot:

$$\begin{cases} x= 942,2 \\ y= 202,5 \end{cases}$$

Nous avons appelé ce synclinal " synclinal de la Halte de Peyresq " Cette halte est située en contrebas du synclinal, dans la vallée de la Vaire, sur la voie ferrée, à la sortie du tunnel sous le Puy de Rent.



**SCHEMA
GEOGRAPHIQUE**

1/200.000

at

L'étude primitivement succincte du Crétacé entre ces deux synclinaux nous a amenés à étendre le terrain pour préciser la tectonique dans le Crétacé supérieur, grâce aux affleurements où le Cénomaniens a pu être identifié.

De plus une coupe très détaillée, banc par banc, nécessaire à une étude de microfaune du Crétacé moyen a été faite à l'E de Saint-André-les-Alpes.

Le relevé d'une coupe du Crétacé inférieur nous a permis de cartographier " au passage " toute la région rive gauche du Verdon sur la feuille au 1/20.000 Entrevaux n°5.

Généralités géologiques

Le terrain est situé sur les feuilles 1/80.000 Digne et Castellane. A grande échelle, la région est la couverture sédimentaire normale formée de tous ses termes jusqu'au Tertiaire.

- Les synclinaux tertiaires de Taulanne plus au SW et ceux de Barrême et de Blioux plus à l'W sont assez compliqués par des chevauchements, des paquets de Trias et leur stratigraphie monte jusqu'à l'Oligocène.

- Ceux d'Argens, Peyresq, Château-Garnier et Allons sont assez simplement posés sur le Crétacé et ne comprennent généralement que l'Eocène. Ils sont formés de sédiments d'érosion du Crétacé sous forme de gravelles ou microconglomérats.

- Le Sénonien supportant ces synclinaux d'Argens, Peyresq, Château-Garnier et Allons est par endroits calme et sans complications tectoniques ; crête des Serres { x= 938,
y= 196;

crête de Chamatte { x= 942,5
y= 189,

à d'autres endroits, il est infiniment compliqué dans son détail replié, cassé, se chevauchant sur lui-même

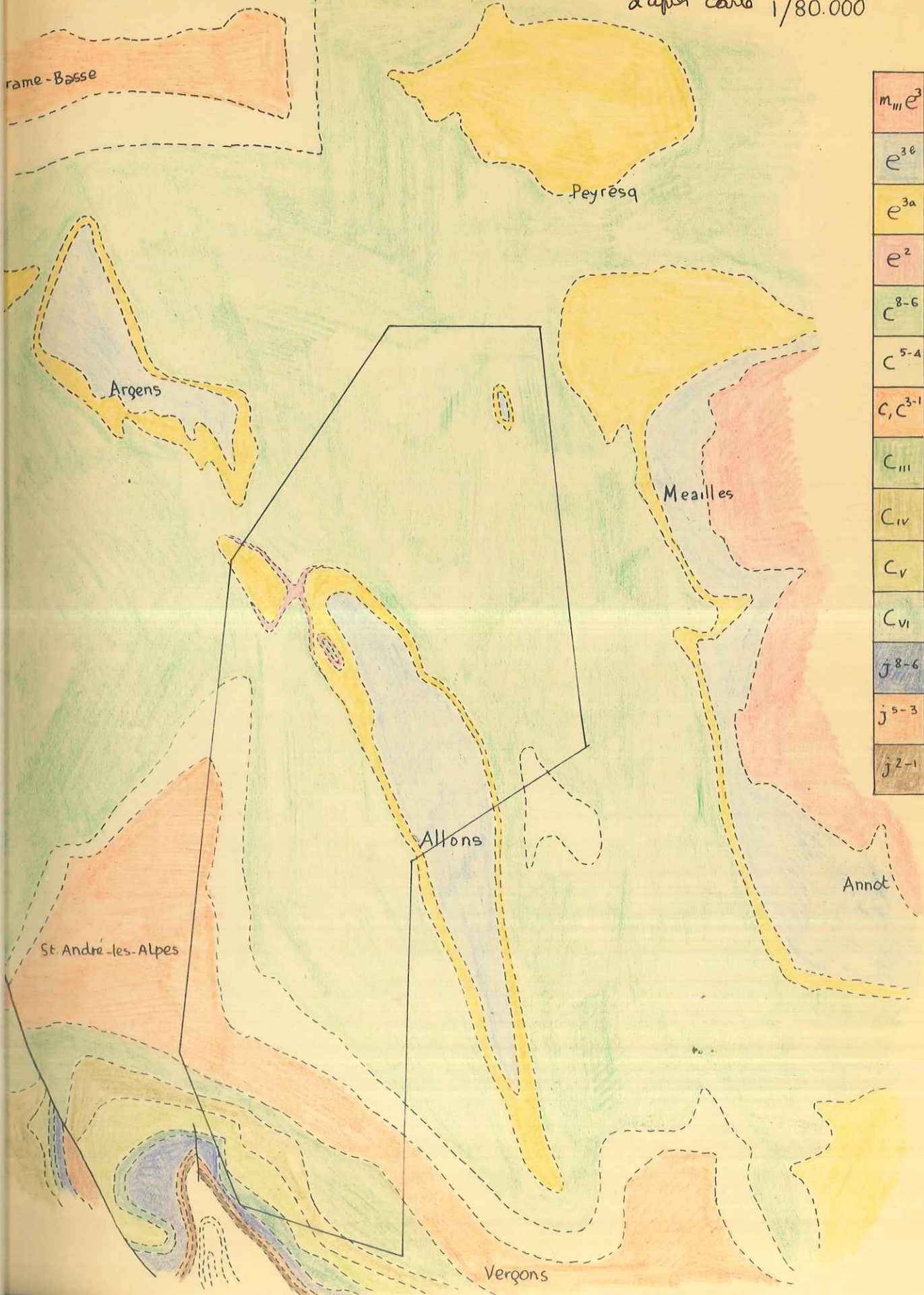
Ravin du Defens à l'E d'Allons { x= 942,
y= 195

ou laissant apparaître localement le Cénomaniens :

derrière Allons { x= 942,5
y= 196,

SCHEMA GEOLOGIQUE

d'après carte 1/80.000



Entre le Puy de Rent et la gare de Thorame

$$\begin{cases} x = 939,5 \\ y = 201, \end{cases}$$

ou sur le versant NE du Puy de Rent : $\begin{cases} x = 942 \\ y = 201,3 \end{cases}$

- Le verdon entaille cette série sédimentaire jusqu'à l'Aptien à Saint-André-les-Alpes et au Jurassique à la première traversée du barrage de Castillon par la R.N. 207.

$$\begin{cases} x = 936,3 \\ y = 190,6 \end{cases}$$

Deux mois de terrain, quinze jours ont été consacrés à l'examen des matériaux déjà ramassés, soit pour déterminer les endroits litigieux (particulièrement Sénonien/Cénomannien), soit pour avoir une première idée des microfossiles des coupes échantillonnées et pour pouvoir ensuite compléter ces coupes dans leurs parties les plus intéressantes.

Puis un mois de terrain a permis de faire ces compléments de coupes et de cartier les parties litigieuses, particulièrement le Crétacé.

Deux mois ont ensuite été consacrés à l'étude de détail des coupes dans les laboratoires de l'I.F.P. à Reuil-Malmaison.

L'établissement d'une stratigraphie de détail dans le Tertiaire et la recherche des passages latéraux de faciès a nécessité de lever et d'échantillonner banc par banc méthodiquement une dizaine de coupes dans lesquelles ont été recueillies 200 échantillons ayant donné ultérieurement 140 plaques minces et 150 lavages de marnes ou calcaires marneux.

Les coupes ne sont pas complètes mais parallèles et dans la mesure du possible se recoupant stratigraphiquement.

Elles partent du calcaire crétacé Sénonien et vont jusqu'au grès, équivalent du grès d'Annot, le plus haut terme de la série.

La coupe du Crétacé inférieur et moyen a été faite sans aucune recherche systématique des variations latérales de faciès.

L'étude en laboratoire des échantillons de détermination des marnes à identifier entre Cénomannien et Sénonien au moyen des petites foraminifères, grès identifiés.

rapidement comme homologues des grès de Rouzine et Annot.
 Chapitre II : METHODES de TRAVAIL. La nécessité l'intervention
 ===== résultats ont été très incertains
 et l'aide de plusieurs " spécialistes " au moins pour guider la
 recherche au départ.

Désirant obtenir un travail précis, il a été
 nécessaire de lier le travail de terrain à un travail de labora-
 toire.

Après deux mois de terrain, quinze jours ont été consacrés à
 l'examen des matériaux déjà ramassés, soit pour déterminer les
 endroits litigieux (particulièrement Sénonien/Cénomaniens), soit
 pour avoir une première idée des microfaunes des coupes échantil-
 lonnées et pour pouvoir ensuite compléter ces coupes dans leurs
 parties les plus intéressantes. (I.F.P.)

Puis un mois de terrain a permis de faire ces compléments de
 coupes et de carter les parties litigieuses, particulièrement le
 Crétacé.

Deux mois ont ensuite été consacrés à l'étude de détail des coupes
 dans les laboratoires de l'I.F.P. à Rueil-Malmaison.

Discocyclines avec l'aide de Mme Neuzann

L'établissement d'une stratigraphie de détail
 dans le Tertiaire et la recherche des passages latéraux de faciès
 a nécessité de lever et d'échantillonner banc par banc méthodi-
 quement une dizaine de coupes dans lesquelles ont été recueillis
 300 échantillons ayant donné ultérieurement 140 plaques minces et
 150 lavages de marnes ou calcaires marneux.

Les coupes ne sont pas complètes mais parallèles et dans la mesure
 du possible se recoupant stratigraphiquement.

Elles partent du calcaire crétacé Sénonien et vont jusqu'au grès,
 équivalent du grès d'Annot, le plus haut terme de la série.

La coupe du Crétacé inférieur et moyen a été faite
 sans aucune recherche systématique des variations latérales de
 faciès.

L'étude en laboratoire des échantillons de détermi-
 nation a été rapide : marnes à identifier entre Cénomaniens et
 Sénoniens au moyen des petits foraminifères, grès identifiés

rapidement comme homologues des grès de Rouaine et Annot.

L'étude des échantillons des coupes a nécessité l'intervention de plusieurs techniques dont les résultats ont été très inégaux et l'aide de plusieurs " spécialistes " au moins pour guider la recherche au départ.

Petits foraminifères avec l'aide de MM. Sigal et Espitalié (I.F.P.)

ostracodes avec l'aide de MM. Deroo et Apostolescu (laboratoire de M. Grekoff I.F.P.)

Minéraux lourds avec l'aide de M. Vatan (I.F.P.)

Pollens avec l'aide de M. de Jeckowsky (I.F.P.)

Petrographie avec l'aide de M. de Charpal (I.F.P.)

Nummulites avec l'aide de M. Lanteaume

Discocyclines avec l'aide de Mme Neumann

macrofaune avec l'aide de MM. Roger et Sornay du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris

Polypiers avec l'aide de M. Alloiteau (Laboratoire de Géologie Faculté des Sciences, Paris)

A. de Lapparent " les marnes bleues inférieures à cérithes sont ladiennes et non pas bartoniennes ". Elles passent latéralement à la partie inférieure du calcaire. Pour lui, la mer bartonienne n'a pas dépassé Pont Saint-Benoît à 15 kms à l'E d'Allons. Les marnes bleues au dessus du calcaire à Nummulites sont bartoniennes à Puget-Théniers, ladiennes à Entrevaux et vont jusqu'au Lattorien à Allons.

Chapitre III : HISTORIQUE et BIBLIOGRAPHIE

=====

Bibliographie:

Le synclinal d'Allons est connu depuis longtemps déjà, surtout par les coupes faciles à voir qu'il donne dans la vallée creusée par le Verdon.

La coupe dite de Branchaï est en fait celle qu'on peut relever sous l'Adrech du Bataillon, morceau du synclinal d'Allons, isolé par le Verdon; elle était déjà étudiée par Garnier en 1872. Les fossiles nombreux ramenés par lui furent identifiés par Tournouer. Garnier voit deux séries au dessus du Sénonien calcaire

- Série inférieure sans nummulites; "dépot local " écrit-il, probablement inférieur à l'Eocène.
- Série supérieure au Nummulitique, première apparition de la mer nummulitique dans les Alpes.

Boussac conclut en mettant les marnes bleues inférieures à cérithes dans le Bartonien (Priabonien inférieur)

" faciès littoraux et saumâtres marquent l'étape de l'avancée de la mer priabonienne, renferment une faune de haute mer de la même époque ".

Il met les marnes bleues supérieures au calcaire nummulitique dans le Priabonien sans décider entre Bartonien et Ludien

A. de Lapparent " les marnes bleues inférieures à cérithes sont ludiennes et non pas bartoniennes ". Elles passent latéralement à la partie inférieure du calcaire.. Pour lui, la mer bartonienne n'a pas dépassé Pont Saint-Benoît à 15 Kms à l'E d'Allons. Les marnes bleues au dessus du calcaire à Nummulites sont bartoniennes à Puget-Théniers, ludiennes à Entrevaux et vont jusqu'au Lattorfien à Allons.

Goguel dans son traité des Alpes de Provence donne des séries que nous allons décrire, une observation identique à ce que nous avons pu voir. ECHELLE STRATIGRAPHIQUE

Bibliographie:

- GARNIER Bull.Soc. Geol. France (1872), séance du 17 juin 1872, p.484-492
- BOUSSAC Etude stratigraphique sur le Nummulitique alpin (1912), p.122 coupe très détaillée avec de nombreux échantillons
- A.F. de LAPPARENT Thèse (1938) cette étude n'a pas été faite dans
- J.GOGUEL Alpes de Provence (1953) Bull.carte. Geol. n°198,XL et pour l'I.P.P. Nous donnerons ici un aperçu du faciès et des épaisseurs mesurées.
- 2 - Du Barremien supérieur au Cénomanién inférieur nous avons effectué la coupe de la même façon, mais l'étude en a été faite grâce aux microfossiles de marnes noires, gonades albiennes par l'ancienne carte au 1/30.000.
- 3 - Le Cénomanién a été étudié de la même façon par J. Castellani. Nous ne donnons ici que les résultats.
- 4 - Le Sénonien n'a pas été étudié particulièrement.
- 5 - Les séries suivantes et le Tertiaire objet principal du diplôme ont fait l'objet du plus grand nombre possible de coupes et étudiées en détail.

1 - Du Tithonique au Barremien supérieur

Les épaisseurs sont données approximativement, les limites étant placées aux variations de faciès. La coupe a été effectuée sur la route qui mène à Angles, depuis la route N.207 qui part du Lac Barrage de Castillon.

de $x = 935,5$ et à $x = 938,3$
 $y = 190,5$ $y = 191,$

et sur la route de Saint-Julien à Vergons pour une partie de l'Haauterivién nous les étoullis dans la coupe précédente.

a) Tithonique supérieur calcaire compact, sublithographique à son contact, en bancs épais sans marnes intercalaires. Calpibelles

dans les laves vides.

b) Barriassien : série de 70 m de bancs calcaires de 0,25 à 0,50 m

Chapitre IV : ECHELLE STRATIGRAPHIQUE

c) Valanginien : série de 180 m à majorité marneuse, la partie médiane la plus marneuse renferme des bancs continus de 10 à 12 m de marnes. Plus

L'étude stratigraphique n'est pas homogène parce qu'elle n'a pas été menée d'un bout à l'autre de la même façon. L'étude stratigraphique n'est pas homogène parce qu'elle n'a pas été menée d'un bout à l'autre de la même façon.

1 - Du Jurassique supérieur au Barremien supérieur, nous avons effectué une coupe très détaillée avec de nombreux échantillons pour une étude de microfaune, cette étude n'a pas été faite dans le cadre de de diplôme. Elle sera faite ultérieurement par et pour l'I.F.P. Nous donnerons ici un aperçu du faciès et des épaisseurs mesurées.

2 - Du Barremien supérieur au Cénomaniens inférieur nous avons effectué la coupe de la même façon, mais l'étude en a été faite grâce aux microfaunes de marnes noires, données albiennes par l'ancienne carte au 1/80.000.

3 - Le Cénomaniens a été étudié de la même façon par J. Castellain. Nous ne donnons ici que les résultats.

4 - Le Sénonien n'a pas été étudié particulièrement.

5 - Les séries suivantes et le Tertiaire objet principal du diplôme ont fait l'objet du plus grand nombre possible de coupes et étudiées en détail.

Coupe le long du Verdon rive gauche devant Saint-André-les-Alpes

$x = 935$ à $x = 195$ - Du Tithonique au Barremien supérieur
 $y = 192,3$ à $y = 194,3$

Les épaisseurs sont données approximativement, les limites étant placées aux variations de faciès. La coupe a été effectuée sur la route qui mène à Angles, depuis la route N.207 qui part du Lac Barrage de Castillon.

de $x = 936,5$ et à $x = 938,3$
 $y = 190,5$ à $y = 191$

et sur la route de Saint-Julien à Vergons pour une partie de l'Hauterivien sous les éboulis dans la coupe précédente.

a) Tithonique supérieur calcaire compact, sublithographique à son sommet, en bancs épais sans marnes intercalaires. Calpionelles

Eous y trouvoas *Chavellinella Barremiada* et une petite globérigine dans les lames minces.

b) Berriasien : série de 70 m de bancs calcaires de 0,25 à 0,50 m alternant avec des bancs marneux d'égale épaisseur. Calcaire légèrement marneux

c) Valanginien : série de 180 m à majorité marneuse, la partie médiane la plus marneuse renferme des bancs continus de 10 à 12 m de marnes. Plus calcaire à la base et au sommet.

d) Hauterivien : Série de 190 m, alternance de bancs calcaires et de marnes; série à 70 % de calcaire à sa partie inférieure.

Quelques bancs de calcaire de 1 m à 1,20 m d'épaisseur; vers le milieu les bancs calcaires n'ont plus que 0,20 à 0,50 m d'épaisseur à la partie supérieure ils deviennent réguliers et de 0,50 à 0,80 m d'épaisseur avec une quantité équivalente de marnes (50 %)

e) Barremien : série de 80 m, série devenant de plus en plus calcaire vers sa partie supérieure, bancs irréguliers de 0,05 à 1 m d'épaisseur, série calcaire à 80 %. Nombreuses ammonites.

En faisant le raccord Hauterivien avec la coupe de Vergons nous avons constaté que les bancs calcaires n'avaient pas une continuité latérale très grande, puisque après 5 kms qui séparent ces deux coupes, il a été impossible d'établir une corrélation exacte des bancs, ni même des ensembles de bancs. Cela doit fausser quelque peu les épaisseurs indiquées.

Chavellinella vicinensis

Bitticinella 2 - Du Barremien supérieur au Cénomaniens inférieur

Globigérina Appennin

Coupe le long du Verdon rive gauche devant Saint-André-les-Alpes

$$\begin{cases} x = 935 & \text{à} & x = 936,4 \\ y = 192,3 & & y = 194,5 \end{cases}$$

Série longue et monotone de marnes noires dans lesquelles le faciès ou la macrofaune ne nous ont pas permis de distinguer les étages. L'étude de la microfaune, foraminifères et ostracodes, a permis de donner une séparation possible en zones que nous ne pouvons corréler avec les étages traditionnels d'une façon certaine

Un tableau annexe (III) au diplôme donne le détail des microfaunes déterminées

a) après la série des calcaires barremiens, un premier épisode marneux noir est très probablement encore barremien : 12 m environ

Nous y trouvons *Gavellinella Barremiana* et une petite globérigine à pointes, à enroulement trochoïde *Schakoina Barremiana*, caractéristique de la zone de passage Barremien-Aptien.

Deux bancs calcaires semblent ensuite marquer la fin du Barremien.

- b) puis nous avons caractérisé l'Aptien inférieur et moyen par un groupe de globigérines dont les équivalentes ont été trouvées dans l'Aptien d'Algérie et qui feront l'objet d'une prochaine publication de monsieur J. Sigal.

Les globigerines caractéristiques ne sont pas décrites ici. Ce sont :

- (*Globigerina algeriana*
 - { *Globigerinella algeriana*
 - { *Biglobigerina*
- Epaisseur 100 m

- c) Nous rencontrons ensuite, en remontant la série une zone de 75 m d'épaisseur dans laquelle la microfaune ne nous a pas permis de prendre position entre Aptien supérieur et Albien inférieur.

- d) une zone où l'Albien est établi par la présence de *Pseudoparel-*

- { la sp., connue en Algérie
 - { *Gyroidina* aff. *oveyi* (du Gauld d'Angleterre)
 - { *Gavellinella* sp. nov. de l'Albien d'Algérie
- terminée par une zone que nous rattacherons au Vraconien par la présence simultanée de
- { *Thalmalinella Ticinensis*
 - { *Bitticinella bredggenensis*, grosse globigérine symétrique
 - { *Globigérina Appenninica* primitive

Epaisseur 170 m

- e) enfin une zone franchement cénomaniennne avec l'association de

- { *Thalmalinella Ticinensis*
- { *G. Appenninica* vraie
- { vraies Rosalines,

30 m environ sur la coupe effectuée, à rattacher à l'étude faite par J. Castellain sur le Céno manien au même endroit.

Les ostracodes déterminés par comparaison avec la faune du bassin de Paris ne donnent pas de précision intéressante vers le bas, vue

la limitation des séries marines du Bassin de Paris à l'Albien inférieur (Gauld).

Les ostracodes permettront peut-être d'étendre au domaine mésogéen les connaissances acquises dans le bassin de Paris.

Une photo panoramique permet de voir dans son entier la coupe sur la rive gauche du Verdon (coup III)

3- Cénomaniens - Turonien

Coupe faite par J. Castellain en poursuivant la coupe effectuée par nous pour Aptien-Albien.

- on distingue : faciès marneux à la base 100 m
- faciès marneux et marno-calcaire 75 m
- faciès calcareomarneux 250 m
- Turonien calcaire, quelques bancs marneux 60 m

Ce cénomaniens est beaucoup plus marneux que le Sénonien, mis à part un retour très marneux dans la partie supérieure du Sénonien. Lorsque le Cénomaniens affleurerait dans les flancs du Puy de Rent

par exemple en $\begin{cases} x = 939,5 \\ y = 201, \end{cases}$ ou en $\begin{cases} x = 942 \\ y = 201,3 \end{cases}$

La microfaune qui nous a permis de l'identifier était composée de :

- Rotálipora turonica (rosalines à ouvertures supplémentaires)
- R. cushmani
- Thalmalinella Reicheli
- Globotruncana turbinata

4 - Sénonien

Série calcaire en majorité, intercalée de bancs marneux. Cette série monotone a 650 m maximum d'épaisseur.

Il est probable que comme les séries suivantes reposent sur du Sénonien à divers degrés d'érosion dans les divers synclinaux de la région, le Crétacé a subi une érosion avant le dépôt des couches suivantes.

Le calcaire est légèrement marneux en bancs de 5 à 30 cm, formé de spicules et d'une grande quantité de " petits ronds " en plaque mince que nous n'avons pas pu identifier, ressemblant à des nanoconus, tout en étant trop grands pour en être.

A la partie supérieure ce calcaire devient riche en éponges, souvent entières en $\begin{cases} x = 938,4 \\ y = 197 \end{cases}$

une série très marneuse équivaut par endroits au Crétacé franchement calcaire précédemment décrit. Nous l'avons trouvé particulièrement en $\begin{cases} x = 940,3 \\ y = 195 \end{cases}$ et en $\begin{cases} x = 942,7 \\ y = 196,2 \end{cases}$

La série senonienne se limite en tous cas au Santonien supérieur ou maximum au Campanien inférieur d'après l'étude de microfaune de J. Castellain sur le terrain duquel ce Sénonien marneux est très abondant.

5 - Série post-Sénonienne

Cette série comprend localement à sa base deux termes qui n'ont qu'une petite extension géographique, mais jouent probablement un rôle important dans la détermination des âges exacts des termes de la série inférieure tertiaire.

En annexe voir le tableau stratigraphique synthétique I et le détail des coupes effectuées II

a) Poudingue à éléments crétacés

Formé de galets ronds, usés par une érosion (peut-être fluviatile), de 5 à 30 cm de diamètre, cimentés par une pâte microconglomératique formée des mêmes éléments crétacés en beaucoup plus petite taille.

En plaque mince ces galets s'évèrent formés de calcaires à spicules crétacés. Ce poudingue est intercalé de zones marneuses dites versicolores par J. Rabatté dans le synclinal d'Argens (1955). Ces zones marneuses de couleur peu franche bleue, jaune, bistre, grise n'ont pas de continuité latérale et elles semblent lenticulaires. Leur composition est à peu près celle du ciment du poudingue, un peu plus marneuse: éléments crétacés. Des recherches de microfaune n'ont permis de trouver que des faunes crétacées roulées et sûrement remaniées; Globotruncana indéterminables.

Alors qu'à Argens on peut observer ce poudingue sous tout le synclinal et y voir une zone supérieure à galets

perforés dans lesquels une pâte calcarenite laisse voir quelques Nummulites, nous avons observé ^{qu'} à Allons :

- le poudingue n'existe qu'à la partie NW du synclinal

- de 30 m d'épaisseur dans la coupe ouverte par le Verdon dans le synclinal, il passe à 20 cm à 1 km plus à l'E en $\begin{cases} x = 939,5 \\ y = 199,5 \end{cases}$ et n'existe plus au SE d'une ligne passant par

$$\begin{cases} x = 940 \\ y = 199 \end{cases} \text{ et } \begin{cases} x = 939 \\ y = 197,5 \end{cases}$$

- aucune zone à poudingue perforé comparable à celle d'Argens ne semble exister.

Ce poudingue d'origine crétacée se retrouve sous les synclinaux de Peyresq, Barrême, Argens avec des épaisseurs très variables. L'âge de ce poudingue est post-sénonien et ante priabonien (l'âge des séries supérieures). Aucun élément positif pour le dater. Nous formulerons une hypothèse à la fin de l'étude des marnes à cérithes immédiatement supérieures.

b) marnes bleues à cérithes et lignite. Des échantillons de ce ^{lignite y ont une épaisseur de 0,60 à 0,80 m; ce lignite est riche en soufre, brûle mal} Comme la précédente, cette formation est tout à fait locale et a encore moins d'extension que le poudingue puisque qu'aucun autre synclinal de la région n'en montre de traces. La formation est possible à décrire dans ses grandes lignes mais plusieurs coupes effectuées à quelques centaines de mètres de distance montrent que les marnes, les bancs durs, ou la lignite par exemple n'ont pas une parfaite continuité latérale.

- des marnes bleues, très riches en débris d'une abondante faune de gastéropodes et de lamellibranches, succèdent au poudingue. Elles sont très chargées en débris de lignite. Quelques récurrences de poudingue donnent un ou deux lits de galets dans ces marnes: ces galets sont identiques à ceux du poudingue. Dans certains bancs de cette zone l'abondance des coquilles et débris est si grande qu'elle donne lieu à la formation d'une lumachelle; certains niveaux présentent une grande abondance de gastéropodes très allongés dans lesquels nous avons pu identifier des cérithes. Primitivement ces couches à cérithes avaient été

comparées aux couches à *cerithium diaboli* des Diablerets; bien que la série des Diablerets soit priabonnienne et que rien ne s'oppose à ce que ce soit le cas ici, l'argument ne peut être retenu vu les déterminations faites à partir des fossiles rapportés.

- *Potamides* (*Pirenella*) *plicatum* Brug. v. *alpinum* Tournoer (Barto)

- *Tympanotonus* *vivarii* Oppenh. v. *alpinus* Tournoer (priab. olig.)

Quelques coquilles ont été reconnues remplies de dolomie.

- des niveaux à lignite. La lignite dispersée dans toute cette zone lenticulaire de marnes bleues est beaucoup plus abondante vers le haut de la série où elle forme des couches compactes. Celles-ci sont assez épaisses pour avoir été exploitées vers 1920-1925, sous l'Adrech du Bataillon en :

$\left\{ \begin{array}{l} x = 938,04 \\ y = 199,60 \end{array} \right.$ et sous le ravin de la Condamine en $\left\{ \begin{array}{l} x = 938,65 \\ y = 199,40 \end{array} \right.$

où subsistent encore les traces de galeries d'exploitation de 2,10 m x 3 m x 15 m. Les veines de lignite y ont une épaisseur de 0,60 à 0,80 m; ce lignite est riche en soufre, brûle mal (l'exploitation n'a pas été poursuivie). Des échantillons de ce lignite ont été ramenés pour recherche de pollens, (sans résultats)

- au dessus des lignites compactes, retour de sédimentation marno-calcaire riche en lamellibranches. Nous y avons trouvé

Ampullina *vapincana* d'Orb. Bartonien

Lucina (*pseudomiltha*) *prominensis* Oppenh. Priabonien de Dalmatie-Priab. d'Allons coll. Boussac

Cardium cf. *bellardi* lutétien-Auversien (Suisse, comté de Nice)

Pycnodonta *gigantica* Solander Lutétien oligocène (Priabonien d'Allons)

Intercalés dans ces marnocalcaires deux bancs durs formés des mêmes éléments que la calcarénite nummulitique que nous étudions au paragraphe suivant. Les marnocalcaires sont formés d'un amalgame assez grossier riche en éléments détritiques issus du Crétacé érodé et en quartz anguleux.

La lignite y apparaît toujours en débris plus ou moins abondants selon les zones. Les deux bancs durs sont dépourvus des lamelli-branches des bancs marnocalcaires, ils doivent probablement leur apparence en relief au ciment plus siliceux qui lie les éléments détritiques. Les milioles apparaissent dans ces deux bancs durs. Nous avons trouvé dans cette formation :

Asterigerina cf. *laucucula* Schumger

Elphidium cf. *crispum* Linné

Eponides *coensis* Cushman

des microfossiles crétacés remaniés et quelques ostracodes indéterminables quant à l'espèce mais indiquant une formation laguno-saumâtre.

c) Calcaire Nummulitique

Nous rencontrons ici le premier faciès commun à tous les synclinaux de la région (faciès tertiaire). Ce calcaire forme presque toujours des falaises ou des gorges puisqu'il est bien plus résistant que les couches inférieures ou supérieures. On remarque cette morphologie de falaise le long du cours du Verdon entre la ferme de Branchaî et le pont de la route d'Allons. On la remarque encore plus le long de l'Ivoire affluent du Verdon en provenance d'Allons et Chamatte, où la route passe dans de véritables gorges. Le village d'Allons est lui-même sous une falaise de calcaire Nummulitique vertical.

Ce calcaire est en fait très détritique, surtout à la base de petits galets de calcaire à spicules, radioles, spongiaires : donc formé d'éléments crétacé supérieur, de taille irrégulière, cimentés par un calcaire argileux probablement de même origine mais plus fin. Nous adopterons pour désigner ce faciès le nom de calcarénite en raison de l'abondance des éléments calcaires détritiques.

Dans ce faciès détritique nous remarquons l'existence de grains de quartz assez abondants, anguleux, de quartz secondaire d'épigénèse sous forme de calcedonite dans le ciment des gravelles calcaires. Cette calcarénite parfois très dure est souvent jaune ou brun clair en surface et un peu bleuté au centre des morceaux

fraîchement cassés.

L'épaisseur de 36 m dans la falaise, audessus des niveaux de poudingue et de marnes à cérithes, est plus difficile à déterminer dans le synclinal car le flanc NE est vertical et très abîmé par une tectonique où le Crétacé cherche à replier ce bord NE du synclinal; le flanc SW du synclinal a un pendage faible mais n'est jamais assez entaillé par l'érosion d'un torrent pour qu'il soit possible d'avoir verticalement toute la série; il est probable que cette épaisseur, toute tectonique mise à part (flanc NE) augmente plutôt vers le SE puisqu'à l'extrémité du synclinal, ~~la~~ crête de Chamatte au SE, elle est de 80 m.

Cette calcarénite est peu fossilifère; seule macrofaune :

Pycnodonta gigantea Solander

huitres géantes dans un banc plus marneux

oursins au sommet

La microfaune révèle :

des milioles assez abondantes,

l'apparition des Nummulites et asterigètiⁿes dès la base de cette série de calcarénite,

l'apparition dans la moitié supérieure de disco-cyclines, d'operculines ou d'assilines (il est impossible de le préciser)

Plutôt par homologie avec les travaux sur les synclinaux voisins que par nécessité, nous avons carté séparément la partie supérieure de la calcarénite nummulitique là où elle s'intercale avec des bancs marneux. Nous avons appelé "calcaires intermédiaires" ce terme de la stratigraphie.

d) Calcaires intermédiaires

La base en a été fixée arbitrairement là où commence dans la plupart des coupes faites, l'alternance de bancs de calcarénites dures et des marnes fossilifères.

Certaines coupes présentaient déjà des bancs marneux dans la partie médiane du calcaire Nummulitique. Cette série intermédiaire s'individualisera par ailleurs en ce que le calcaire y est assez marneux et moins dur que dans la falaise et renferme une faune très abondante de turitelles, oursins, gastéropodes qui sont

faciles à dégager et dont les déterminations sont les suivantes:

- Turitella imbricata Lamk. v. carinifera Desh. Ypresien, Lattorfien
- Schizaster sp. indéterminable et exceptionnellement
- Leiopedina tallavignesi (Cotteau) priabonien, Provence, Catalogne dans un compartiment remonté par

Les niveaux plus marneux sont parfois excessivement riches en gros foraminifères. La Bastide Neuve $\left\{ \begin{array}{l} x = 939,83 \\ y = 196,87 \end{array} \right.$ montre des buttes

marneuses où il est possible de ramasser directement un mélange 50 % marne / 50 % de foraminifères et polypiers. Le gisement de polypiers a permis d'identifier :

- Funginellastrea garnieri Tournoer sp.
- Epipsammia alloiteaui nov.sp. Allons
- Pattalophyllia cyclolithoides Reuss sp.
- Funginellastrea heberti Tournoer sp.
- Shistosepta irregularis nov.gen., nov.sp.
- Rennensismilia turbinata nov.sp.

(les espèces nouvelles datent d'un diplôme passé en octobre 1956 en cours de publication).

Les discocyclines identifiées ainsi que les nummulites (voir le tableau annexe I) sont :

- Discocyclina augustae var. olianae
- Asterodiscus stellaris
- Nummulites garnieri
- N. incrassatus
- N. chavanesi

Ayant une difficulté à limiter les calcaires intermédiaires vers le haut nous avons adopté comme faciès de différenciation le fait que les marnes bleues sont moins fossilifères et ne renferment plus les gastéropodes, polypiers et gros foraminifères abondants dans les calcaires intermédiaires.

L'épaisseur des niveaux intermédiaires est de 20 à 25 m.

e) marnes bleues

Elles débutent avec la fin des marnocalcaires très fossilifères. Cette série est formée de marnes monotones,

intercalées de bancs plus durs et il est difficile de l'obtenir en entier.

Les marnes bleues ne sont conservées que dans la partie rive droite de l'Ivoire (falanc NE du synclinal) et exceptionnellement rive gauche à la ferme de la Bastide Neuve. Les coupes ont été faites près de la ferme susdite dans un compartiment remonté par deux failles en $\begin{cases} x = 939,83 \\ y = 196,87 \end{cases}$ et dans des ravins sur le flanc NE en :

$$\begin{cases} x = 940,05 \\ y = 198,5 \end{cases} \text{ et } \begin{cases} x = 939,8 \\ y = 198,8 \end{cases}$$

Ces marnes s'éboulent beaucoup sur elles-mêmes et il est difficile d'en avoir une coupe complète sans redoublement ou lacune.

Au milieu de ces marnes nous avons reperé un niveau très dur, très fossilifère, sorte de retour à une sédimentation du genre de celle des calcarénites. Ce niveau abonde en :

- Nummulites garnieri
- N. incrassatus
- Discocyclina pratti
- D. sella
- D. augustae
- Asterodiscus sp.
- Actinocyclina radians

Ces marnes bleues pauvres en grosse faune et en macroforaminifères sont très riches en petits foraminifères étudiés dans le tableau annexe (I). La partie supérieure de ces marnes semble se charger de glauconie ce qui leur donne une couleur verte, et de foraminifères remaniés, roulés et abîmés.

Ce niveau a été trouvé sous les grès dont il va être question.

La faune qui y est incluse indique le passage à l'Oligocène, apparition de formes dont le gisement type est Oligocène (voir Tableau I).

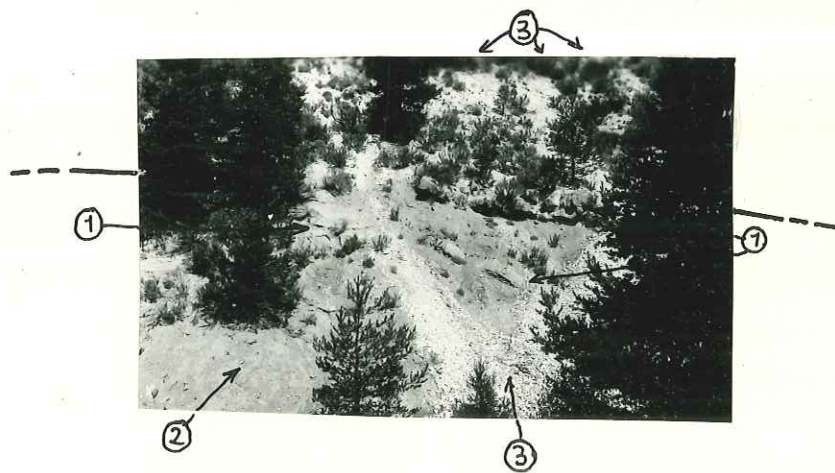
- ① grès
- ② marnes bleues
- ③ crétacé

f) grès

Le grès ne devrait normalement pas exister dans ce synclinal, pas plus qu'il n'existe à Argens ou à Peyresq; l'éro-



Affleurement de Grès en $\left\{ \begin{array}{l} x = 941.1 \\ y = 195.72 \end{array} \right.$



Affleurement de Grès en $\left\{ \begin{array}{l} x = 941.0 \\ y = 195.85 \end{array} \right.$

- ① grès
- ② marnes bleues
- ③ crétacé

--- chevauchement du paquet protecteur de Crétacé

sion est suffisamment avancée pour l'avoir totalement enlevé.

Un glissement de Crétacé entraînant une partie du Nummulitique du

bord NE du synclinal a protégé en $\left\{ \begin{array}{l} x = 940,75, \\ y = 196,12 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x = 941 \\ y = 195,85 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} x = 941,1 \\ y = 195,72 \end{array} \right.$

un grès qui semble bien en place et serait donc le terme supérieur de la série stratigraphique observable dans le synclinal. Ce grès est grossier par endroits et renferme alors des "galets" allant jusqu'à 1 cm, ciment très brun, riche en quartz; il est très fin à d'autres endroits.

L'étude des minéraux lourds qui y a été effectuée montre une répartition très différente des minéraux selon la grosseur des éléments: les grès trop fins étant presque dépourvus de minéraux lourds par un phénomène de lévigation très probablement.

trouve ces marnes sans poudingue inférieur, nous permettent d'imaginer les conditions de dépôt de ces formations: un fleuve torrentiel, comme l'actuel Verdon aurait déposé le poudingue comme alluvions de torrent puis ayant abandonné une boucle ou changé de cours aurait permis l'existence d'un petit bassin mal alimenté en eau courante dans lequel se seraient déposées les couches à cérithes et lignite, le tout étant le fait d'un torrent côtier se poursuivant peut-être jusque dans la mer. Cette mer aurait finalement envahi le tout au Priabonien (mer nummulitique).

L'âge des formations de poudingue et des marnes à cérithes est donc indéterminé. Il se place entre le Crétacé supérieur et le Priabonien; âge qui se révèle être celui des séries suivantes. Pour nous, elles sont simplement antérieures au Priabonien et sans équivalent latéral. A.F. de Lapparent, au contraire, admet un équivalent latéral et les assimile à la partie inférieure de la calcarénite nummulitique.

Comme une émergence a dû se produire à la fin du crétacé dont les termes supérieurs manquent (les micro-faunes indiquent le Santonien supérieur comme âge du Crétacé le plus récent), il est probable que ces formations datent de l'Eocène pendant le début duquel le crétacé émergé a pu fournir le matériel d'érosion nécessaire.

Il semble ne pas y avoir d'interruption de sédimentation entre les marnes à cérithes et le poudingue puisque celui-ci a des récurrences dans les marnes. Par ailleurs la calcarénite nummulitique apparaît dans les

Chapitre V : COMPLEMENTS STRATIGRAPHIQUES

1) Age et origine du poudingue et des marnes bleues à cérithes

L'existence très localisée des poudingues et l'extension de cette série marneuse encore plus réduite, le fait que nulle part on ne trouve ces marnes sans poudingue inférieur, nous permettent d'imaginer les conditions de dépôt de ces formations : un fleuve torrentiel, comme l'actuel Verdon aurait déposé le poudingue comme alluvions de torrent puis ayant abandonné une boucle ou changé de cours aurait permis l'existence d'un petit bassin mal alimenté en eau courante dans lequel se seraient déposées les couches à cérithes et lignite, le tout étant le fait d'un torrent côtier se poursuivant peut-être jusque dans la mer. Cette mer aurait finalement envahi le tout au Priabonien (mer nummulitique)

L'âge des formations de poudingue et des marnes à cérithes est donc indéterminé. Il se place entre le Crétacé supérieur et le Priabonien, âge qui se révèle être celui des séries suivantes. Pour nous, elles sont simplement antérieures au Priabonien et sans équivalent latéral. A.F. de Lapparent, au contraire, admet un équivalent latéral et les assimile à la partie inférieure de la calcarénite nummulitique.

Comme une émergence a dû se produire à la fin du crétacé dont les termes supérieurs manquent (les micro-faunes indiquent le Santonien supérieur comme âge du Crétacé le plus récent), il est probable que ces formations datent de l'Eocène pendant le début duquel le crétacé émergé a pu fournir le matériel d'érosion nécessaire.

Il semble ne pas y avoir d'interruption de sédimentation entre les marnes à cérithes et le poudingue puisque celui-ci a des récurrences dans les marnes. Par ailleurs la calcarénite nummulitique apparaît déjà dans les

MINÉRAUX LOURDS

deux bancs durs entre lesquels nous retrouvons encore le faciès des marnes bleues très fossilifères; donc nous pensons que la sédimentation est discontinue après les derniers bancs crétacés, puis continue depuis le poudingue jusqu'à la fin de la série tertiaire observable à Allons.

Le poudingue et les marnes bleues à Cérithes pourraient alors être lutétiens puisque immédiatement inférieurs à la calcarénite nummulitique priabonienne.

2) Résultats des études sur les minéraux lourds

et les Nummulites

Minéraux lourds : nous avons comparé les minéraux lourds des échantillons de grès d'Allons avec ceux de Rouaine, première série tertiaire après le synclinal d'Allons vers le Sud et avec ceux d'Annot, type même des grès supérieurs aux marnes bleues et calcaires à nummulites.

- par la présence de la staurotite et du disthène, minéraux typiques des chaînes hercyniennes, ces grès indiquent des matériaux en provenance soit du Mercantour (ce qui le suppose déjà très érodé à l'époque du dépôt), soit des Maures - Estérel. Allons, Rouaine, Annot sont à égale distance de ces deux massifs.

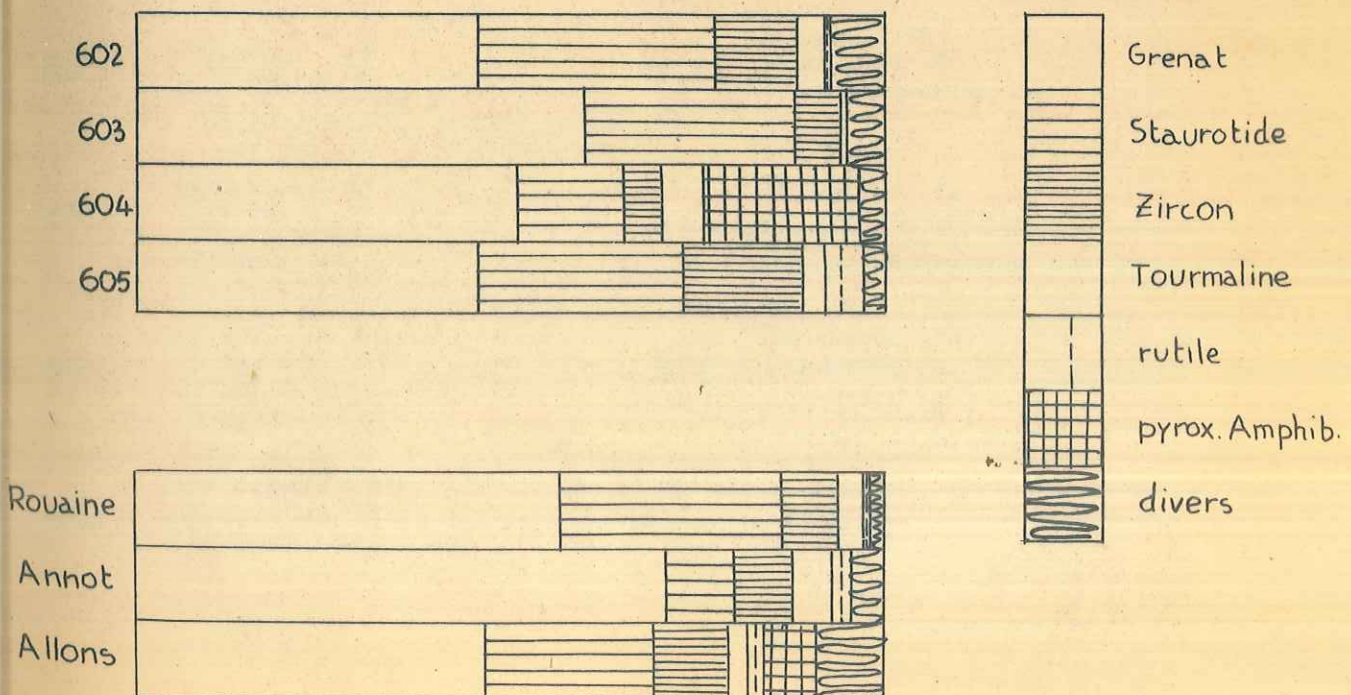
Les proportions de staurotite semblent indiquer une similitude plus grande d'Allons avec Rouaine.

- par la présence de minéraux "alpins", grenat, chlorite, chloritoïde, ce grès révèle déjà l'existence de la chaîne alpine en érosion (schistes lustrés donnant de la chlorite)

- le grès d'Allons recèle en plus des proportions importantes de hornblende, d'épidote, et d'augite. (vérifié dans des grès analogues trouvés par J. Castélaïn, moitié SE du synclinal d'Allons). Ces minéraux sont généralement issus de phénomènes éruptifs... Faut-il les identifier comme traces d'un volcanisme du même genre que celui qui donne les formations de cinérites tertiaires de la région de Clumanc et saint-Antonin ? Ces minéraux n'existent en tous cas pas dans les grès d'Annot.

MINÉRAUX LOURDS SYNCLINAL D'ALLONS

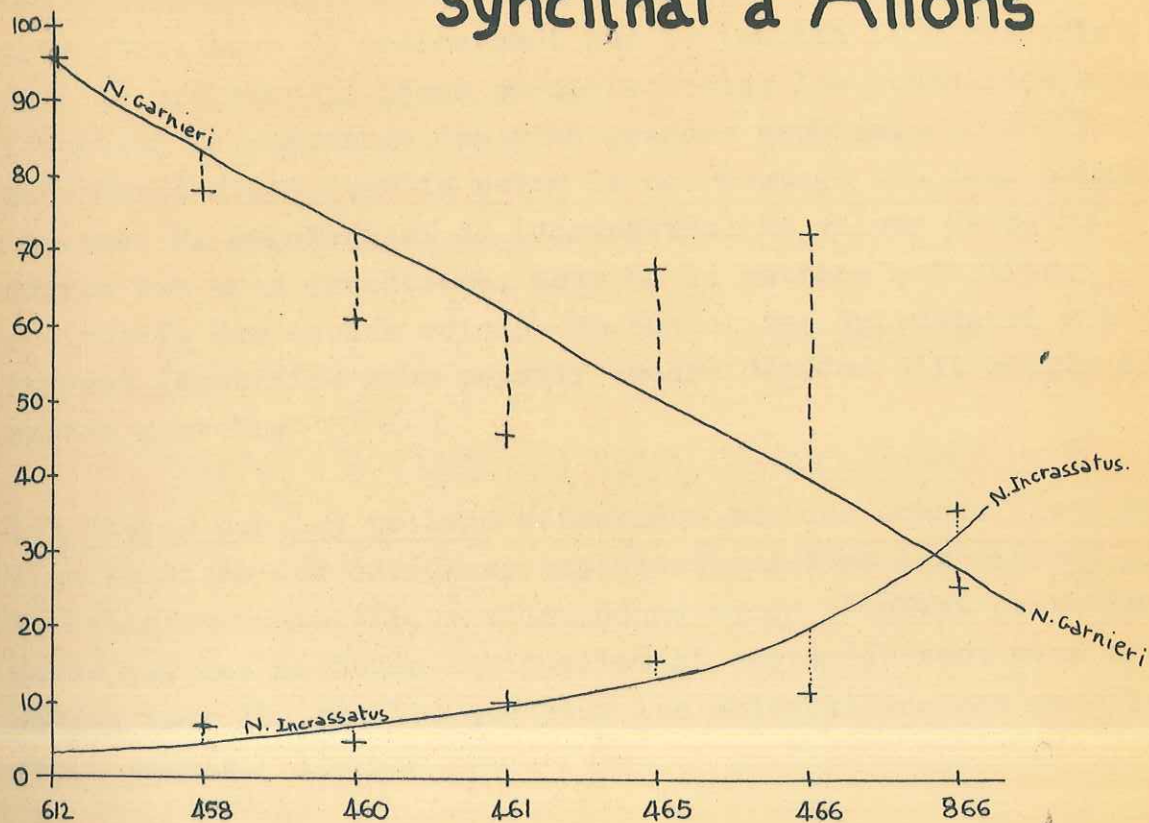
	Staurotide	Disthène	Grenat	Chlorite	Chloritoïde	Hornblende	Epidote	Augite	Monazite	Anatase	Rutile	Biotite-Muscov.	Tourmaline	Zircon
Allons - 602	32	4	46		1		1		1		1		4	10
Allons - 603	28		60	x		x	x	x		3			1	6
Allons - 604	14	1	51	x		8	9	2					6	5
Allons - 605	27		46	xx						2	6		3	16
Rouaine (moy.) <i>d'après Castellain</i>	30	1.5	57	xxx	x						1	x	3	7
Annot (moy.) <i>d'après Castellain</i>	9		71		x				2		2.5	x	4.5	8
Allons (moy.) <i>d'après Castellain + Magnier</i>	27	1.5	47	x	x	1.5	2	3.5		1	2		3	10



philippe MAGNIER

1956

Nummulites des calcaires intermediaires synclinal d'Allons



612 N. Garnieri 64
N. Incrassatus 2
N. sp... cf. Rutimeyeri 1

458 N. Garnieri 110
N. Incrassatus 10
N. sp... cf. Rutimeyeri 20
N. fabiani 1

460 N. Garnieri 59
N. Incrassatus 5
N. sp... cf. Rutimeyeri 31
N. chavannesi 2

461 N. Garnieri 53
N. Incrassatus 12
N. sp... cf. Rutimeyeri 40

465 N. Garnieri 13
N. Incrassatus 3
N. cf. Rutimeyeri 3

466 N. Garnieri 50
N. Incrassatus 8
N. Rutimeyeri 2
N. cf. Rutimeyeri 9

866 N. Garnieri 19
N. Incrassatus 27
N. chavannesi 3
N. Rutimeyeri 1
N. sp... cf. Rutimeyeri 24

Nummulites des calcaires intermédiaires: Des comptages effectués sur des prélèvements de nummulites effectués à certains niveaux ont permis d'établir les proportions des différentes espèces présentes. Lors du prélèvement sur le terrain il a été pris soin de prélever le mieux possible toutes les nummulites sans favoriser le ramassage des plus grandes espèces. Une courbe a été établie selon le pourcentage des deux principales espèces, *N. garnieri* et *N. incrassatus*. La valeur de cette courbe est très incertaine. Nous ne la mettons qu'à titre indicatif. Une espèce voisine des nummulites *Rutimeryeri* y a été souvent identifiée sans pouvoir encore décider s'il s'agit d'une espèce nouvelle

Les études sur les pollens effectuées sur des échantillons de lignite tirés des anciennes exploitations dans les niveaux sous le calcaire nummulitique n'ont donné aucun résultat probablement parce que les méthodes habituellement employées sont plus convenables pour les argiles que pour les échantillons que nous leur avons soumis.

3) Zones cartées et leurs rapports avec le

1/80.000

pratiquement nous avons carté:

J⁸⁻⁶ le tithonique supérieur

C VI Berriasien

C V Valanginien

C IV Hauterivien

C III Barremien

) identique au 1/80.000

- c_I - c⁴⁻¹ marnes aptiennes-albiennes et cénomaniennes inf. } au lieu de c_I-c³⁻¹
- c⁵ Cénomaniens calcaromarneux et calcaire } au lieu de c⁵⁻⁴
- c⁶ le Sénonien jusqu'au Santonien compris } au lieu de c⁸⁻⁶
- e^{2(?)} -poudingue } séparément
- marnes à cérithes } séparément
- e^{3a} -calcarénite à nummulites } séparément
- calcaire intermédiaire } séparément
- e^{3b} marnes bleues
- o grès) inexistant sur la carte au 1/80.000

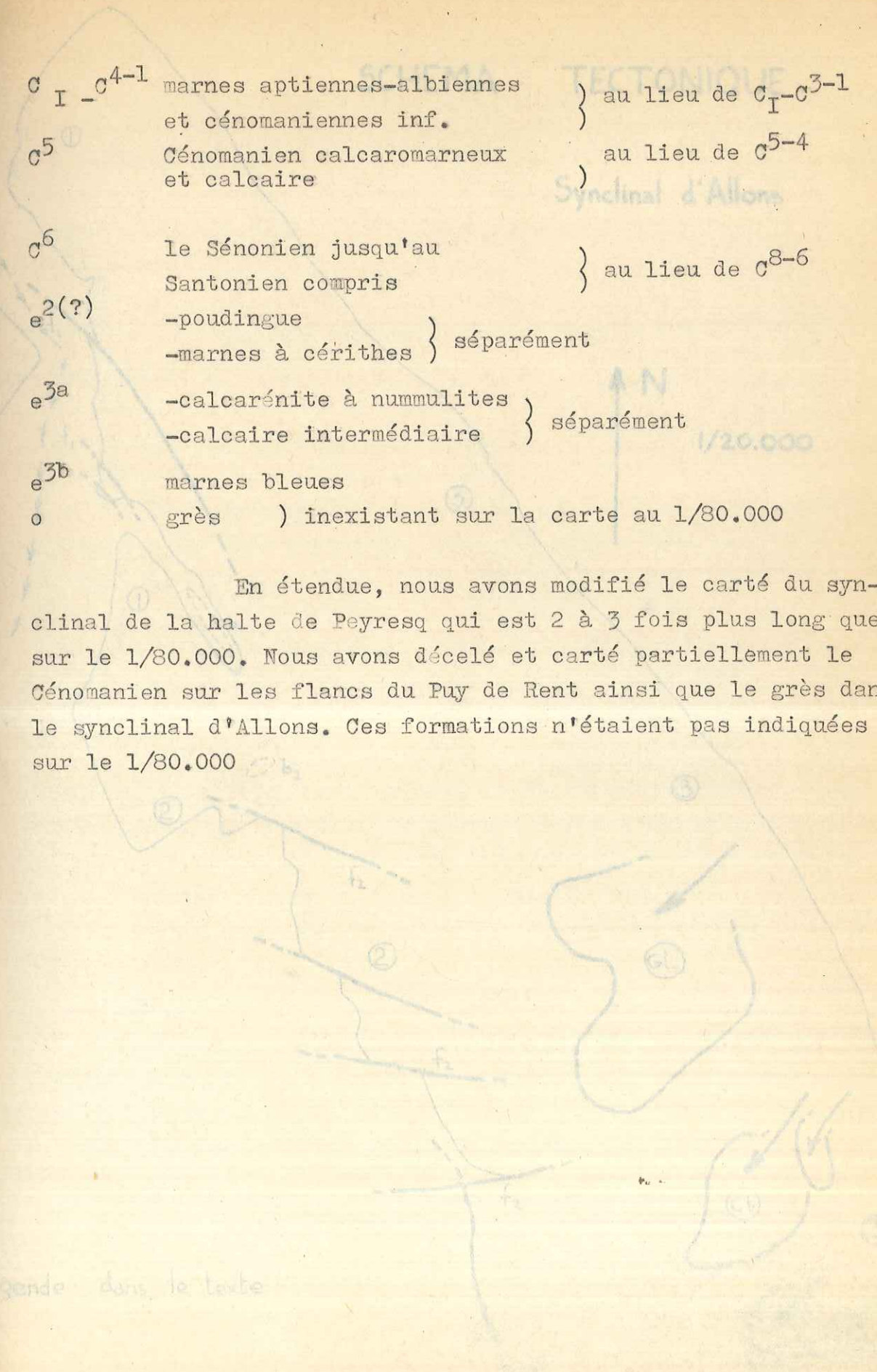
Synclinal d'Allons

↑ N

1/20.000

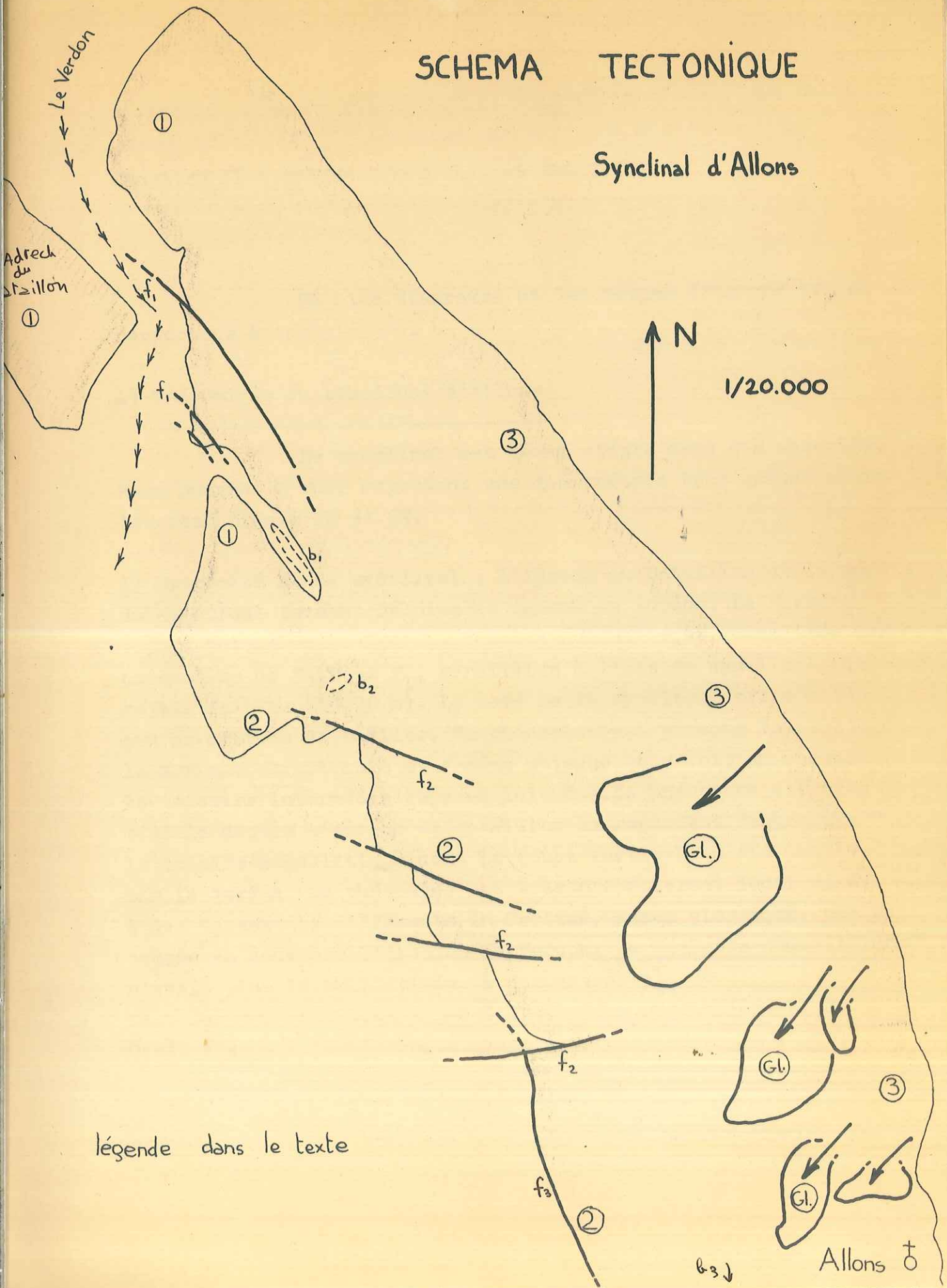
En étendue, nous avons modifié le carté du synclinal de la halte de Peyresq qui est 2 à 3 fois plus long que sur le 1/80.000. Nous avons décelé et carté partiellement le Cénomaniens sur les flancs du Puy de Rent ainsi que le grès dans le synclinal d'Allons. Ces formations n'étaient pas indiquées sur le 1/80.000

legende dans le texte



SCHEMA TECTONIQUE

Synclinal d'Allons



Le Verdon

Adrech du Stailon



1/20.000

légende dans le texte

Allons †

jusqu'au calcaire intermédiaire sauf l'exception de la Bastide Neuve où une faille conserve une série de marnes blanches.

Chapitre VI : SCHEMA STRUCTURAL et TECTONIQUE

deux boutonnières b_2 et b_3 identiques à celle des gorges de

l'Ivoire laissent apparaître quelques bancs de Crétacé et permettent de constater un bloc diagramme et des coupes (Planche IV) se rapportent à cette étude.

- trois failles F_2 , verticales (de ESE à NW à NW) caessent la

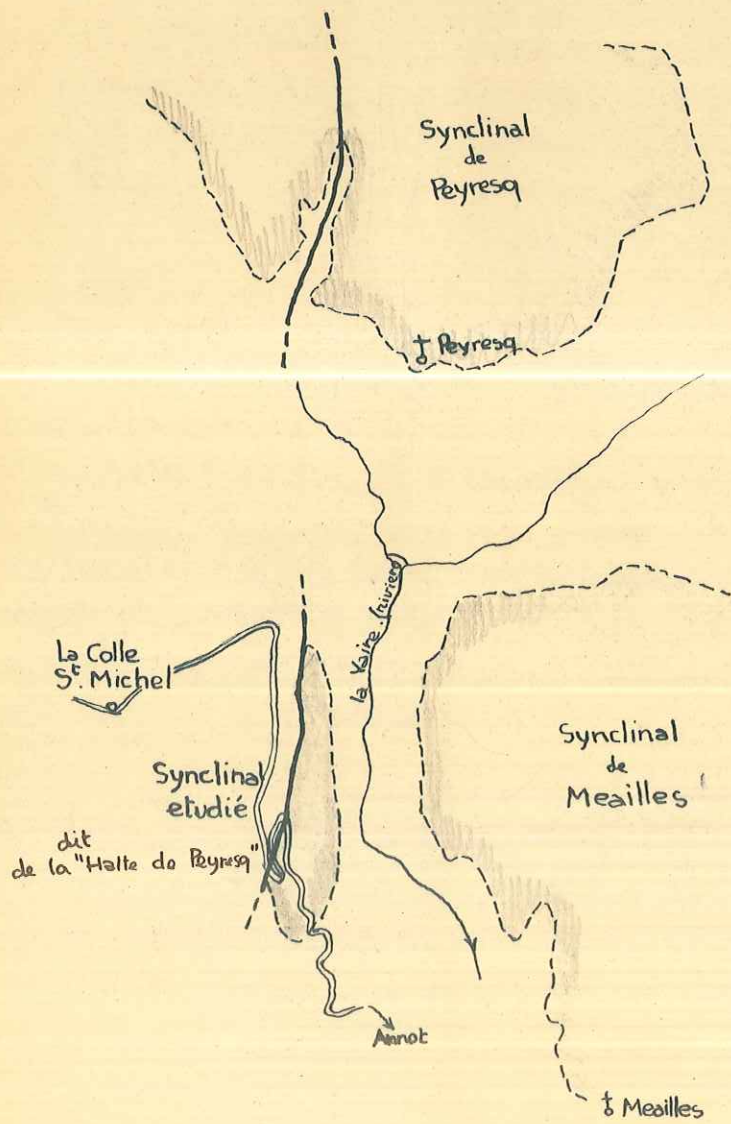
A) Tectonique du synclinal d'Allons

nummulitiques plus ou moins le calcaire nummulitique repose ici directement sur le Crétacé.

- La moitié S Le synclinal est assez simple dans son ensemble. Nous pouvons y voir cependant une dissymétrie très grande entre les deux flancs NE et SW.

1) Extrémité NW du synclinal : l'Adrech du Bataillon et la partie du synclinal formant falaise au dessus du Verdon. La surface topographique est celle du calcaire nummulitique, entaillée par un système de failles F_1 , parallèles à l'axe du synclinal, de rejets faibles (15-20 m). Le coté Sw du synclinal est abaissé par ce système de failles. Ce phénomène est presque invisible sur la surface structurale elle-même puisque on y voit en contact le calcaire intermédiaire avec lui-même. Le phénomène est très visible depuis l'Adrech du Bataillon en regardant "en tranche" le calcaire nummulitique dont la coupe verticale a été taillée par le Verdon. Le phénomène est très probablement local et du à des tassements différents du Crétacé, assez plastique; une fois coupée en deux par l'érosion du Verdon, la "galette nummulitique" n'avait plus la solidité due à son ensemble. Dans les gorges creusées par l'Ivoire une boutonnière b_1 de Crétacé apparaît, l'érosion ayant décapé tout le poudingue.

2) Le flanc SW est aussi simple que la surface structurale précédente, il est posé sur le Crétacé en succession normale. Pendage assez faible de 25 à 30 °. Le Tertiaire y est érodé



nu
 ann
 fal
 ble
 { x =
 y =
 Ces
 num
 cré
 con
 le
 un
 B)
 SW
 d'u
 déc
 NS
 (tr
 par
 étu
 sou
 de
 de
 Ce
 N q
 dan
 le
 l'é
 Le
 com
 par

jusqu'au calcaire intermédiaire sauf l'exception de la Bastide Neuve où une faille conserve une série de marnes bleues.

- en $\begin{cases} x = 939,25 \\ y = 197,65 \end{cases}$ et en $\begin{cases} x = 940,75 \\ y = 194,5 \end{cases}$

deux boutonnières b_2 et b_3 identiques à celle des gorges de

l'Ivoire laissent apparaître quelques bancs de Crétacé et permettent de constater que le dépôt de poudingue n'a pas été jusqu'en cet endroit.

- trois failles F_2 , verticales (de ESE à WNW à EW) cassent la moitié N de ce flanc et enfoncent plus ou moins le calcaire nummulitique qui repose ici directement sur le Crétacé.

- La moitié S est limitée par une faille verticale F_3 , parallèle à l'axe du synclinal. Cette faille de rejet faible enfonce le synclinal dans le Crétacé et met en continuité des bancs crétacés et nummulitiques.

3) Le flanc NE est caractérisé par un redressement du contact Crétacé/Tertiaire. Ce contact peut même se renverser complètement sous la poussée du Crétacé. Le Crétacé redressant ce bord du synclinal forme le Puy de Rent qui le domine au NE qui le recouvre et l'"inonde" presque sous ses éboulis. Ce flanc du synclinal puisque replié est aussi le plus creusé et renferme la série la plus complète de marnes bleues. Ce flanc est très irrégulièrement affleurant; le calcaire nummulitique arrive à former une falaise verticale derrière le village d'Allons de coordonnées $x = 941,65$
 $y = 195,2$

Le Crétacé qui est derrière le calcaire nummulitique étant érodé presque complètement. Partout ailleurs, cette "falaise verticale" est enterrée dans le Crétacé éboulé par dessus et il est difficile de la trouver ailleurs que dans le lit des torrents où sa place est encore très nette.

Ce flanc est de plus singularisé par la présence de gigantesques paquets glissés dans lesquels le calcaire

nummulitique est poussé par le Crétacé (en Gl. sur le croquis annexe). Il existe dans le synclinal de véritables petites falaises nummulitiques amenées par glissement sur les marnes bleues qui leur sont stratigraphiquement supérieures ceci en :

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 940,4 \\ y = 197 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 940,5 \\ y = 196,9 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} x = 941 \\ y = 195,3 \text{ à } 195,7 \end{array} \right.$$

Ces paquets glissés qui ont poussé devant eux du calcaire nummulitique sont cependant formés en majorité par du calcaire crétacé

L'existence de tels paquets glissés a permis la conservation du grès supérieur aux marnes bleues en

$$\left\{ \begin{array}{l} x = 941,1 \\ y = 195,72 \end{array} \right.$$

B) Tectonique du synclinal de la Halte de Peyresq

Ce petit synclinal NS de 2 km x 0,5 km fait partie d'un ensemble tertiaire englobant Peyresq et Méailles; il est découpé en trois témoins par l'érosion.

Le synclinal de Peyresq est cassé par une faille NS très importante qui relève le compartiment W de 120 m environ (travail de J.C.Chavand). Cet accident se poursuit vers le Sud par un chevauchement vers l'E et au niveau du synclinal ici étudié se traduit par une disparition du flanc W du synclinal sous le chevauchement des calcaires sénoniens. Une seule trace de ce flanc W disparu est visible à la première épingle à cheveu de la route en descendant de la Colle Saint-Michel vers Annot. Ce synclinal de la halte de Peyresq beaucoup plus étendu vers le N que la carte au 1/80.000 ne l'indiquait, s'éboule vers l'E dans le lit de la Vaire qui le sépare du synclinal de Méailles; le Crétacé n'apparaît en place qu'exceptionnellement sous l'éboulis du flanc E du synclinal.

Le synclinal est terminé au N par le chevauchement qui le coiffe complètement et au S par une surface structurale très entamée par l'érosion.

C) Tectonique du Crétacé

Le sénonien de par sa nature plastique subit avec facilité tous les efforts tectoniques, très épais (650 m) il laisse rarement pointer le Cénomaniens. Le Sénonien étant très monotone il est difficile d'y voir la tectonique. Les pendages varient très vite et ne donnent aucune indication.

Le cénomaniens, beaucoup plus marneux et différent par sa faune permet par ses affleurements de déduire une esquisse de la tectonique crétacée. Les coupes en série présentées avec le bloc diagramme du synclinal d'Allons permettent de voir les unités suivantes dans la montagne du Puy de Rent entre les deux synclinaux précédemment décrits. En partant du SE vers le NW :

- une zone derrière Allons dans laquelle le Cénomaniens affleure verticalement comme coeur d'un anticlinal dont le flanc E chevauche vers W. Ce chevauchement marqué par des brèches tectoniques suit un accident identique plus au sud, (travail de J. Castelmain). A la fermeture du coeur anticlinal, sous le Puy de Rent Sud, le chevauchement se termine en mettant en contact Sénonien sur Sénonien.

- cet accident est relayé plus au nord par une faille chevauchant vers E (inverse de l'accident précédent) qui limite le synclinal sur la route de la Colle Saint-Michel vers Annot, et se termine dans le synclinal de Peyresq.

- le Puy de Rent lui-même est constitué par un énorme paquet de Sénonien horizontal, replié à l'E, la pliure étant érodée jusqu'au Cénomaniens ($x = 942,5$ $y = 199,5$) juste sous le chevauchement dont il est question au paragraphe précédent, replié vers l'W pour s'abaisser sous le synclinal d'Allons. Ce repli est aussi ouvert jusqu'au Cénomaniens qui apparaît sous le Puy de Rent Nord jusqu'à la gare de Thorame $\left\{ \begin{array}{l} x = 939,5 \\ y = 201 \end{array} \right.$

Sur le flanc E de ce Puy de Rent, là où l'érosion met à jour le Cénomaniens un énorme balcon $\left\{ \begin{array}{l} x = 942 \\ y = 200 - 201, \end{array} \right.$

marque la topographie : c'est là une partie du Puy de Rent, Sénonien horizontal qui a profité du coeur de marnes cénomaniennes pour glisser vers le bas, masquant partiellement ces marnes susdites.

Ce travail ainsi que nous l'avons dit dans l'introduction a été effectué parallèlement à d'autres sur les synclinaux de Peyresq et Château-Garnier (J. G. Chavandé), la partie SE d'Allons (J. Castellain), Roussins (J. Castellain), Argens (J. Rabaté 1955) et à plus longue distance Blieux (Ossan), Barrême (R. Bonafoux), Faulanne (Guérin desjardins).

Une fois tous ces travaux effectués, la comparaison des séries homologues de chaque synclinal permettra peut-être d'avoir assez d'arguments pour les faire s'équivaloir intégralement et pour donner un âge aux séries tertiaires.

Par exemple, ici dans le synclinal d'Allons une incertitude règne quant à l'âge des séries sous nummulitiques (poudingue et marnes bleues à corithes) qui sont sûrement entecénomaniennes et postcénomaniennes.

Les faunes sont surtout Crétacé remanié; quelques faunes éocènes permettent peut-être de donner comme tertiaire les séries bleues sous le Nummulitique mais le poudingue reste incertain d'âge indéterminé dans le N du synclinal d'Allons.

Des galets perforés remplis de pâte calcarénite à Nummulites trouvés au sommet du poudingue équivalent, à Argens, font penser que ce poudingue serait tertiaire... L'étude des poudingues de Peyresq, Barrême, apportera probablement des précisions. Nous n'avons encore aucune certitude absolue. Une fois le travail effectué à tous les synclinaux tertiaires nous pourrions probablement tirer des uns et des autres les arguments suffisants pour dater exactement les formations et déterminer l'aspect paléogéographique des dépôts tertiaires.

Ce travail n'est en somme qu'un million d'une chaîne.

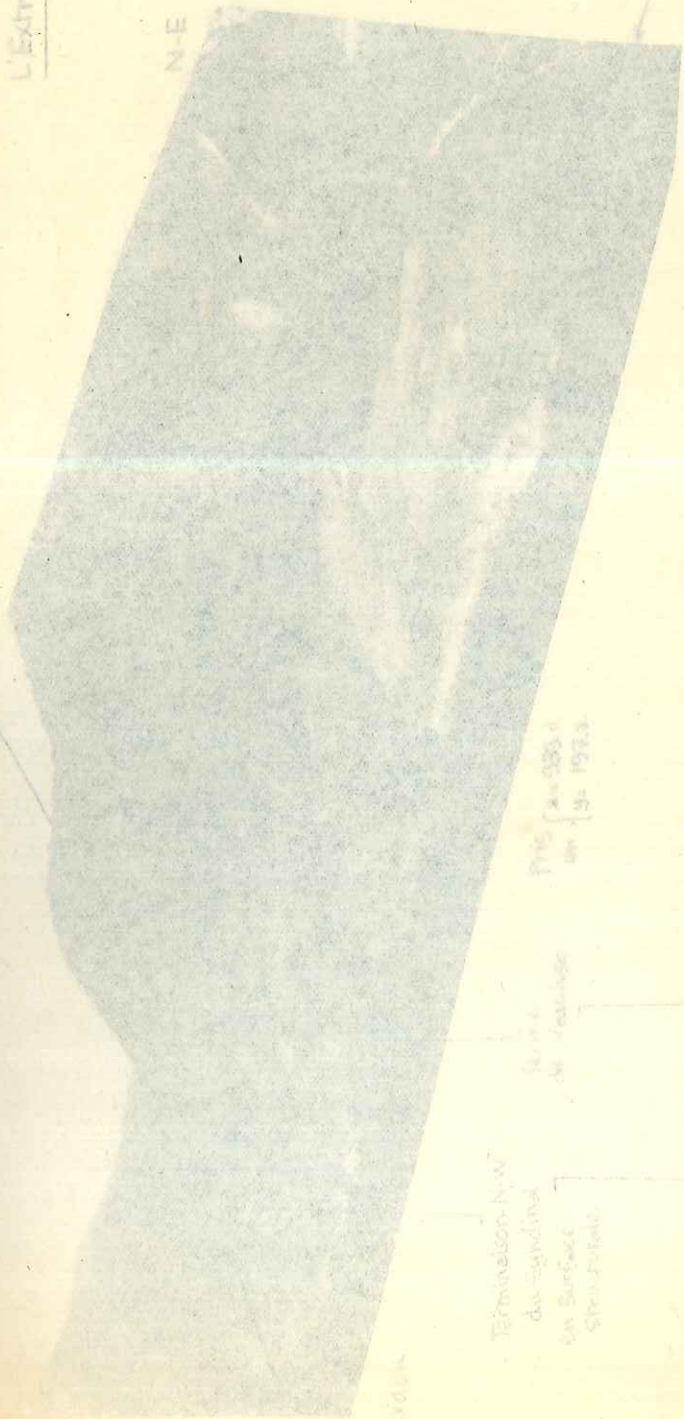
En plus des résultats synthétiques que
l'ensemble de ces travaux permettra d'établir, ce travail a
Chapitre V : CONCLUSION au 1/20.000 qui s'est avéré précieuse
pour le Crétacé et pour le Tertiaire du synclinal de la Vallée
de Peyresq; il a établi l'existence de grès équivalents de
ceux d'Annot dans le synclinal d'Allons.

Ce travail ainsi que nous l'avons dit dans
l'introduction a été effectué parallèlement à d'autres sur les
synclinaux de Peyresq et Château-Garnier (J.C. Chavand), la
partie SE d'Allons (J. Castellain), Rouaine (J. Castellain),
Argens (J. Rabatté 1955) et à plus longue distance Blieux (Osman),
Barrême (R. Bonafoux), Taulanne (Guérin desjardins).

Une fois tous ces travaux effectués, la comparai-
son des séries homologues de chaque synclinal permettra peut-être
d'avoir assez d'arguments pour les faire s'équivaloir latérale-
ment et pour donner un âge aux séries tertiaires.
Par exemple, ici dans le synclinal d'Allons une incertitude
règne quant à l'âge des séries sous nummulitiques (poudingue et
marnes bleues à cérithes) qui sont sûrement anteauversiennes et
postsénoniennes.

Les faunes sont surtout Crétacé remanié; quelques
faunes éocènes permettent peut-être de donner comme tertiaire
les séries bleues sous le Nummulitique mais le poudingue reste
encore d'âge indéterminé dans le N du synclinal d'Allons.
Des galets perforés remplis de pâte calcarénite à Nummulites
trouvés au sommet du poudingue équivalent, à Argens, font penser
que ce poudingue serait tertiaire... L'étude des poudingues de
Peyresq, Barrême, apportera probablement des précisions. Nous
n'avons encore aucune certitude absolue. Une fois le travail
étendu à tous les synclinaux tertiaires nous pourrions probable-
ment tirer des uns et des autres les arguments suffisants pour
dater exactement les formations et déterminer l'aspect paléo-
géographique des dépôts tertiaires.
Ce travail n'est en somme qu'un maillon d'une chaîne.

En plus des résultats stratigraphiques que l'ensemble de ces travaux permettra d'établir, ce travail a précisé la cartographie au 1/80.000 qui s'est avérée inexacte pour le Crétacé et pour le Tertiaire du synclinal de la halte de Peyresq; il a établi l'existence de grès équivalents de ceux d'Annot dans le synclinal d'Allons.



Le crétacé Nummulitique entaillé en falaise de

1715 (au 055) en 1913

terrace de Peyresq

Terminaison NW du synclinal en surface structurale

Le Verdun

1715 (au 055) en 1913

terrace de Peyresq

L'Extremité NW du Synclinal d'Allons

N-E

Le Verdon

Terminaison N-W
du Synclinal
en Surface
Structurale

Ferme
de Vaucluse

Pris $\begin{cases} x=939.0 \\ y=197.7 \end{cases}$

Vallée de l'Ivoire

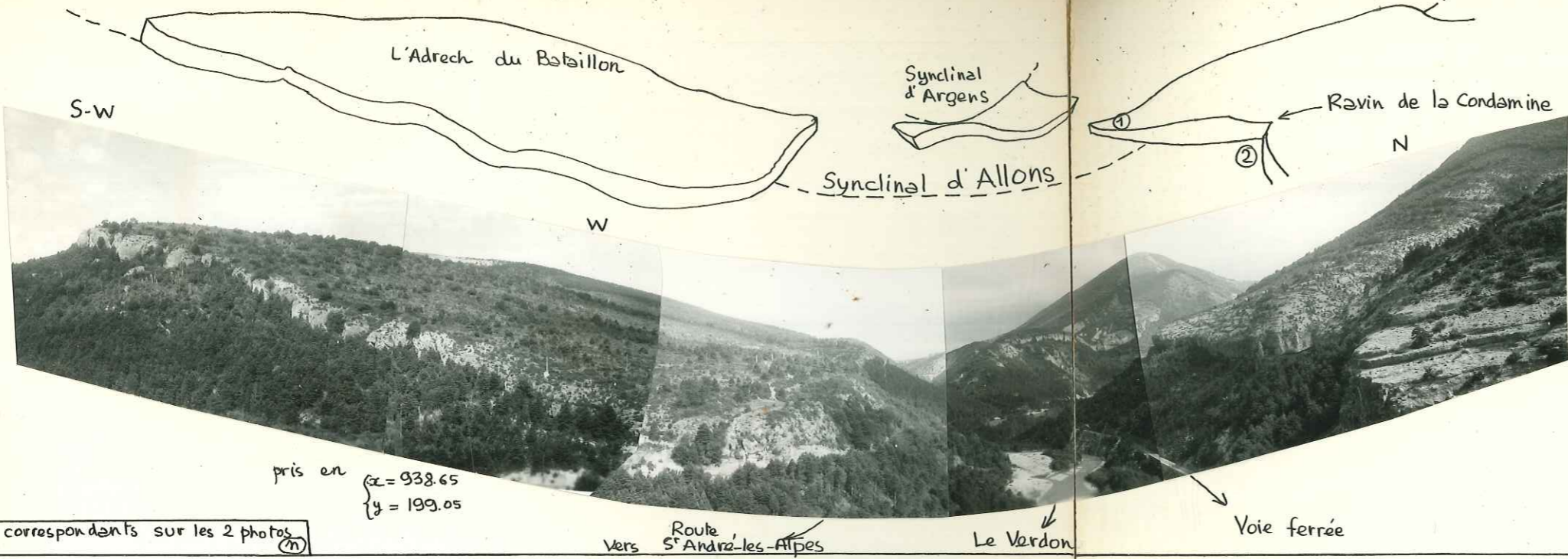
Le calcaire Nummulitique entaillé en falaise dans la Vallée
de l'Ivoire

NW

SE

Vallée de l'Ivoire

photo prise en $\begin{cases} x=938.85 \\ y=198.45 \end{cases}$



pris en $\begin{cases} x = 938.65 \\ y = 199.05 \end{cases}$

points correspondants sur les 2 photos (m)

Route vers St-André-les-Alpes

Le Verdon

Voie ferrée

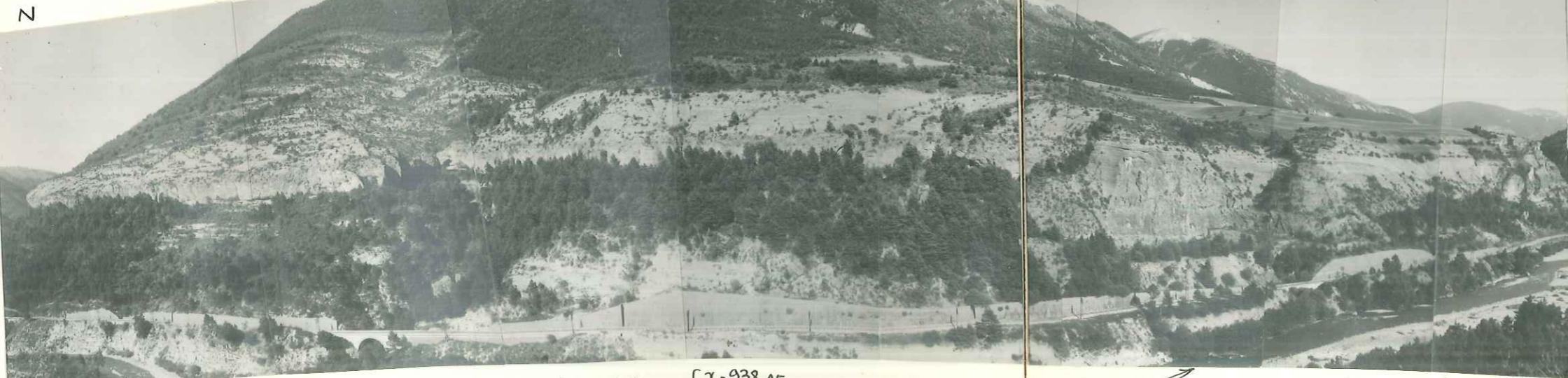
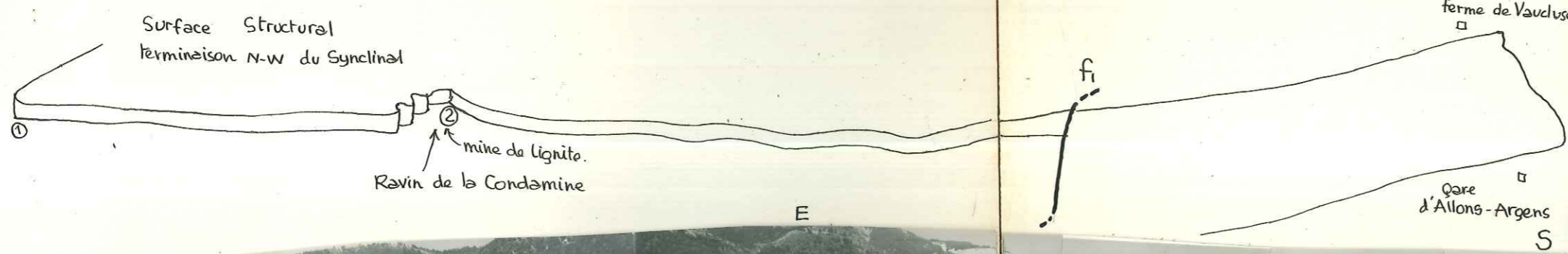
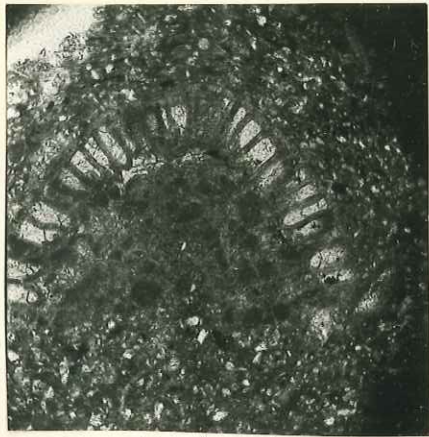


photo prise en $\begin{cases} x = 938.45 \\ y = 199.15 \end{cases}$

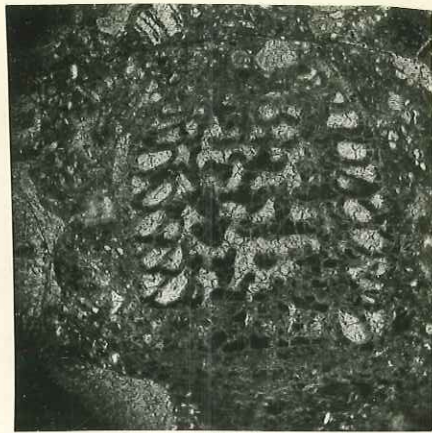
Le Verdon

Le Verdon

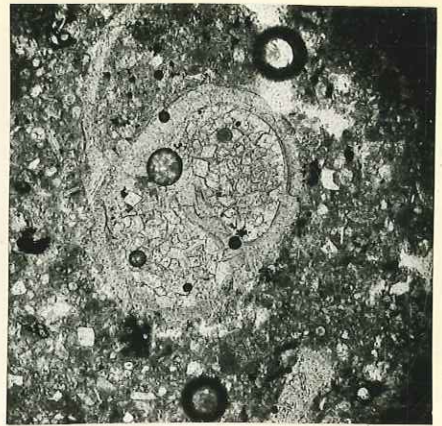
ouverture taillée dans l'extrémité N-W du Synclinal d'Allons par l'érosion du Verdon



echant. n° 853^b - G=100
chapmanine?



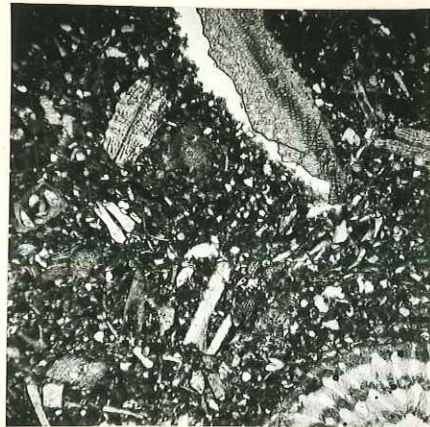
echantillon n° 853^b - G=100
chapmanine?



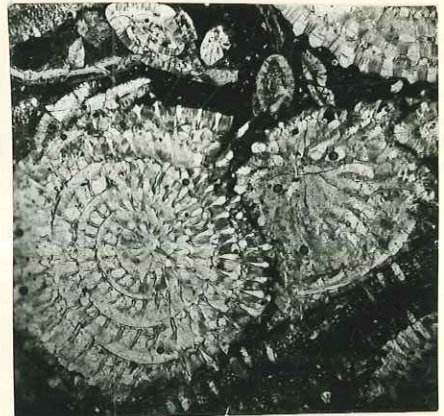
echantillon n° 475 - G=100
coquille remplie de dolomie



echantillon n° 487^b G=25
Nummulite (Garnieri?)
discocyclines



echantillon n° 489 G=25
Nummulite.
fragments de discocyclines } pâte calcarenite.



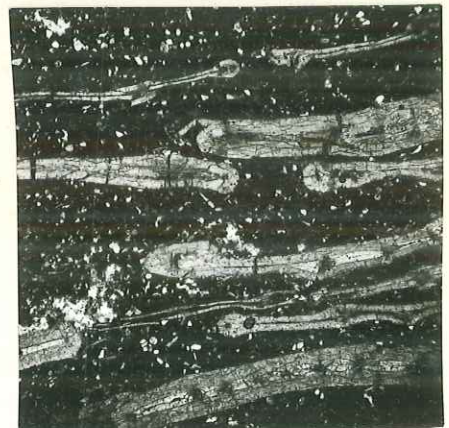
echantillon n° 487^a G=25
Nummulites
discocyclines



echantillon n° 487^c G=25
Nummulites (1 garnieri?)
discocyclines
bryozoaire



echantillon n° 859 G=25
sections de cerithes
dans ciment calcarenite



echantillon n° 865 G=25
operculines et Asilines (?)
ciment detritique calcaire (calcarenite)


STRATIGRAPHIE

TERTIAIRE du SYNCLINAL d' ALLONS (B-A)

moitié N-W

Description macroscopique Description plaques minces	Macro-faune	Grands foraminifères	Extension des grands forams	petits foraminifères	Extension des petits forams	Etage
---	-------------	----------------------	-----------------------------	----------------------	-----------------------------	-------

G=25
605




grès grossier/grès fin
détritique à base de galets polygéniques
grès ciment calcaire. feldspaths
éléments altérés (601)

grès "plaquettes" (495)

marnes verdâtres
marnes gréseuses. glauconie (495)

marnes bleues franches

G=25
485



calcaire très riche en faune
"lumachelle" de gros foraminifères
(485-487)

Macro-faune

Grands foraminifères

Extension des grands forams

petits foraminifères

Extension des petits forams

Etage type

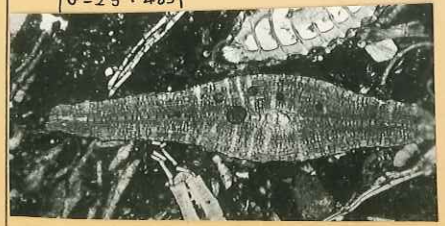
Disco. pratti
Actinocyd. radians
Discocyth. sella.
Asterodiscus sp.
Discocyth. Augustae
N. garnieri -
N. incrassatus

(485-487)

485-487

Miliolites
Nummulites
Asterigerines
Discocyclines
Assilines-Operculines

G=25 . 485



Gyroidina cf. Jarvisi (830) Olig. sup

Anomalina Alazanensis - Cushman et Stainforth . Olig. inf.
(828) ciper zone I, II, III

Bulimina (globob.) cf. illingi olig. inf.
(828-830)

Cibicides cubensis lower olig.
(828)

Hopkinsina acuto-costata Eocene sup.
(828)

Caesidulina Alabamensis . Bandy 1949 Eoc. sup.
(843-844)

Globorotalia cocoaensis (Cushman) Eoc. sup.
(844-827-843-486-484-481)

Bolivina striato-carinata (Cushman) Eoc. sup.
(827-843-486-826)

Uvigerina curta (Cushman et Jarvisi) Eoc. sup.
(843-486)

pseudo-parella Almaensis (Samoilova)
(827-843-486-484-480)

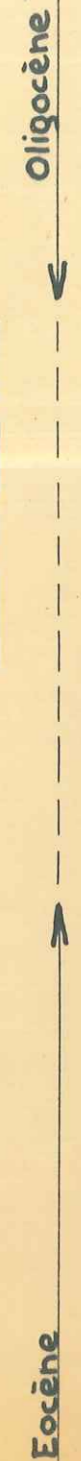
Eponides ouachit.

Bolivina sp.
Uvigerina

pseudo-parella
Bolivina striato-
globorotalia . cocoa.
caesidulina Alabama.

Oligocène

Eocène

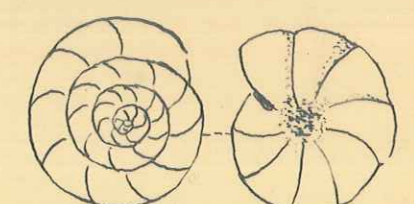

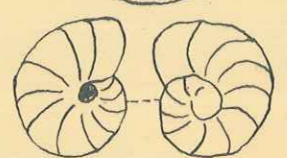
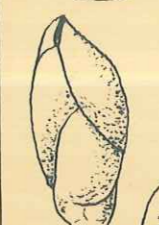
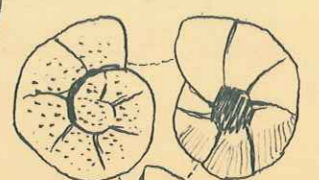





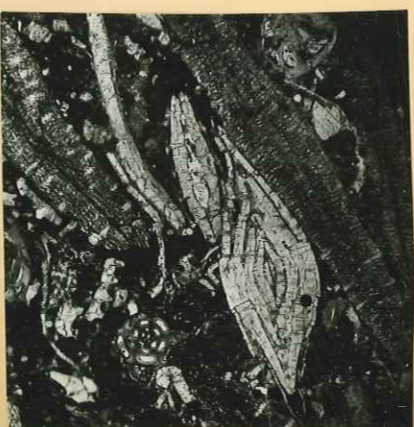
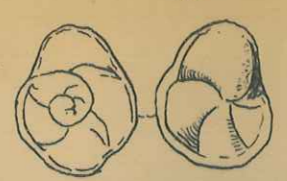



STRATIGRAPHIE

TERTIAIRE du

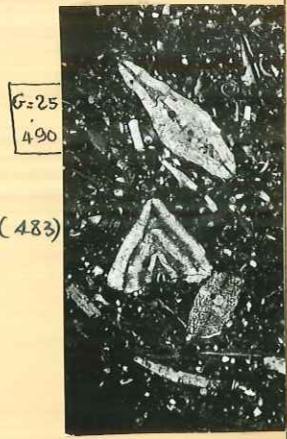
SYNCLINAL d' ALLOU

moitié N-W

Format. cartées	Numéros d'Echantillons	Description macroscopique Description plaques minces	Macro-faune	Grands foraminifères	Extension des grands forams	petits foraminifères
Grès	601.					
	602.M.	Grès grossier/grès fin				 Gyroidina cf. Jarvisi (830)
	603.M.	détritique à base de galets polygéniques				
	604.M. 605.K	grès ciment calcaire. feldspaths éléments altérés (60)				
	831*					 Anomalina Alazanensis-Cush (828)
	495 K.	grès "plaquettes" (495)				
	828*	Marnes verdâtres				 Bulimina (globob.) cf. illingi (828-830)
	829*	marnes gréseuses. glauconie (485)				 Cibicides cubensis (828)
	830*					 Hopkinsina acuto-costata (828) Eocene su
			marnes bleues franches			
leues	844*					 Cassidulina Alabamensis Bandy 1949 (843-844) Eoc. su
	827*					 Globorotalia cocoensis (844-827-843-486-484-4)
	843*					 Bulimina striato-carinata (Cushman) (827-843-486-826) EOC.
	486*	Banc calcaire très riche en faune				 Uvigerina curta (Cushman and Jarvis) (843-486) EO
	485.K. 487.K.	"lumachelle" de gros foraminifères (485-487)				
826*					 pseudo-parella Almaensis (Samo) (827-843-486-484-480)	
						
						<ul style="list-style-type: none"> Miliolids Nummulites Asterigerines Discocyclines Assilines - Operculines
						<ul style="list-style-type: none"> Disco. pratti Actinocyclus radians Discocycl. sella Asterodiscus . sp. Discocycl. Augustae
						<ul style="list-style-type: none"> N. garnieri - N. incrassatus

calcaire très riche en faune
487 K.
"lumachelle" de gros foraminifères
(485-487)

marnes bleues franches



calcarenite gréseuse (483)

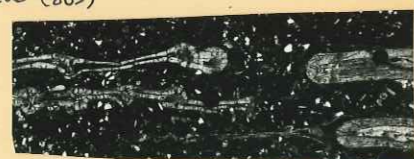
marnes bleues franches

quelques petits filons
pyrite et bitume (482)

traces organiques bitume (490)

Forme Bastide Neuve

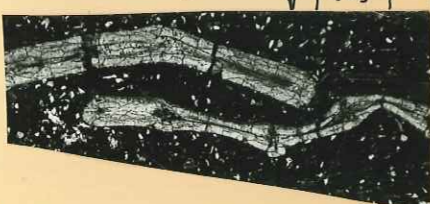
operculines stratifiées dans pâte
de calcarenite (865)



marnes calcareuses

calcarenite gréseuse (464)

G=25
865



K N

calcarenite gréseuse.

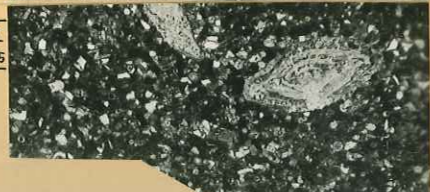
609 K
-832 K

calcaires plus marneux / mal différenciés
marnes indurées

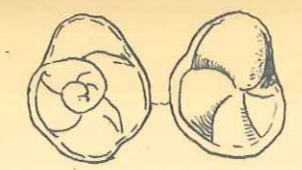
G=100
612



G=25
612



Disco. pratti
Actinocyclus radians
Discocyclus sella } (485-487)
Asterodiscus sp.
Discocyclus Augustae
N. Garnieri -
N. incrassatus } 485-487
N. cf. chavannesi



pseudo-parella Almaensis (Samoilova)
(827-843-486-484-490)



Bolivina nobilis (Hantken)
(843)



Bolivina sp.
(843-486)

N. Garnieri
N. Incrassatus } (866)
N. chavannesi

Funginella heberti
Funginella garnieri Tournet sp.
Episammia Ahoiteau sp. nov.
patalophyllia cyclolithoides
schistosepta irregularis nov. sp.
Rennensismilia Turbinata } Ferme Bastide Neuve

Discocyclus augustae (864)
Asterodiscus stellaris (864)
Discocyclus Sella } (466)
Disc. pratti } N. Garnieri
Disc. Augustae } N. Incrassatus
N. chavannesi
N. Rutimeyeri

N. Garnieri
N. Incrassatus } (465)
N. Rutimeyeri

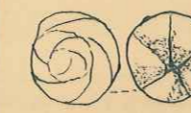
Discocyclus Augustae } (461)
Discocyclus Sella }
N. Garnieri } (461)
N. Incrassatus }
N. sp. ... }

N. Garnieri
N. Incrassatus } (460)
N. sp. ... }
N. chavannesi

Turritella Imbricataria } (458)
Lk. v. carinifera } N. Garnieri
N. Incrassatus
N. sp. ...
N. Fabiani

N. Garnieri
N. Incrassatus } (612)
N. sp. ...

Leiopodina tallavignesi (Cotteau)
Schizaster } indeterm.
Echinide Exocycle }



Eponides ouachitensis (How-Wal)
(827-826-825-480-449)



Eponides sp.
(463-461-834)

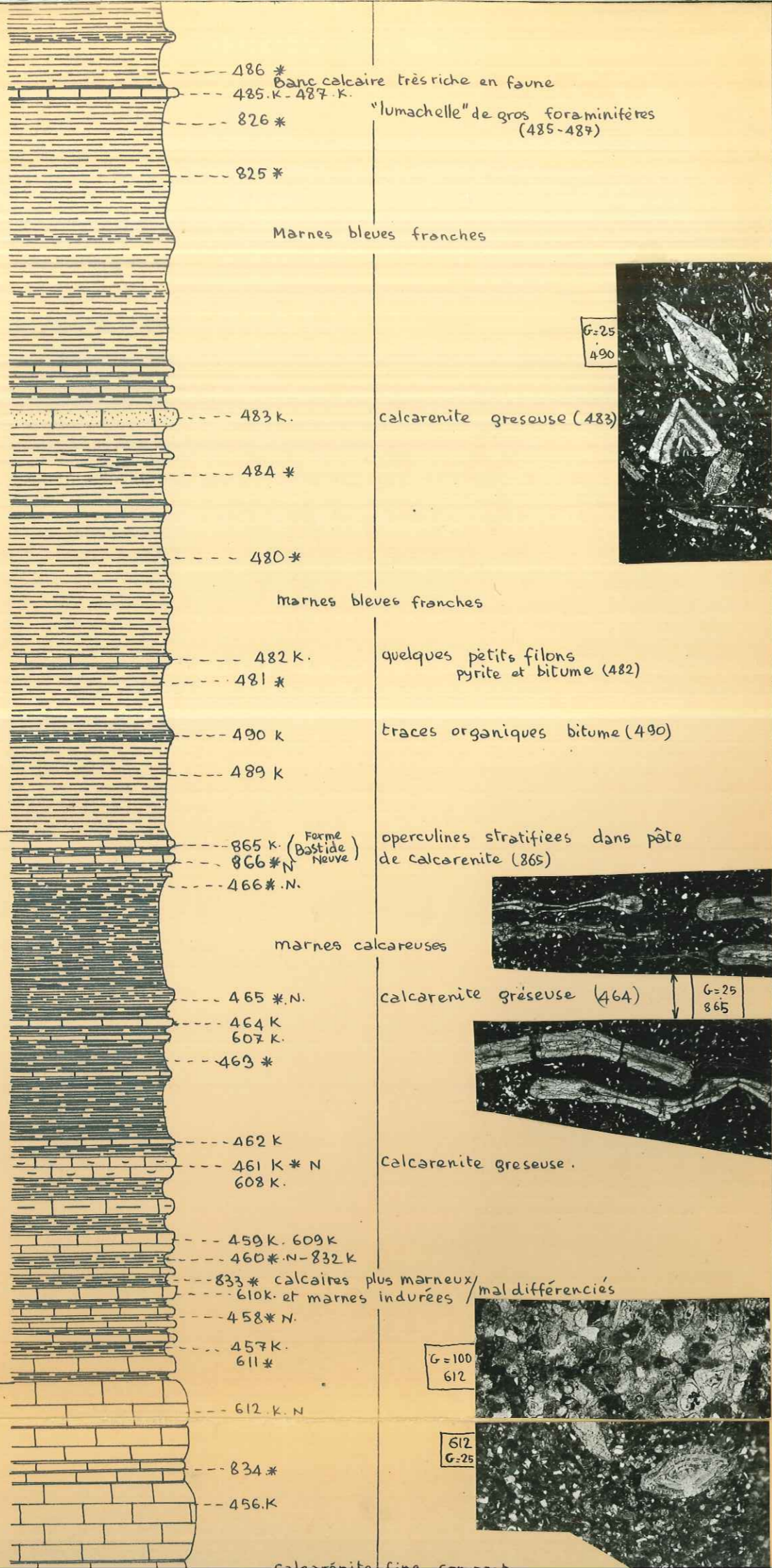


Eponides sp.

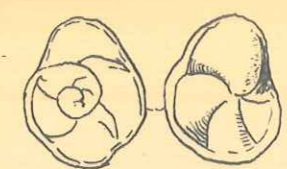


Marnes bleues

Calcaire Intermed.



Disco. pratti
 Actinocyclus radians
 Discocyclus sella
 Asterodiscus sp.
 Discocyclus Augustae
 N. Garnieri -
 N. incrassatus
 N. cf. chavannesi } 485-487



pseudo-parella Almaensis (Samoil)
 (827-843-486-484-490)



Bolivina nobilis (Hanthen)
 (843)

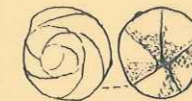


Bolivina sp.
 (843-486)

N. Garnieri
 N. Incrassatus
 N. chavannesi } (866)

Funginellastrea heberti
 Funginellastrea garnieri Tournoir sp.
 Epipsammia Ahoiteaui sp. nov.
 Patalophyllia cyclolithoides
 Schistosepta irregularis novgen. nov. sp.
 Rennensismilla Turbinata } Ferme Bastide Neuve

Discocyclus augustae (864)
 var. olivanae
 Asterodiscus stellaris (864)
 Discocyclus Sella } (466)
 Disc. pratti
 Disc. Augustae } N. Garnieri
 N. Incrassatus
 N. cf. Rutimeyeri
 N. Garnieri } (465)
 N. Incrassatus
 N. Rutimeyeri



Eponides ouachitensis (How-Wal)
 (827-826-825-480-449)



Eponides sp.
 (463-461-834)

Discocyclus Augustae } (461)
 Discocyclus Sella }
 N. Garnieri }
 N. Incrassatus }
 N. sp... }
 N. Garnieri } (460)
 N. Incrassatus }
 N. sp... }
 N. chavannesi }

Turritella Imbricataria
 lk. v. carinifera } N. Garnieri
 N. Incrassatus } (458)
 N. sp... cf. Rutimeyeri }
 N. Fabiani }

N. Garnieri } (612)
 N. Incrassatus }
 N. sp. }

Leiopodina tallavignesi (Cotteau)
 Schizaster } indeterm.
 Echinide Exocycle }

612
G-25

arenite fine - compacte
quelques intercalations
argileuses

G-25
849

calcarénite gréseuse

arenite fine à quartz.

traces organiques bitume?

G-100
849

calcarénite gréseuse

G-100
849

Calcarenité gréseuse à ciment calciteux (613)
débris phosphatés

arenite Nummulitique grossière
quartz

Calcarenité détritique à quartz
phosphates (849)
matière organique (446)

8 k. 472 * . 849 *
73 k. 614 k. 850 k.

débris de coquilles / Calcarenité
(851)

ne calcaire à lignite

calcarenité à quartz (853)

54 *
traces dolomie (475)

ite compacte exploitée jadis

G-100
475

traces dolomie (859)

nes bleues indurées

calcarenité - Lumachelle (850)

Calcarenité très détritique
à quartz (850)

G-25
853

nes bleues / jaunes
ns continuité latérale

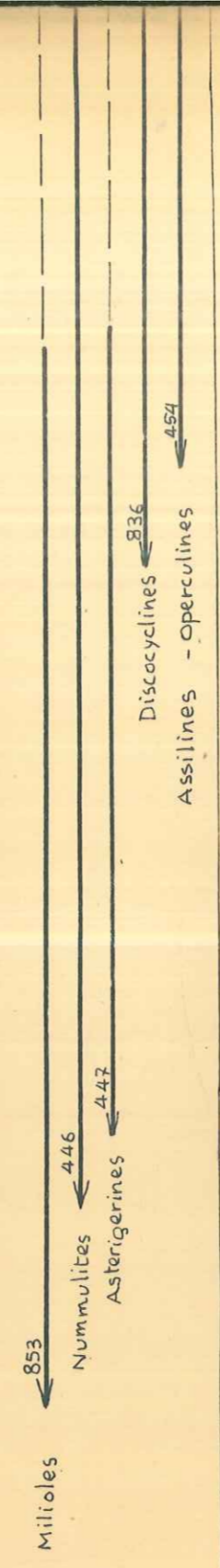
Leiodina tallavignesi (colteau)
Schizaster } indéterm.
Echinide Exocycle }

Pycnodonta gigantea (solander)

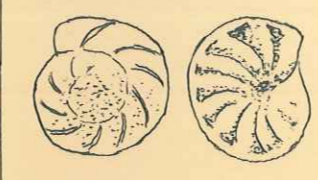
Lucina pseudomiltha prominens (oppenh.)
cardium cf. perezii
Ampullina vapincana

Chapmanina (853)

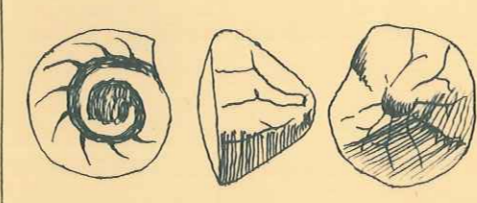
Tympanotonus vivarii (oppenh.) var. alpinus
Potamides (Pirenella) plicatum (Brug)



Hemicrstellaria cf. gladius priabonien
(452)



Eponides cf. cocoaensis cushmann.
(450-452-849-858)



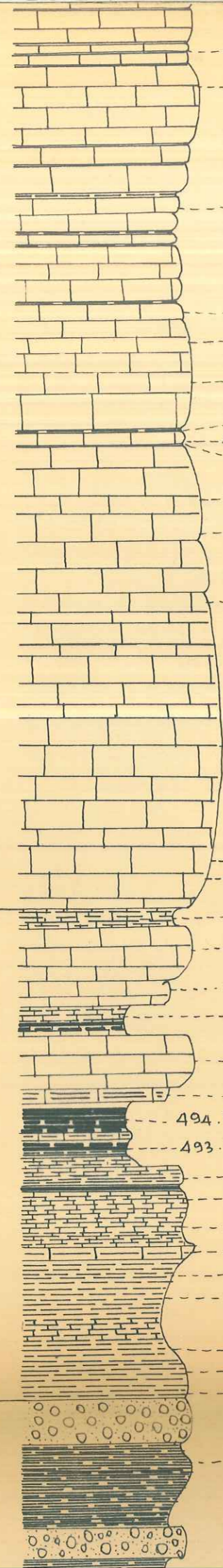
Asterigerina cf. laucicula (Schwager.)
(854)

Eponides cf. cocoa.

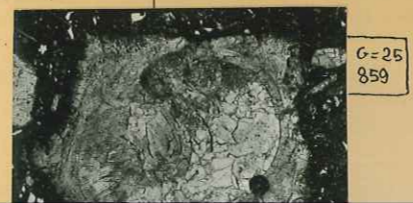
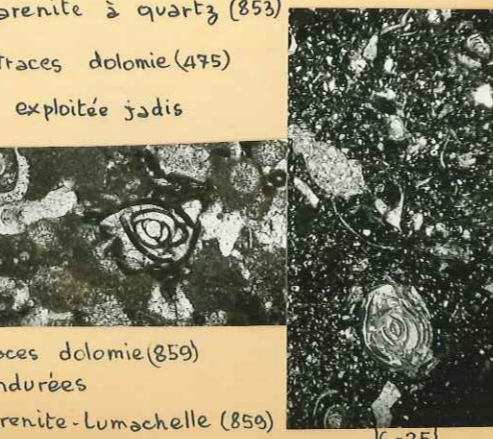
Priabonien

Calcaire Nummulitique

Marnes bleues Inf.



834 *
456.K
Calcaire fine - compacte
quelques intercalations
marneuses
455.K
835.K
454.K
453.K calcaire fine à quartz.
836.K.*
452.*.450.K.
449.*
451.K.*
448.K.
837.K.
613.K.
Calcaire gréseuse à ciment calciteux (613)
débris phosphatés
Calcaire Nummulitique grossière
quartz
447.K.
848.K.
Calcaire détritique à quartz
phosphates (849)
matière organique (446)
446.K. 838.K. 472.*. 849.*
445.K. 473.K. 614.K. 850.K.
851.K.
852.*
débris de coquilles / Calcaire (851)
marne calcaire à lignite
853.K.
Calcaire à quartz (853)
475.K. 854.*
494.P
493.P
855.*
476.*
856.*
857.K.
858.*
474.*
traces dolomie (859)
marnes bleues indurées
859.K.
860.K.
479.*
861.*
Marnes bleues / jaunes
sans continuité latérale



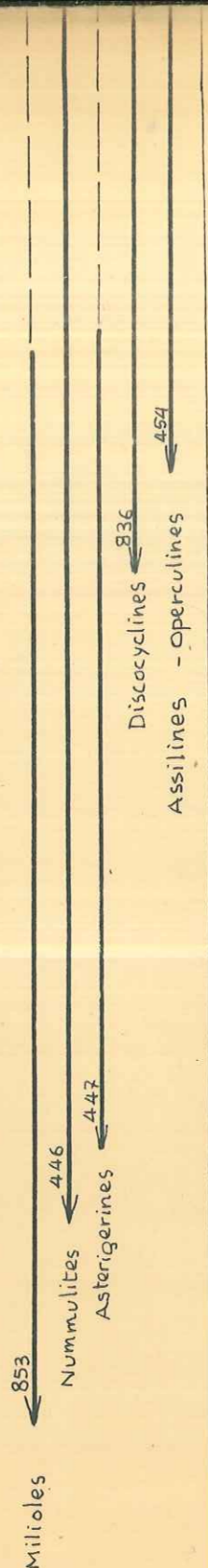
Leiopodina tallavignesi (Cotteau)
Schizaster } indéterm.
Echinide Exocycle }

Pycnodonta gigantea (Solander)

Lucina pseudomiltha prominens (Oppenh.)
Cardium cf. perezi
Ampullina vapincana

Chapmanina (853)

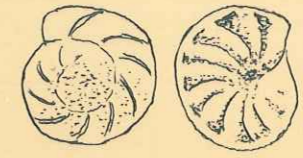
Tympanotonus vivarii (Oppenh.) var. alpinus
Potamides (Pirenella) plicatum (Brug)



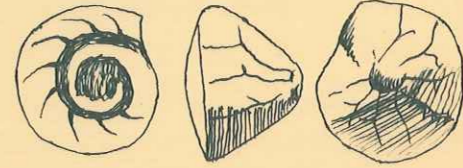
Discocyclines
Assilines - Operculines



Hemicristellaria cf. gladius priabonien (452)



Eponides cf. cocoaensis cushmani (450-452-849-858)



Asterigerina cf. lauciana (854)

les bleues/jaunes
as continuité latérale

ingue monogénique
ments crétacés

aire marneux/marnes



G=25
859

LEGENDES

Numérotage

- marno-calcaire inf.
- lignite
- poudingue
- calcaire Senonien

- K échantillon étudié sur lame mince
- * échantillon étudié sur lavage de marne
- N prélèvement de Nummulites dégagés
- P étude de Pollen
- M étude de Minéraux lourds

Photos

G=25 ← Grossissement
449 ← n° de l'échantillon

Philippe MAGNIER
1956

Eocène ?

Senonien

N calcaire gréseuse.

99k
832k
aites plus marneux / mal différenciés
marnes indurées

G=100
612



Turritella

Imbricataria
le. v. carinifera

Discocycl. Augustae } (461)
Discocycl. Sella }
N. Garnieri }
N. Incrassatus } (461)
N. sp... }
N. Garnieri }
N. Incrassatus } (460)
N. sp... }
N. chavannesi }

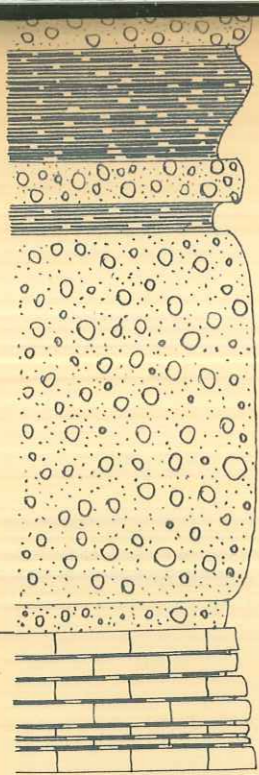
{ N. Garnieri
N. Incrassatus
N. sp... cf. Rutimayeri } (458)
N. Fabiani }

N. Garnieri }
N. Incrassatus } (612)
N. sp... }

(463 - 461 - 834)

Poudingue

Crétacé



--- 861 *
Marnes bleues/joues
sans continuité latérale

Poudingue monogénique
à éléments crétacés

Calcaire marneux/marnes



G=25
859

LEGENDES

Facies

- | | | | |
|--|---------------------------|--|---------------------|
| | Grès | | marno-calcaire inf. |
| | marne | | lignite |
| | calcarenite | | poudingue |
| | calcarenite très gréseuse | | calcaire Senonien |
| | marne calcaire | | |
| | calcaire marneux | | |

Echelle 1/200

Numérotage

- K échantillon étudié sur lame mince
- * échantillon étudié sur lavage de marne
- N prélèvement de Nummulites dégagées
- P étude de Pollen
- M étude de Minéraux lourds

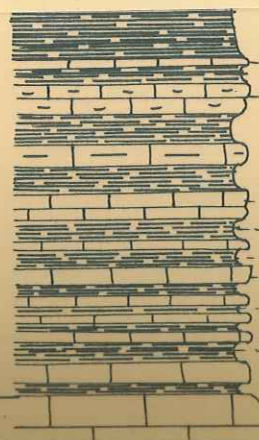
Photos

G=25 ← Grossissement
449 ← n° de l'échantillon

Philippe MAGNI

1956

Calcaire In



--- 462 K

--- 461 K * N
608 K.

--- 459 K. 609 K

--- 460 * N - 832 K

--- 833 * calcaires plus marneux / mal différenciés

--- 610 K et marnes indurées

--- 458 * N.

--- 457 K.
611 *

--- 612 K. N

Calcarenite gréseuse :



G=100
612

Turritella

Imbricataria
Lk. v. carinifera

- Discocyel. Augustae } (461)
- Discocyel. Sella
- N. Garnieri } (461)
- N. Incrassatus
- N. sp...
- N. Garnieri } (460)
- N. Incrassatus
- N. sp...
- N. chavannesi
- { N. Garnieri
N. Incrassatus
N. sp... cf. Rutimayeri } (458)
- N. F. biachi

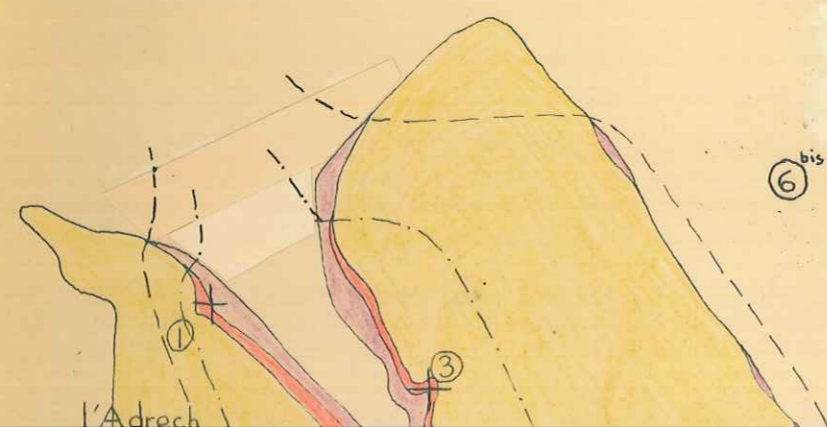
- N. Garnieri } (612)
- N. Incrassatus

(463 - 461 - 834)

STRATIGRAPHIQUES et INTERPRETATIVE

synclinal d'Allons

LOCALISATION des PROFILS STRATIGRAPHIQUES

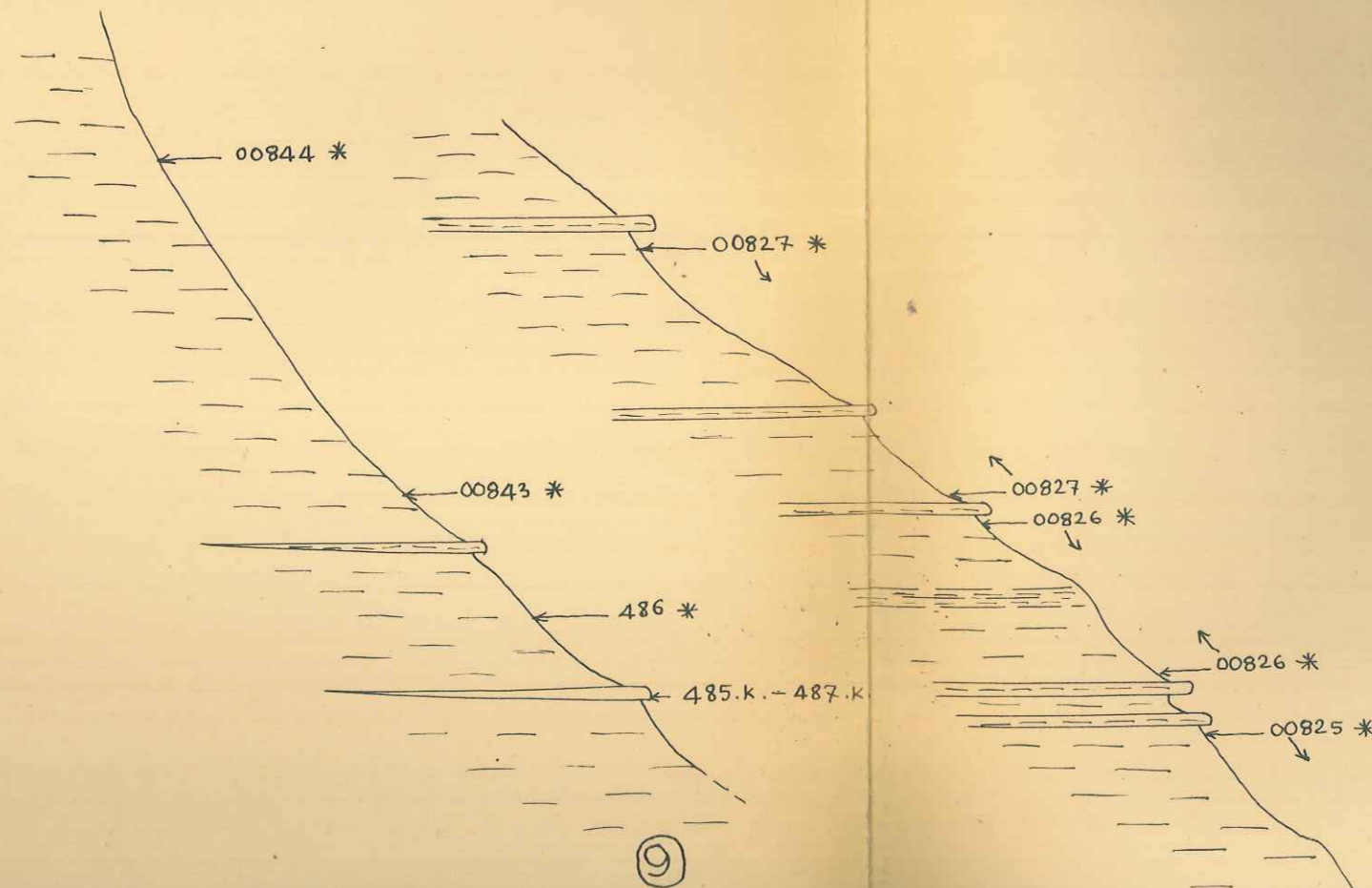
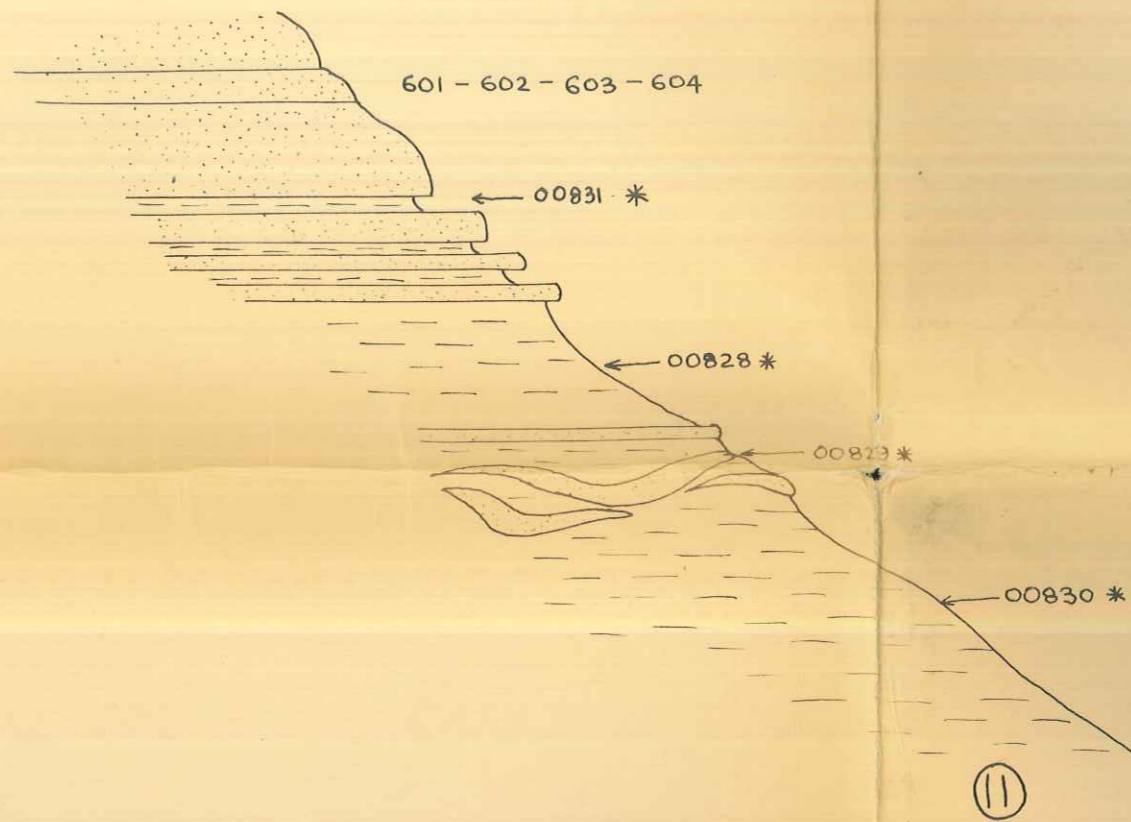


- | | | | | | |
|------------------|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|------------------------------|
| ① | { 199.6
938.0 | Adrech du Bataillon | ⑦ | { 938.85
199.5 | |
| ② | { 199.15
938.4 | Adrech du Bataillon
(route) | ⑧ | { 198.70
940.0 | Ravin de Payroue |
| ③ | { 199.4
938.65 | Ravin de la Condamine | ⑨ | { 198.50
940.05 | Ravin "du Sdeil" |
| ④ | { 198.65
938.70 | } falaise derriere
gare d'Allons-Argens | ⑩ | { 196.70
940.0 | Ferme de la
Bastide Neuve |
| ⑤ | { 198.70 - 199.0
938.70 | | ⑪ | { 196.15 et 195.70
940.8 } 941.10 | le Castellas |
| ⑥ ^{bis} | { 198.15 - 197.90
939.2 - 939.35 | route des gorges Ivoire | | | |
| ⑥ ^{ter} | { 198.63
938.85 | | | | |

PROFILS STRATIGR

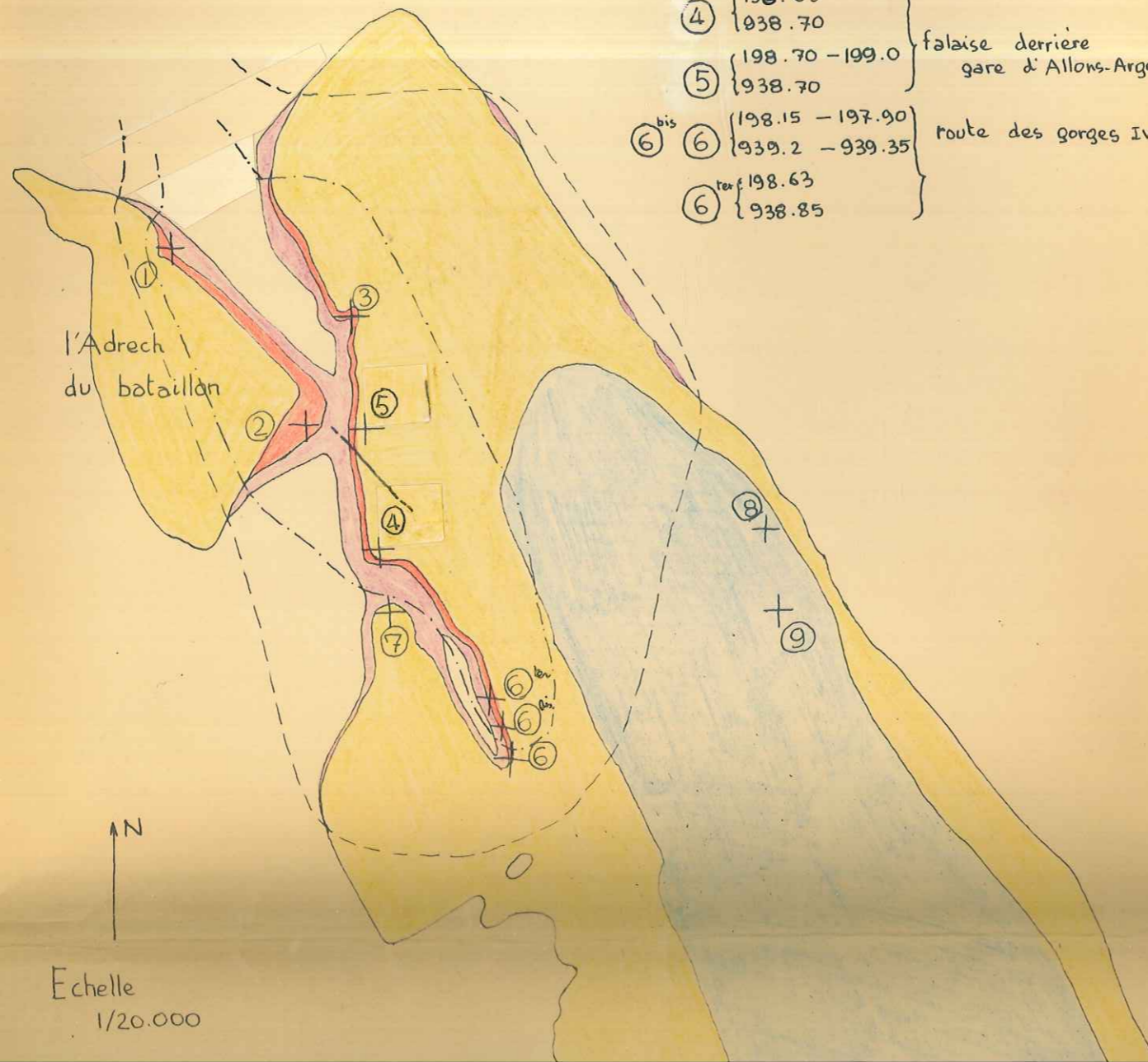
et

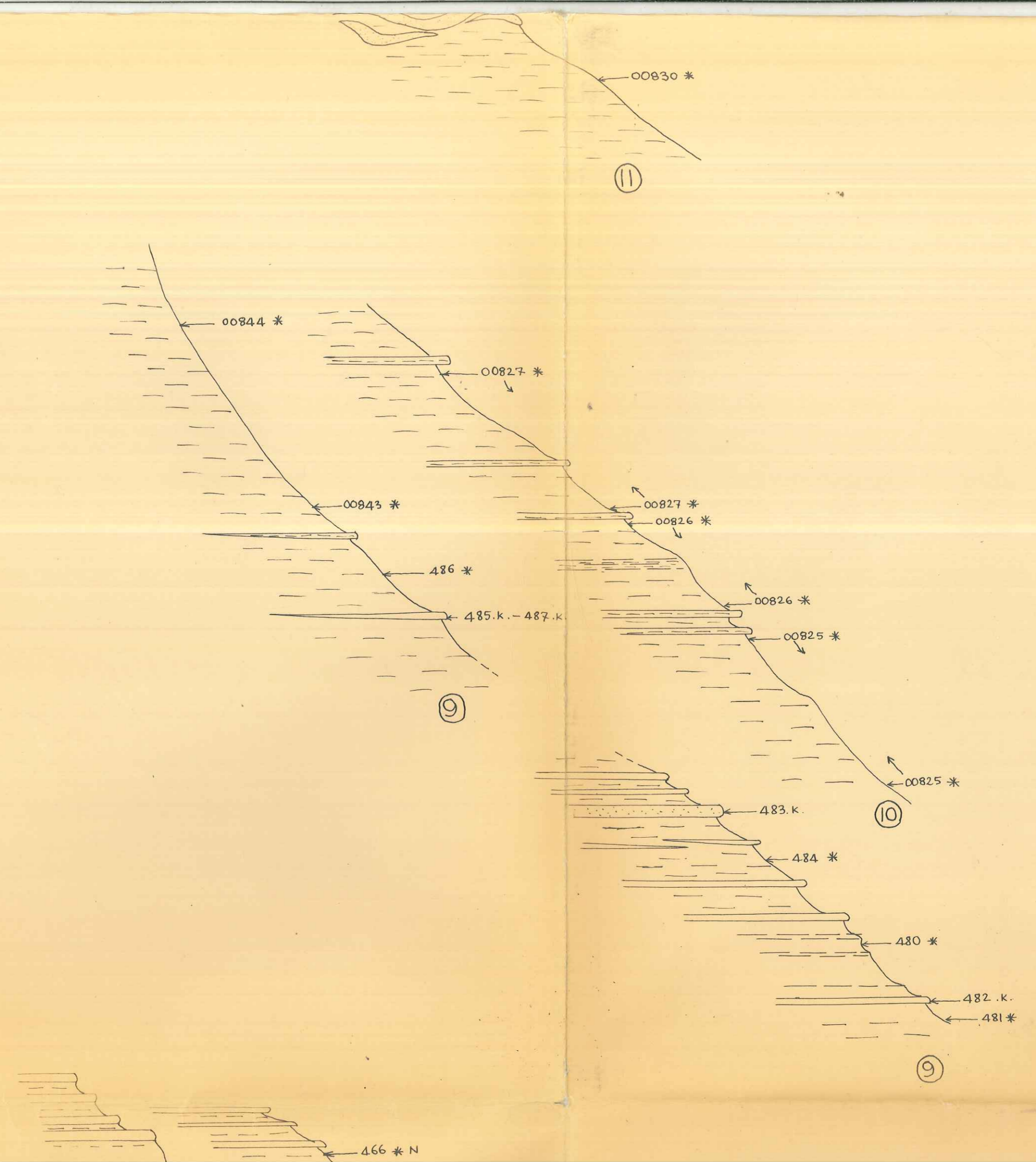
CARTE INTER



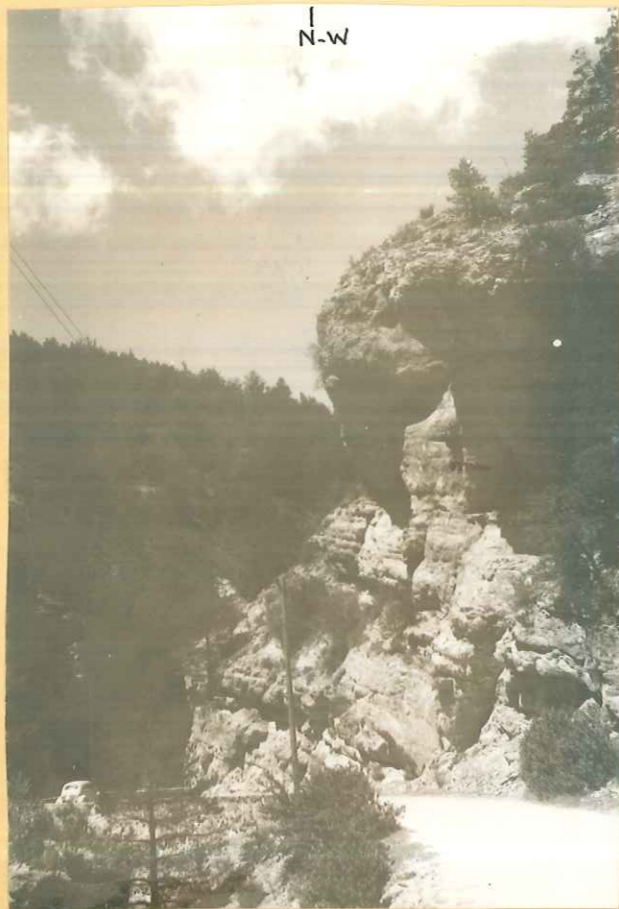
LOCALISATION des PROFILS STRATIGRAPHIQUES

①	{ 199.6 938.0	Adrech du Bataillon	⑦	{ 938.85 199.5	
②	{ 199.15 938.4	Adrech du Bataillon (route)	⑧	{ 198.70 940.0	Ravin de Payroue
③	{ 199.4 938.65	Ravin de la Condamine	⑨	{ 198.50 940.05	Ravin "du Soleil"
④	{ 198.65 938.70	} falaise derriere gare d'Allons-Argens	⑩	{ 196.70 940.0	Ferme de la Bastide Neuve
⑤	{ 198.70 - 199.0 938.70		} route des gorges Ivoire	⑪	{ 196.15 et 195.70 940.8 } 941.10
⑥ ^{bis}	{ 198.15 - 197.90 939.2 - 939.35				
⑥ ^{ter}	{ 198.63 938.85				

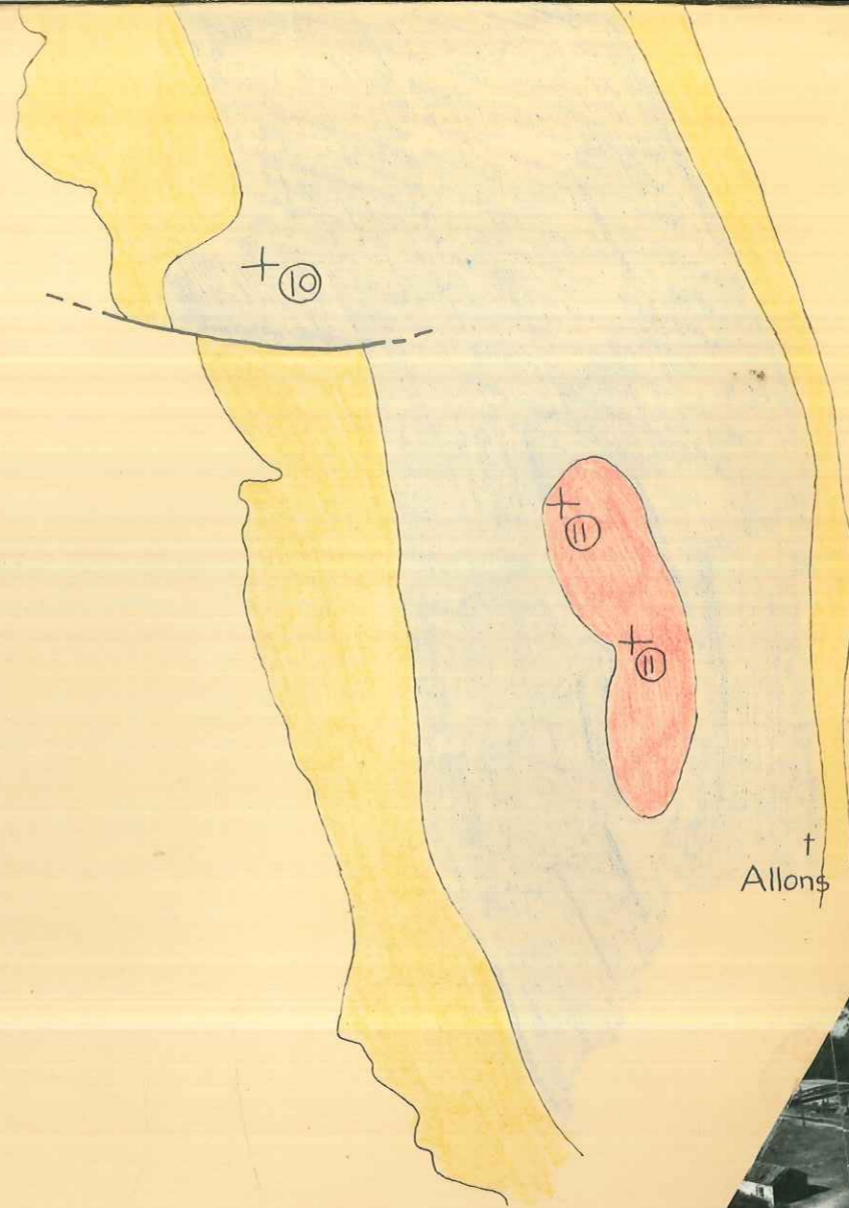




Echelle
1/20.000



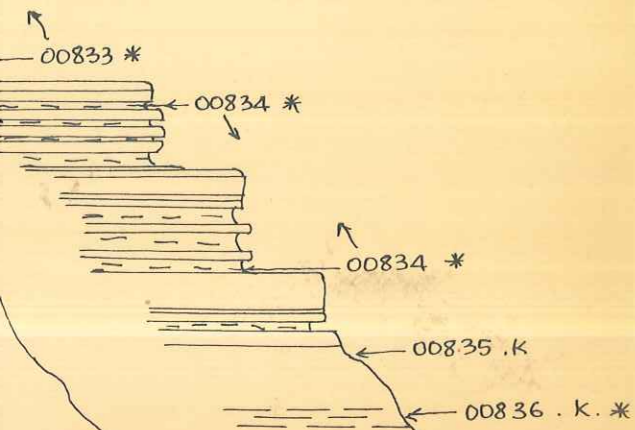
coupe ⑥



Allons



coupe ④

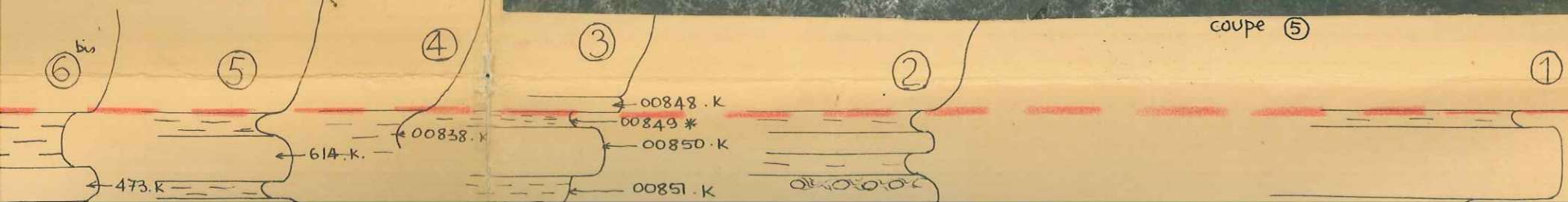


00837 .K

613 .K



coupe ⑤



⑥

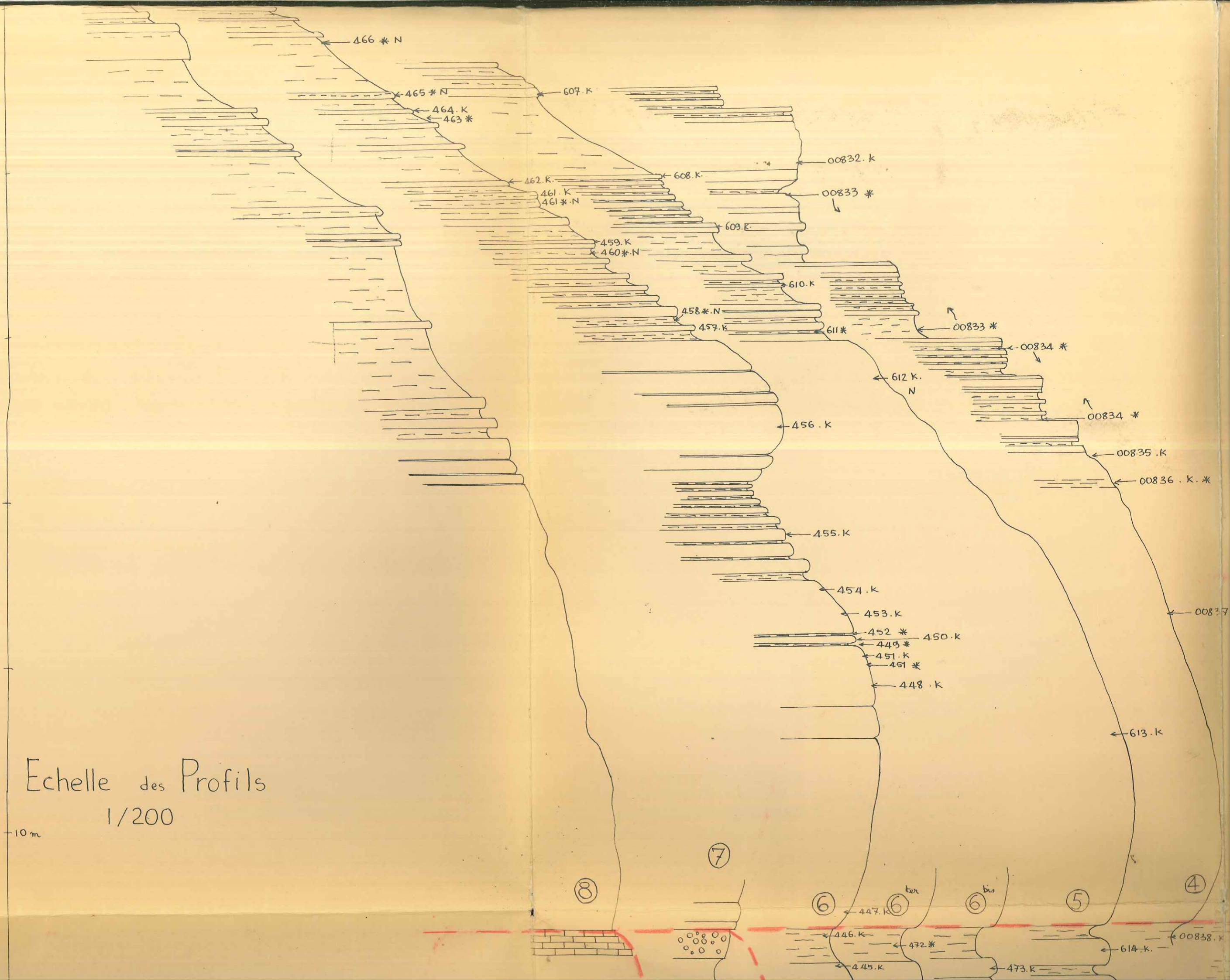
⑤

④

③

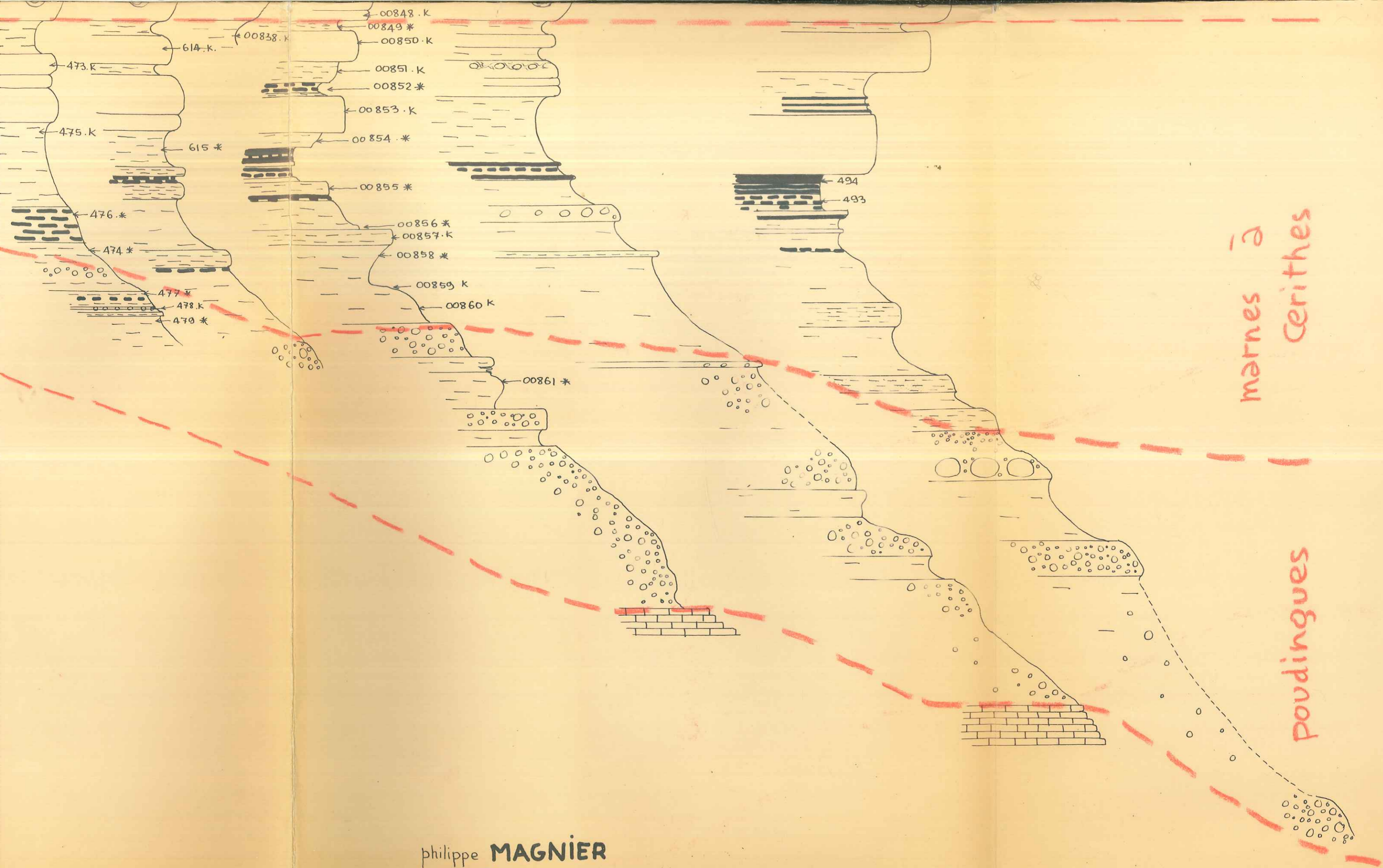
②

①



Echelle des Profils
1/200

10 m



marnes à Cerithes

Poudingues

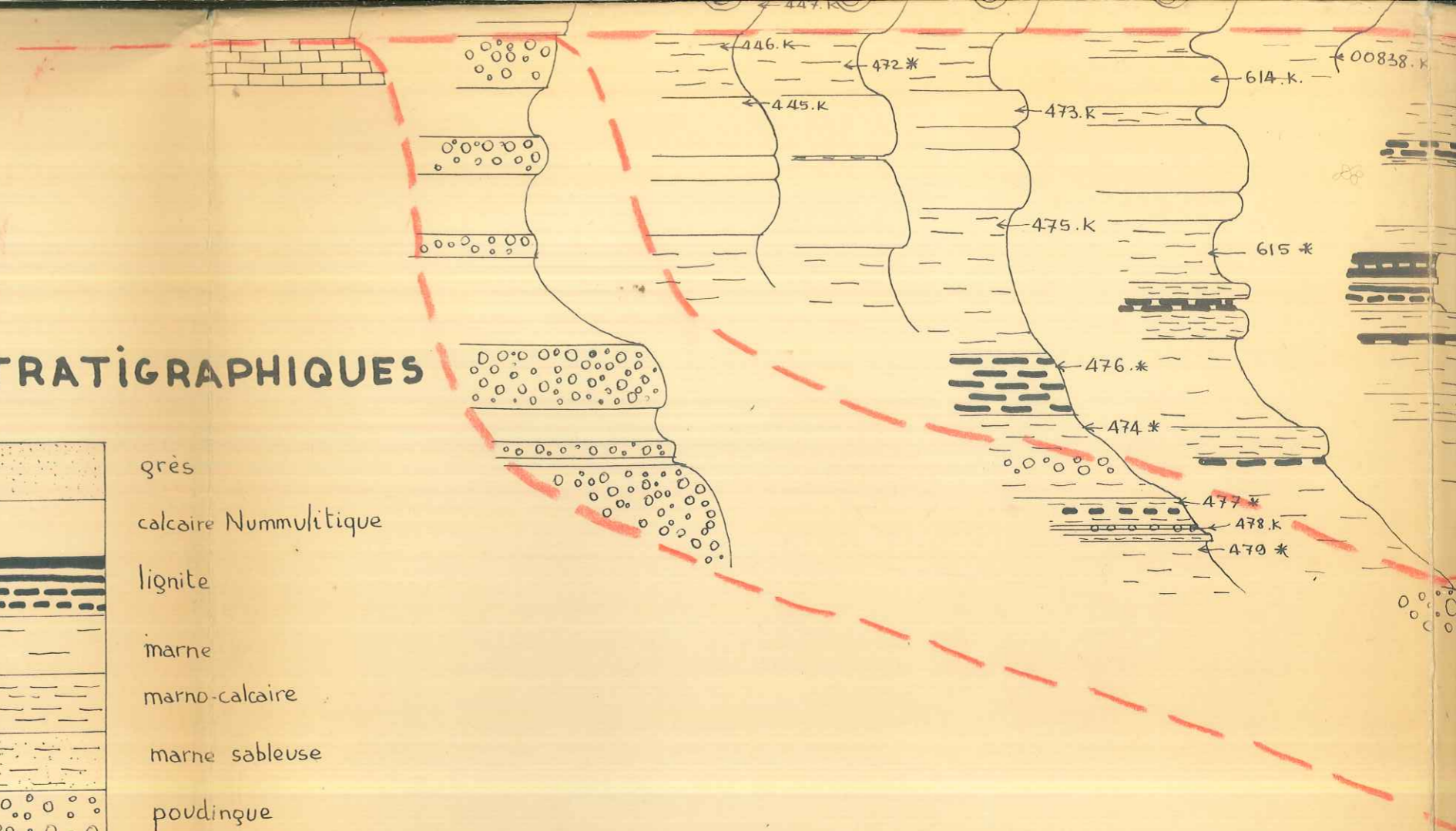
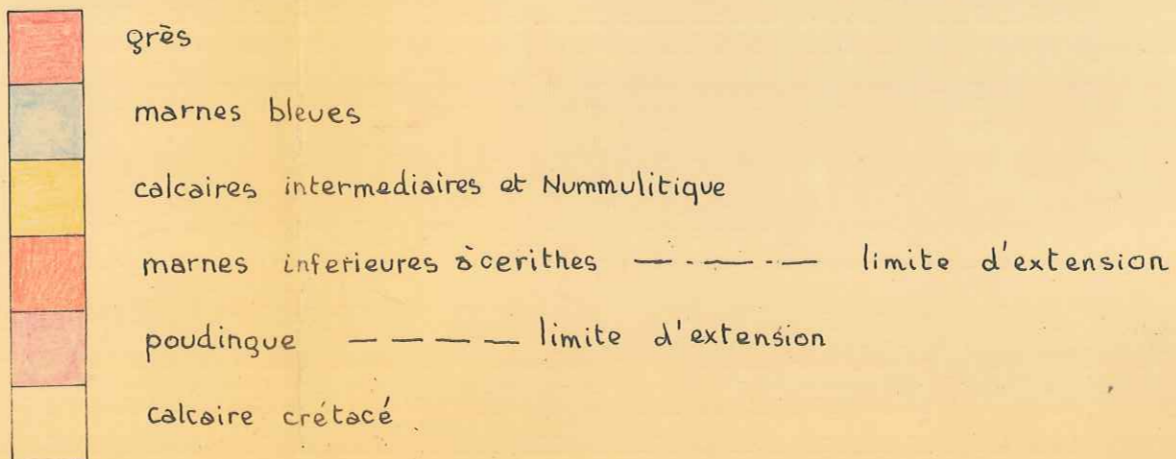
philippe **MAGNIER**
1956

PROFILS STRATIGRAPHIQUES



à droite des profils, N° des échantillons - K plaque mince
 * lavage
 N nummulites

CARTE INTERPRÉTATIVE



COUPE

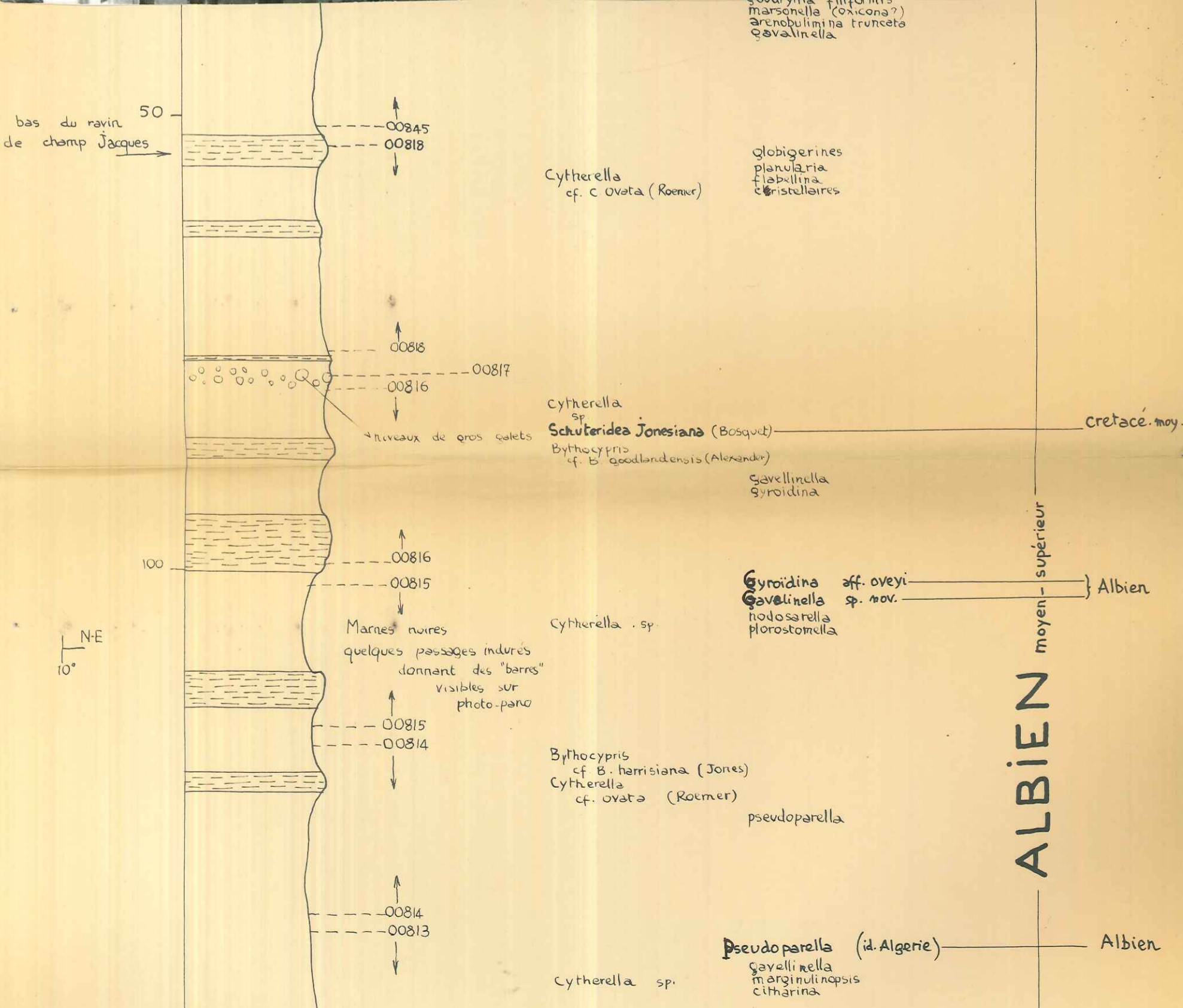
BARREMIEN sup.
 APTIEN
 ALBIEN
 CENOMANIEN inf.

Philippe MAGNIER
 Sept. 1956

Echelle 1/500



connus dans... ↓
 CENOM.
 } cenomanien
 X
 } Vraconien sup

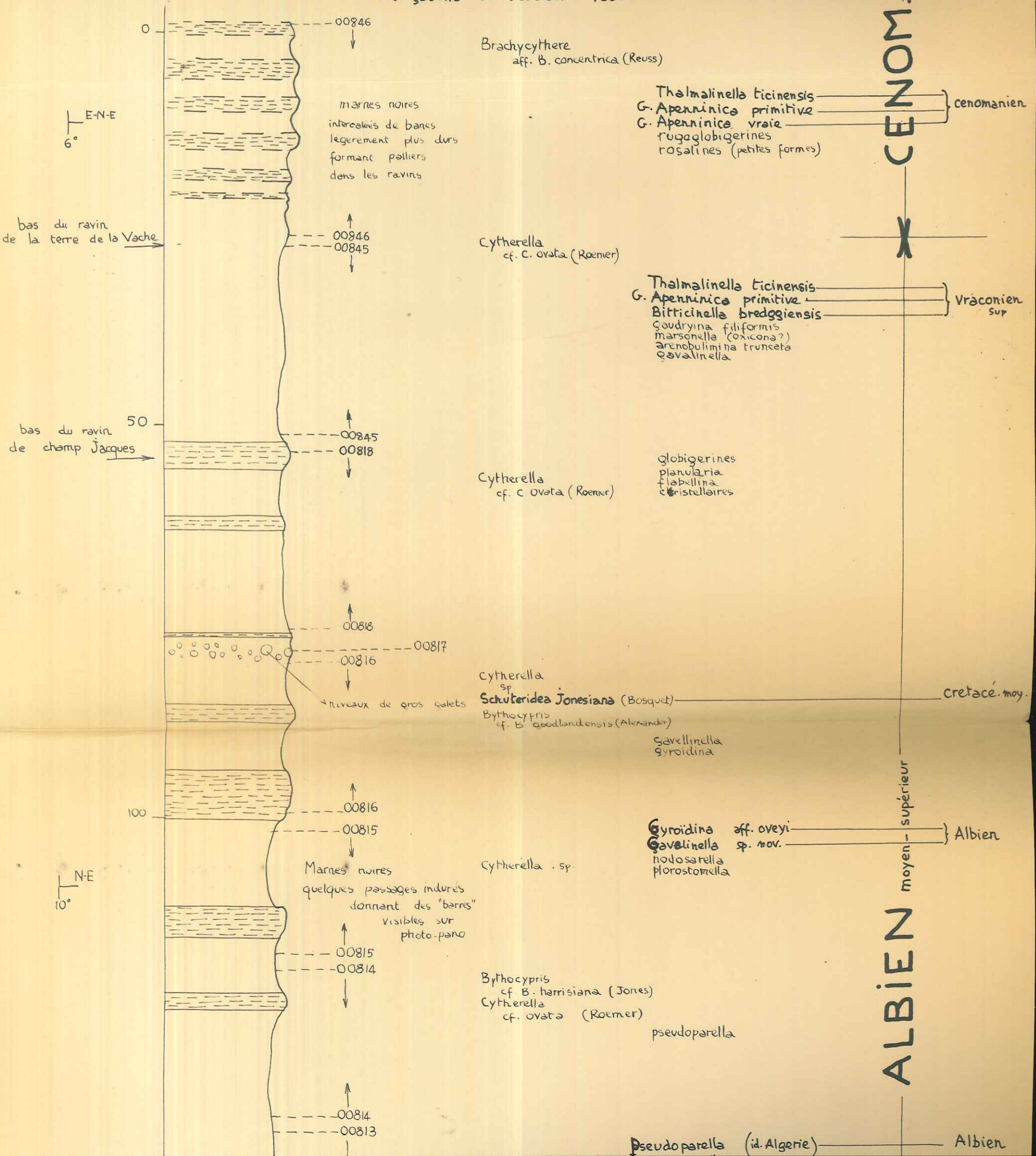


MAGNIER
1956

ST ANDRÉ-les-ALPES

rive gauche du Verdon | 194.3 → | 194.55 → | 192.4
936.5 → | 936.15 → | 935.05

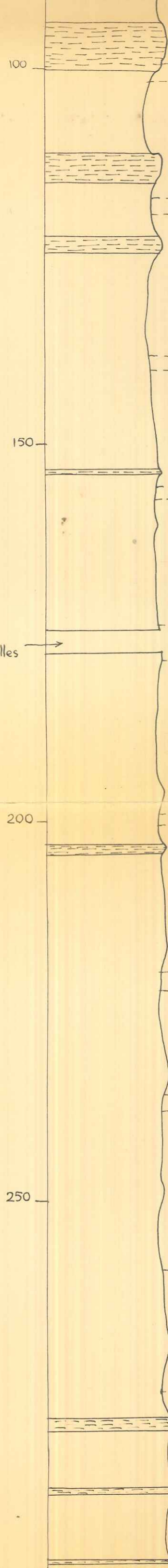
connus dans... ↓



CENOMAN. X Vraconien Sup ALBIEN moyen - supérieur

Gyroidina
Gyroidina

N-E
10°



00816
00815
Marnes noires
quelques passages indurés
donnant des "barres"
visibles sur
photo-pano

Cytherella sp.

Gyroidina aff. oveyi
Gavalinella sp. nov.
nodosarella
plorostomella

ALBIEN
moyen - supérieur

Albien

00815
00814

Bythocypris
cf. B. harrisiانا (Jones)
Cytherella
cf. ovata (Roemer)

pseudoparella

00814
00813

Cytherella sp.

Pseudoparella (id. Algerie)
Gavalinella
marginulinopsis
citharina

Albien

150

00813
00812

Paracypris

Pseudoparella (Algerie)

Albien

N-E
18°
pont route
S. André-Méauvilles

00812
00811

Bythocypris
cf. B. harrisiانا (Jones)
Cytherella
sp. 811

Pseudoparella (Algerie)
Gavalinella sp. nov.

Albien

marnes noires
franches

200

00811
00810

Cythereis
cf. C. reticulata (Jones
et Hinde)
Schuteridea Jonesiana (Bosquet)

Cretacé . moy.



ALBIEN
inférieur

00810
00809

Bythocypris sp.
Cytherella sp.

Crustacés
Aptophragmoïdes
Trochammina
Gyroidines
nodosarella
dentatina

00809
00808

Cytherelloïdes sp.
Cytherella
cf. c. ovata (Roemer)
Cythereis sp.

marnes noires
franches

250

00808
00807

Cytherella
cf. c. ovata (Roemer)
Schuteridea Jonesiana (Bosquet)

Cretacé . moy.

petites globigerines

00807
00806

Globigerina algeriana

Aptien

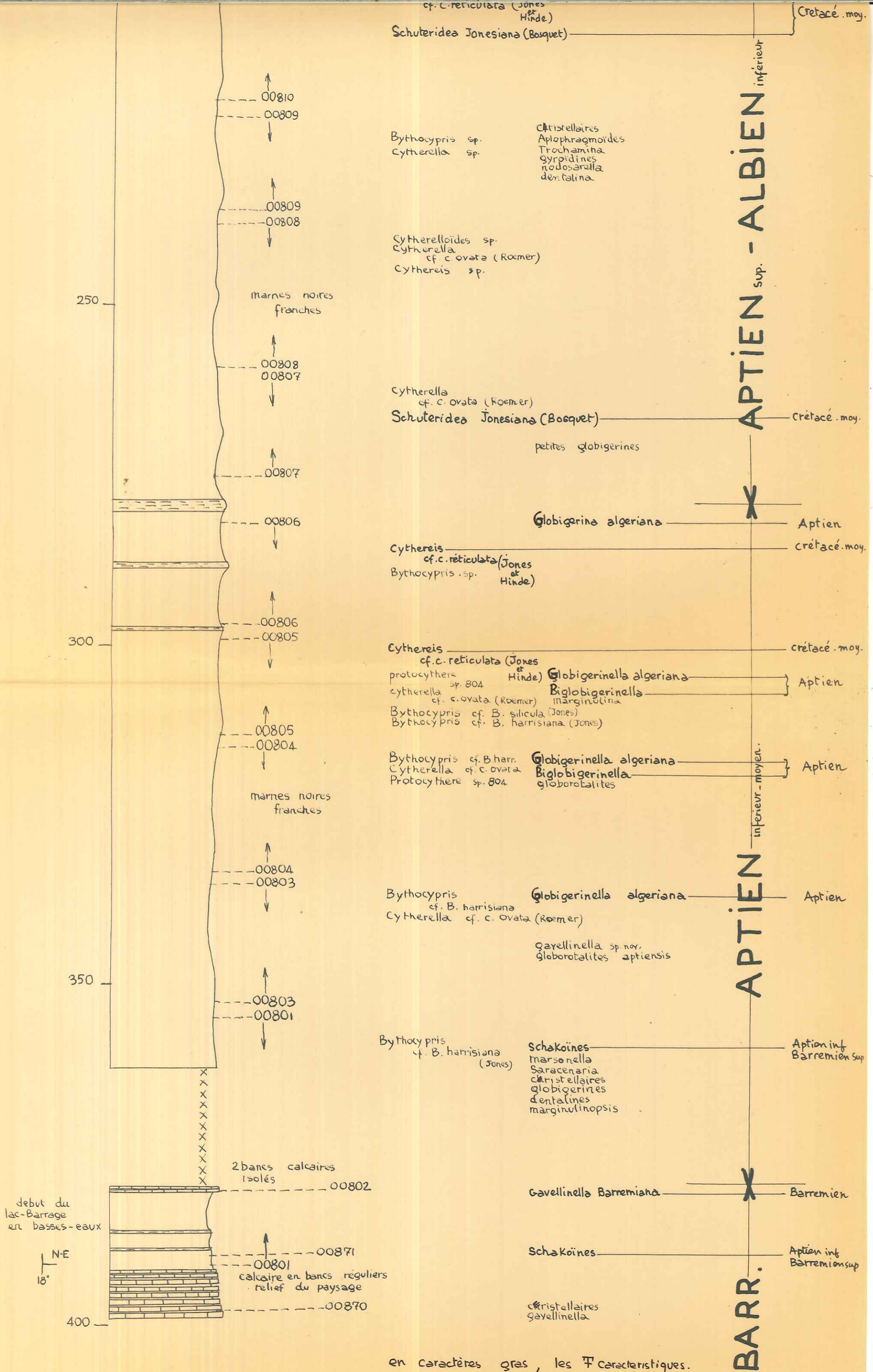
Cythereis
cf. c. reticulata (Jones
et Hinde)
Bythocypris . sp.

Cretacé . moy.



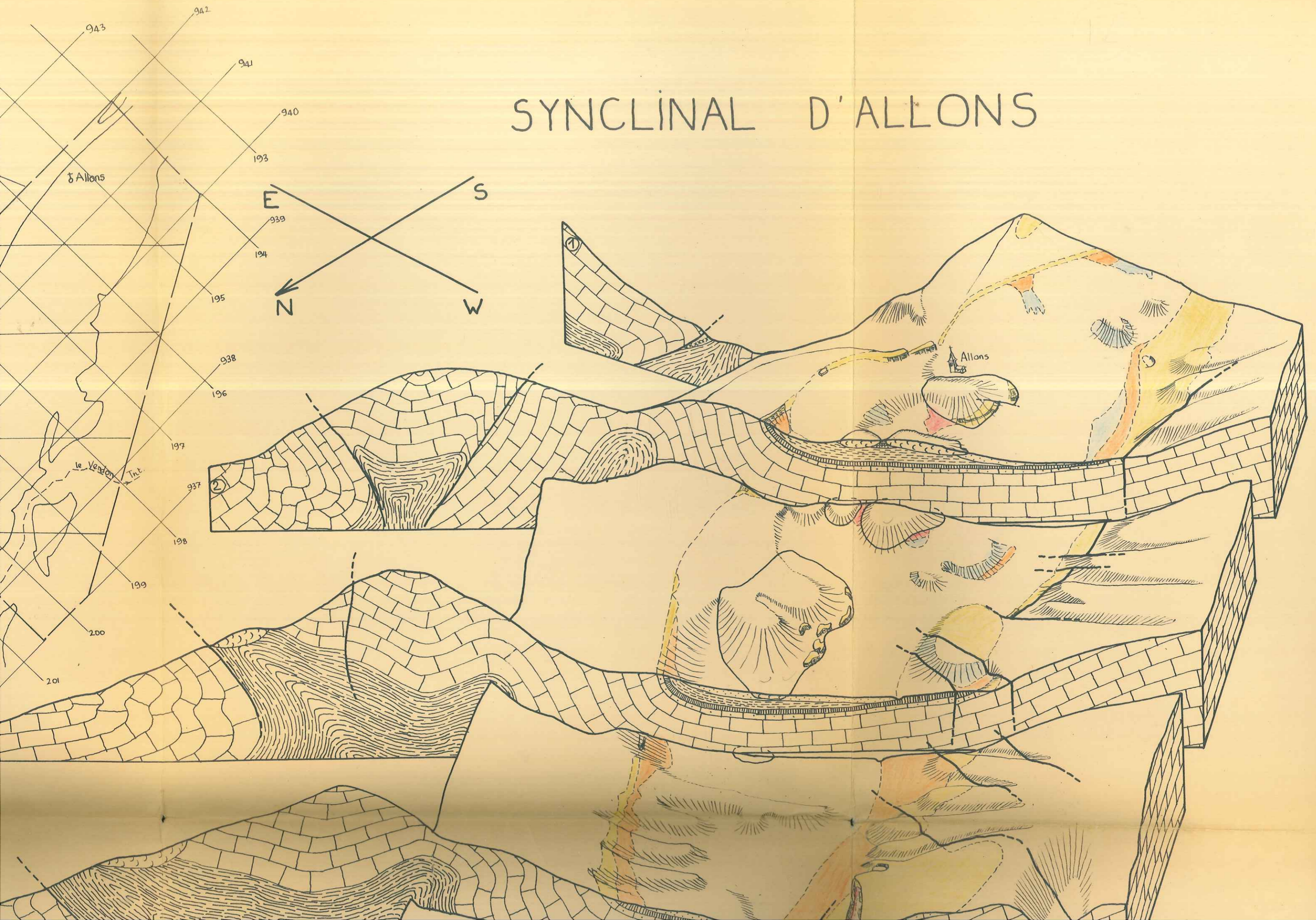
APTIEEN
sup.

00806
00805



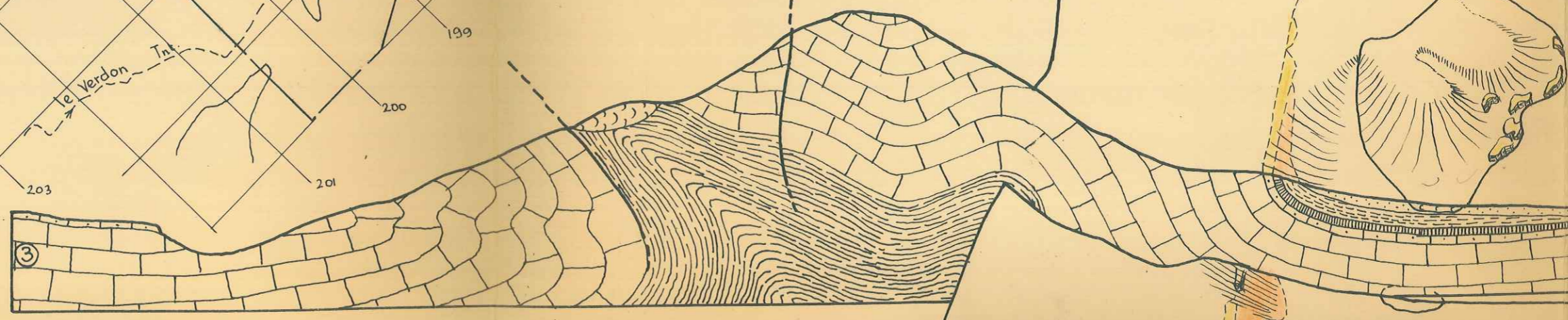
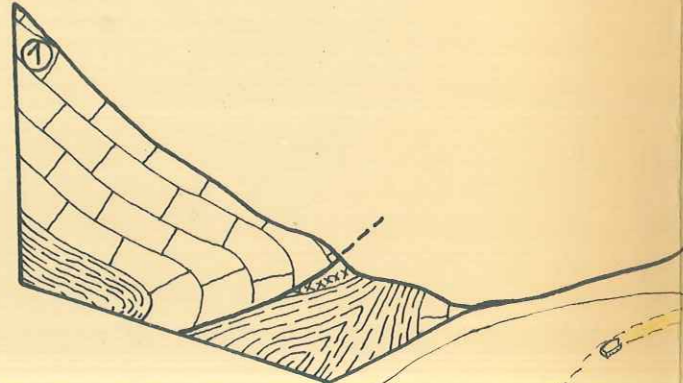
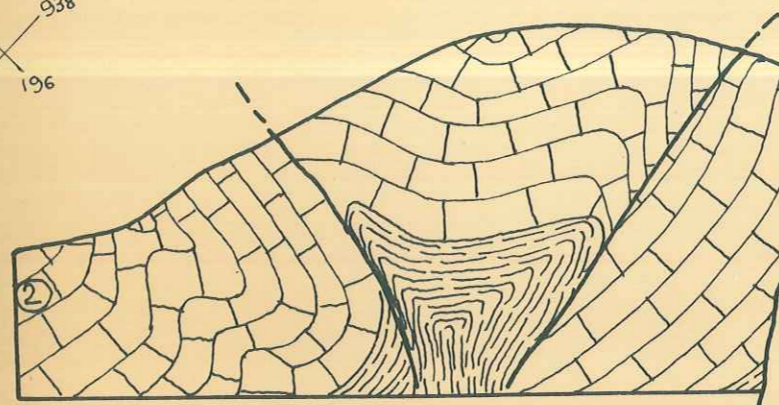
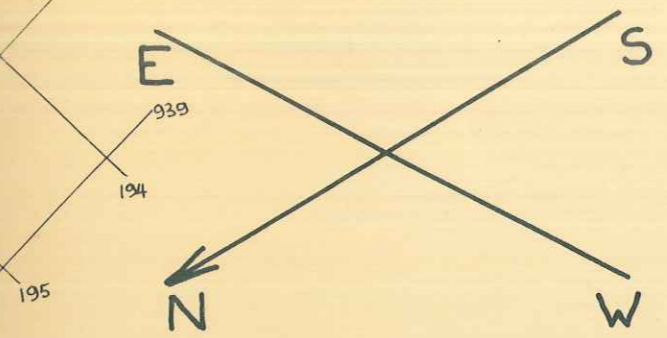
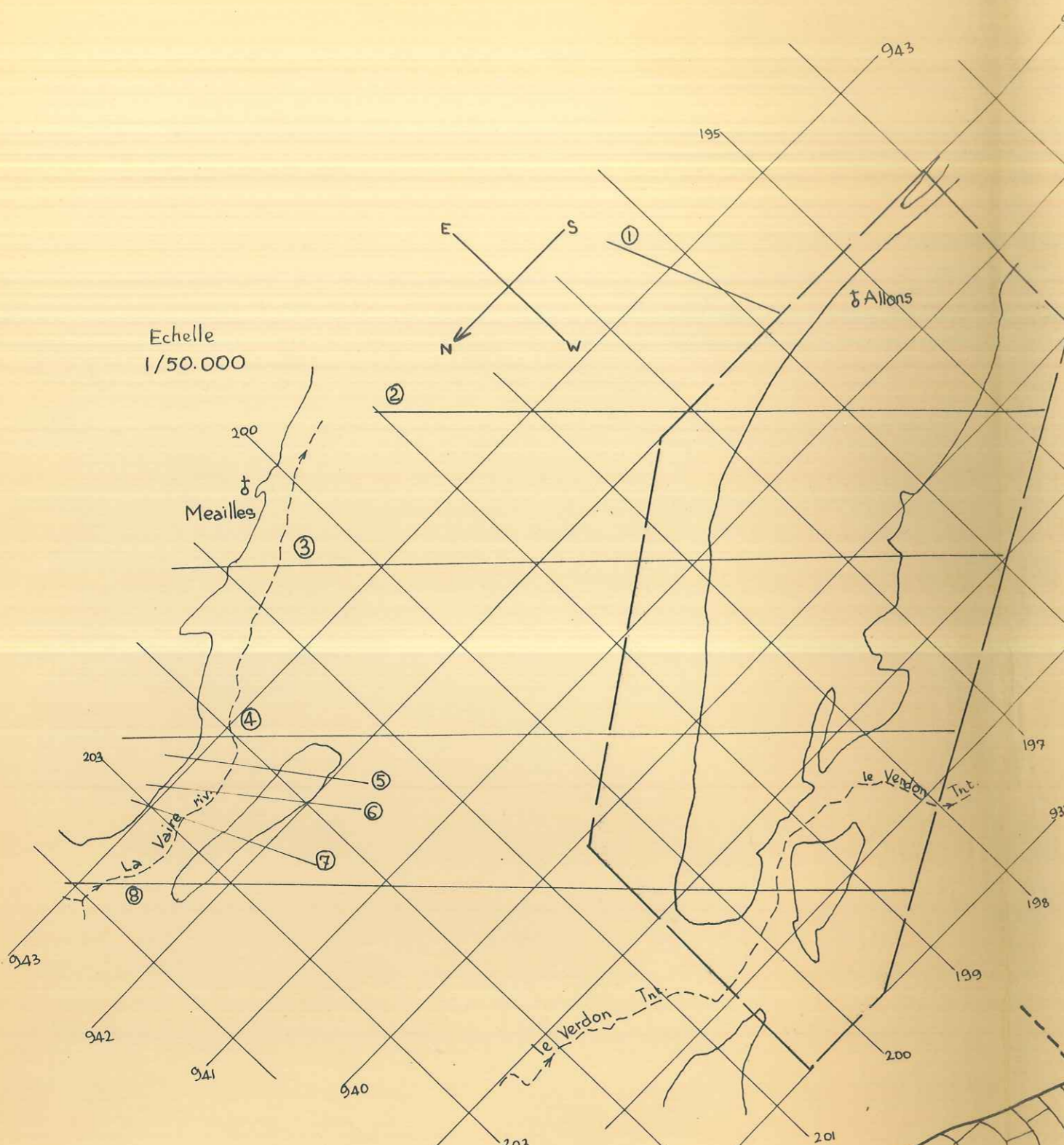
en caractères gras, les caractéristiques.

SYNCLINAL D'ALLONS



SYNCLINAL D'

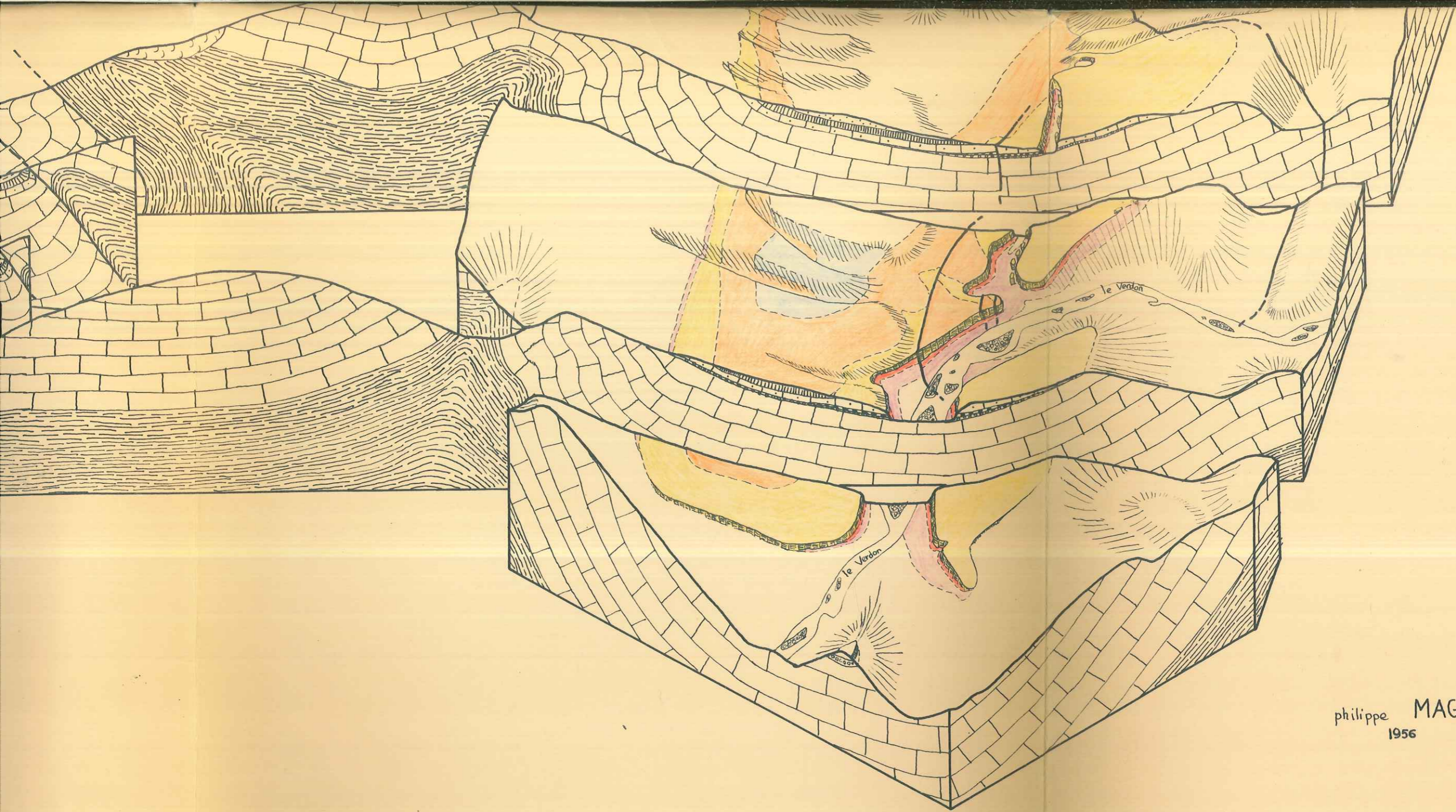
Echelle
1/50.000



Echelle

hauteurs et longueurs

1/20.000



philippe MAGNIER
1956

Planche IV

Echelle

hauteurs et longueurs

1/20.000

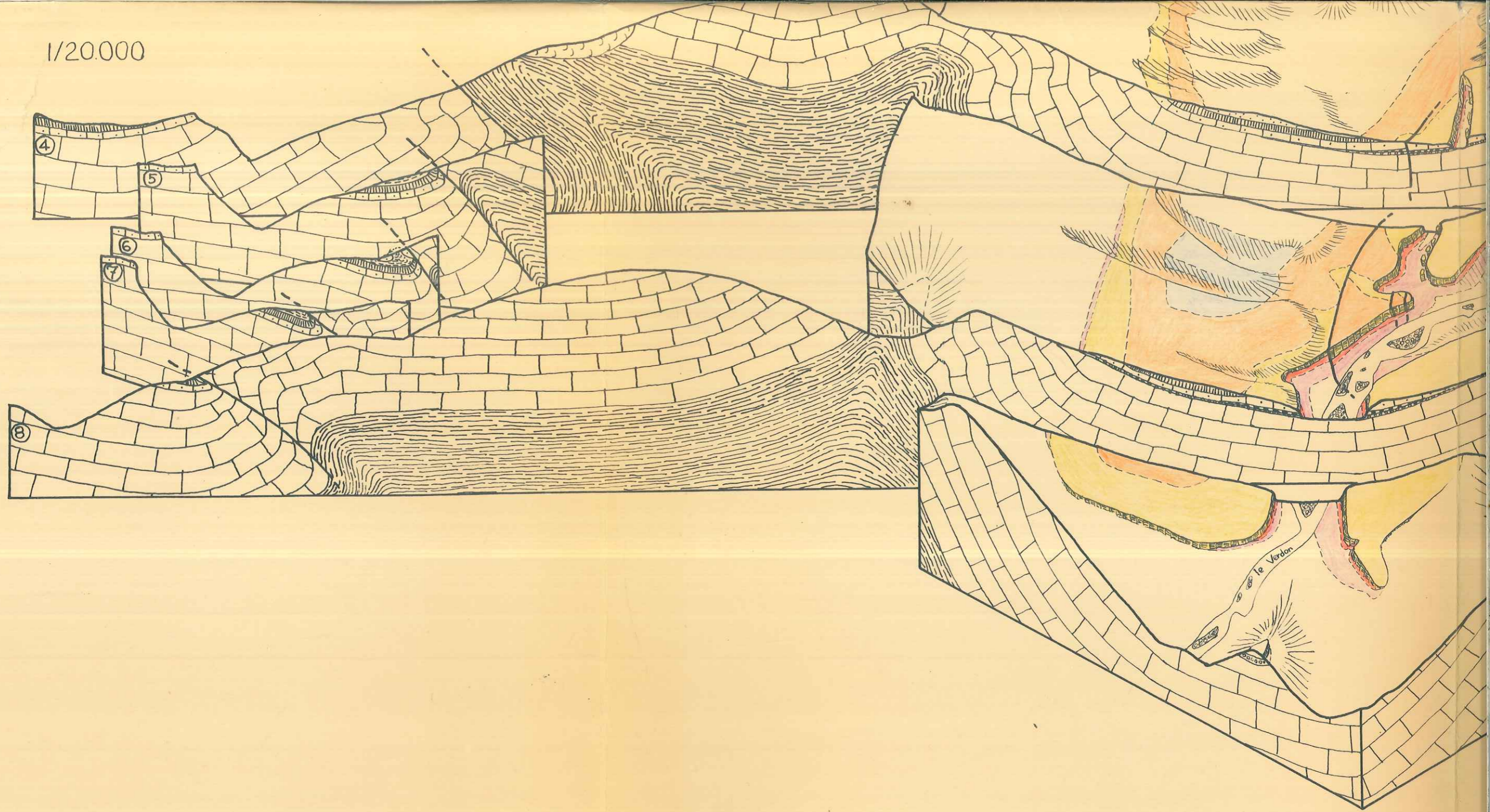
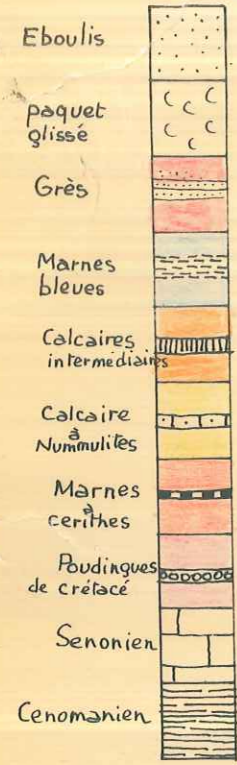


planche IV

Diplôme P. Magnier

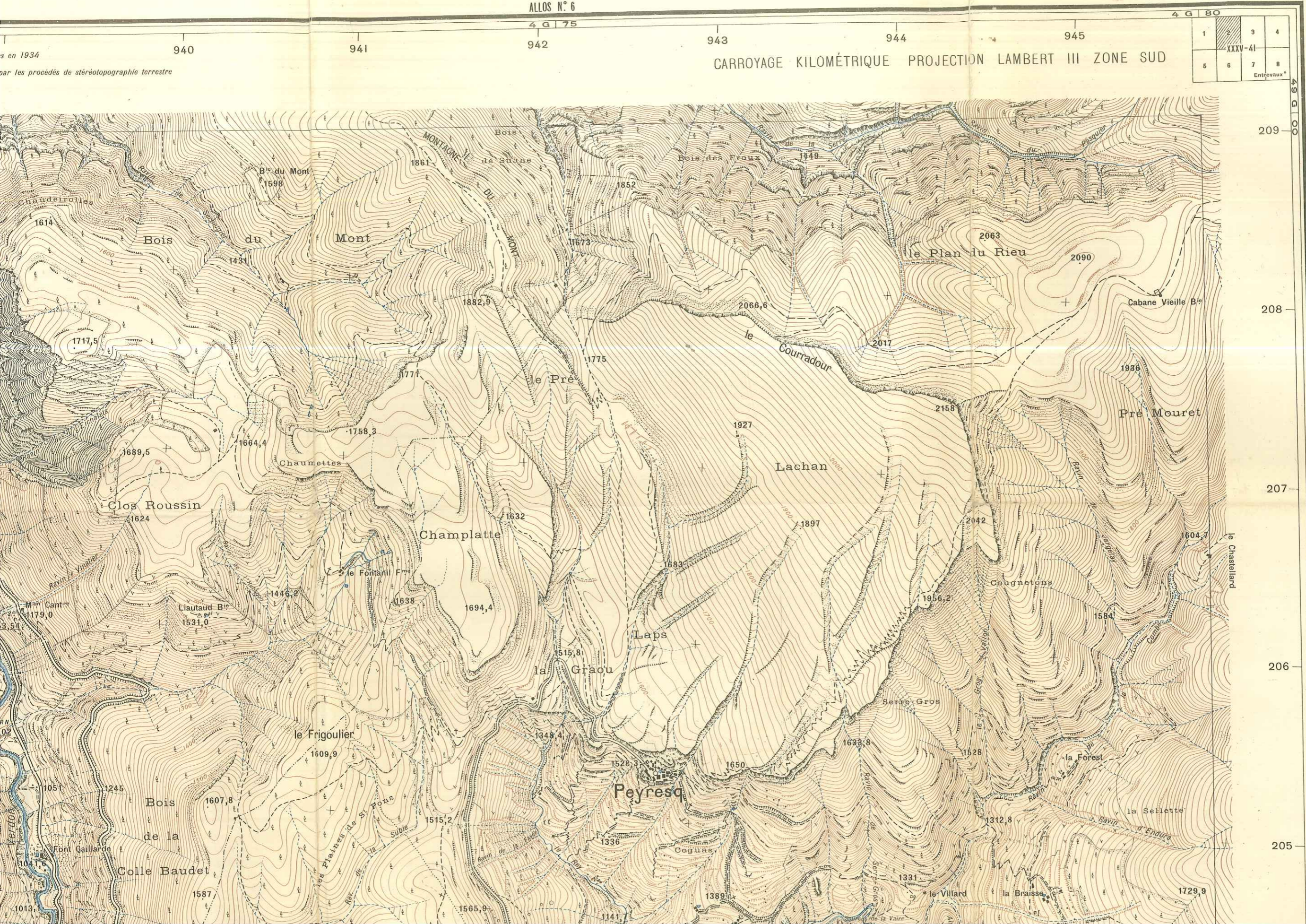
ENTREVAUX N° 2

ALLOS N° 6

en 1934
par les procédés de stéréotopographie terrestre

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE SUD

4 G 80		1	2	3	4
		XXXV-41			
5	6	7	8	Entrevaux*	



La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier 1935

N.G.

ENTREVAUX N° 1

ALLOS N° 5

4 G 65

933

934

935

936

937

938

4 G 70

940

otopographie terrestre.

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE SUD

de 1900-01, révisés en 1934

de 1934 exécutés par les procédés de stéréotopographie terrestre



ENTREVAUX N° 1

ALLOS N° 5

4 G | 60

932

933

934

4 G | 65

935

936

937

938

a - Levés de 1898 à 1901, révisés en 1932.

b - Levés de 1934, exécutés par les procédés de stéréotopographie terrestre.

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE SU

49 G 00
208
207
206
205
204

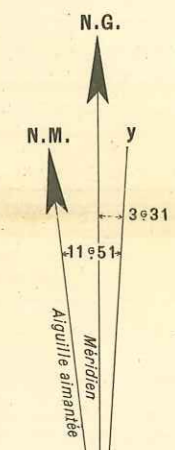


M. Guen



48 G 95
205
204
203
202
201
200
48 G

ENTREVAUX N.° 3



La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier 1935

Colle Baudet

le Plan du Lys

Bois de la ndaminé

PIC DE RENT

LE PUY DE RENT (MONT VAUCLAUSE)

les Coulets

la Colle-Saint-Michel

les Adrechs

Charrette

la Ginestière

la Blanche

la Forest

Clot Mureau

Buchailon

Collé Basse

la Gardivouère

le Cui de Bouff

la Lare

la Pinée

les Villards

St Anne

Meailles

la Clap

Rocher du

la Lare

la Pinée

Bonnet

Balp

Meailles

Ch^{no} N-D

Brec

la Lare

la Pinée

les Villards

Sauvan

Meailles

Ch^{no} N-D

le Clot des Monts

la Lare

la Pinée

Côte d'Andigou

la Combe

Meailles

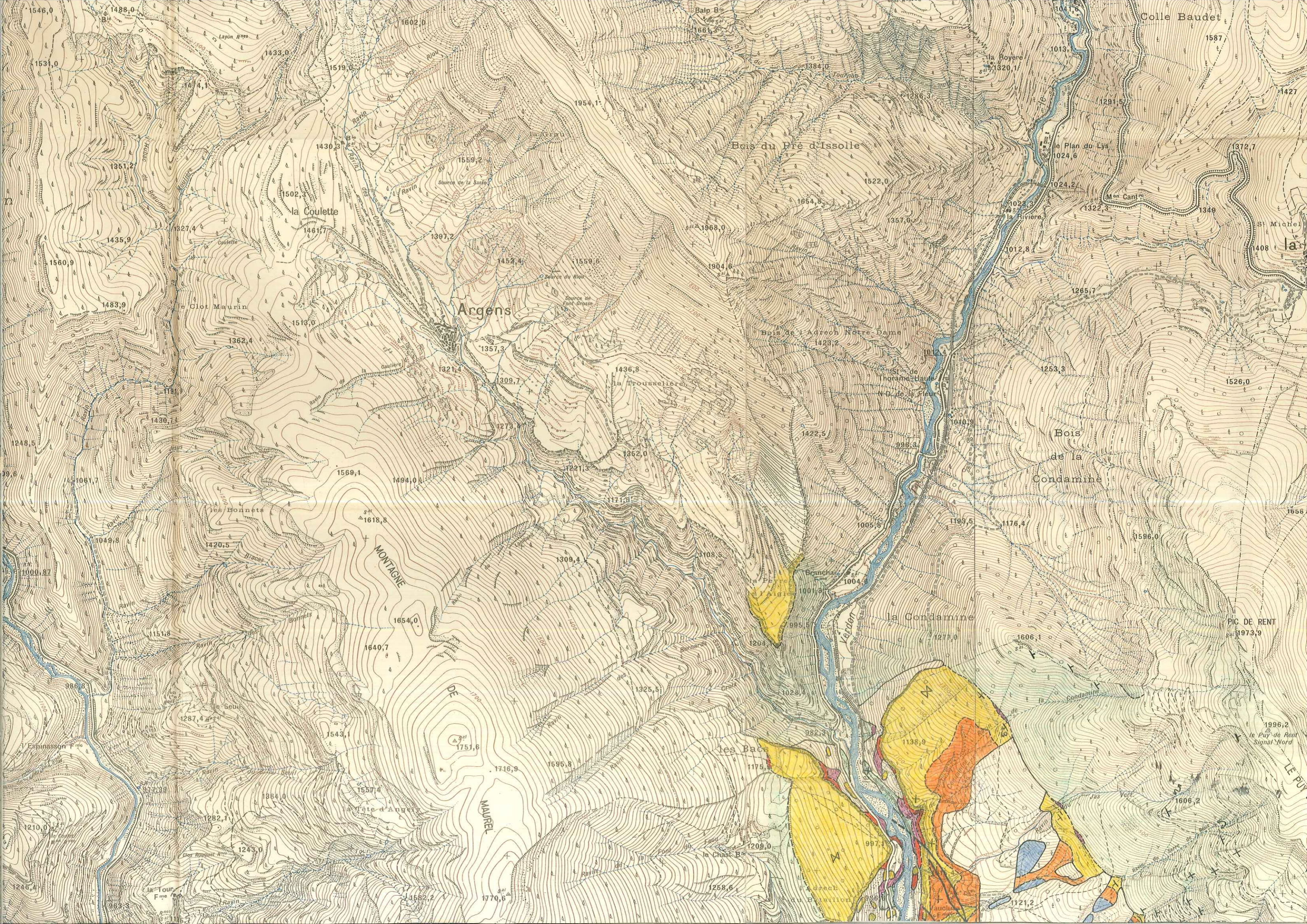
Ch^{no} N-D

Clot d'Enfants

Domenge

Meailles

Meailles



DIGNE N° 4

48 G 95

202

201

200

199



ENTREVAUX N° 5

ENTREVAUX N° 1

4 G | 65

4 G | 70

933

934

935

936

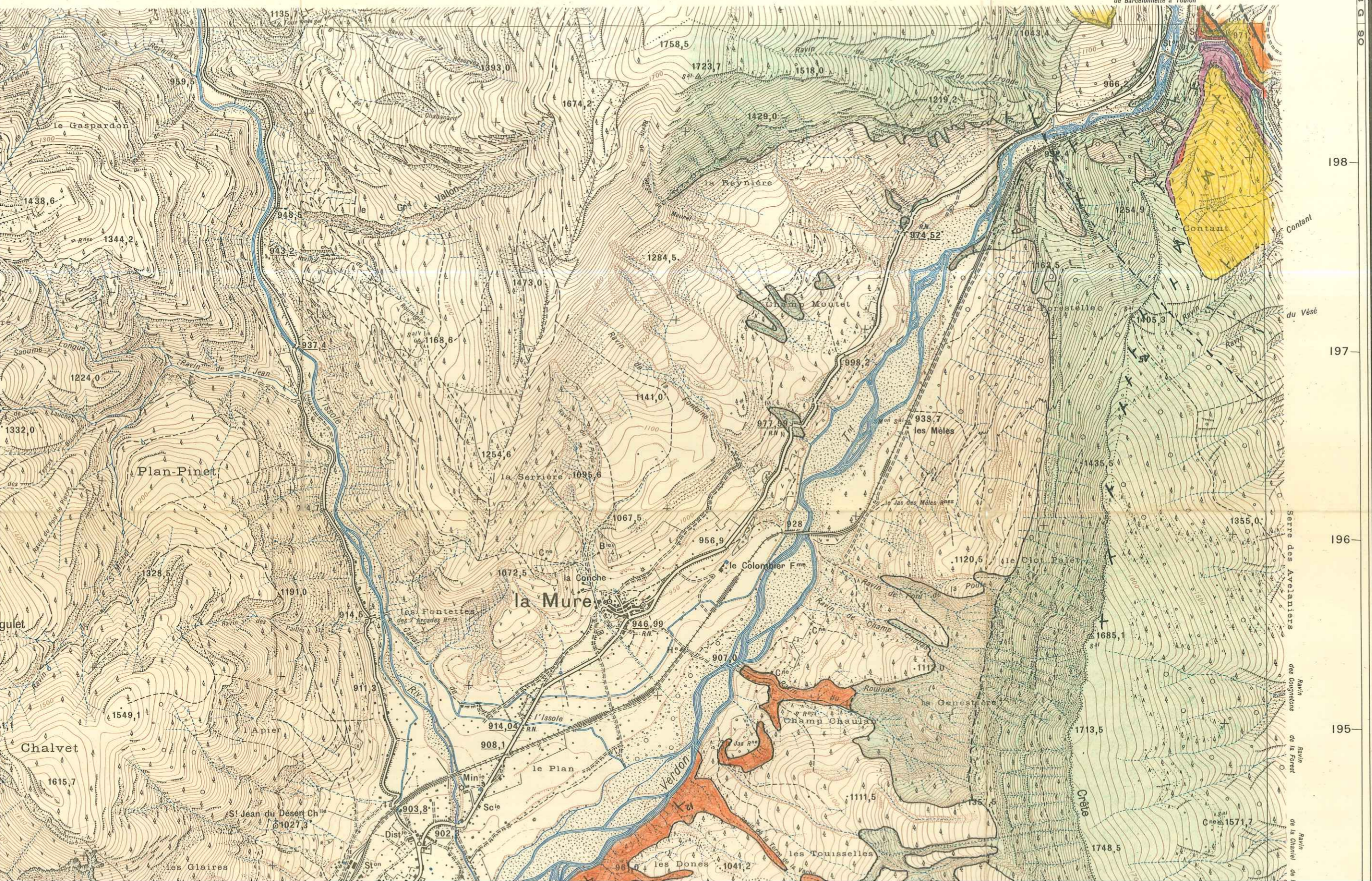
937

938

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE SUD

1	2	3	4
XXXV-41			
5	6	7	8
Entrevaux 0			

R^{te} Nat^{le} N° 555
de Barcelonnette à Toulon



198

197

196

195

La déclinaison magnétique
correspond au centre de la
feuille et au 1^{er} Janvier 1935

N.G.

ENTREVAUX N° 5

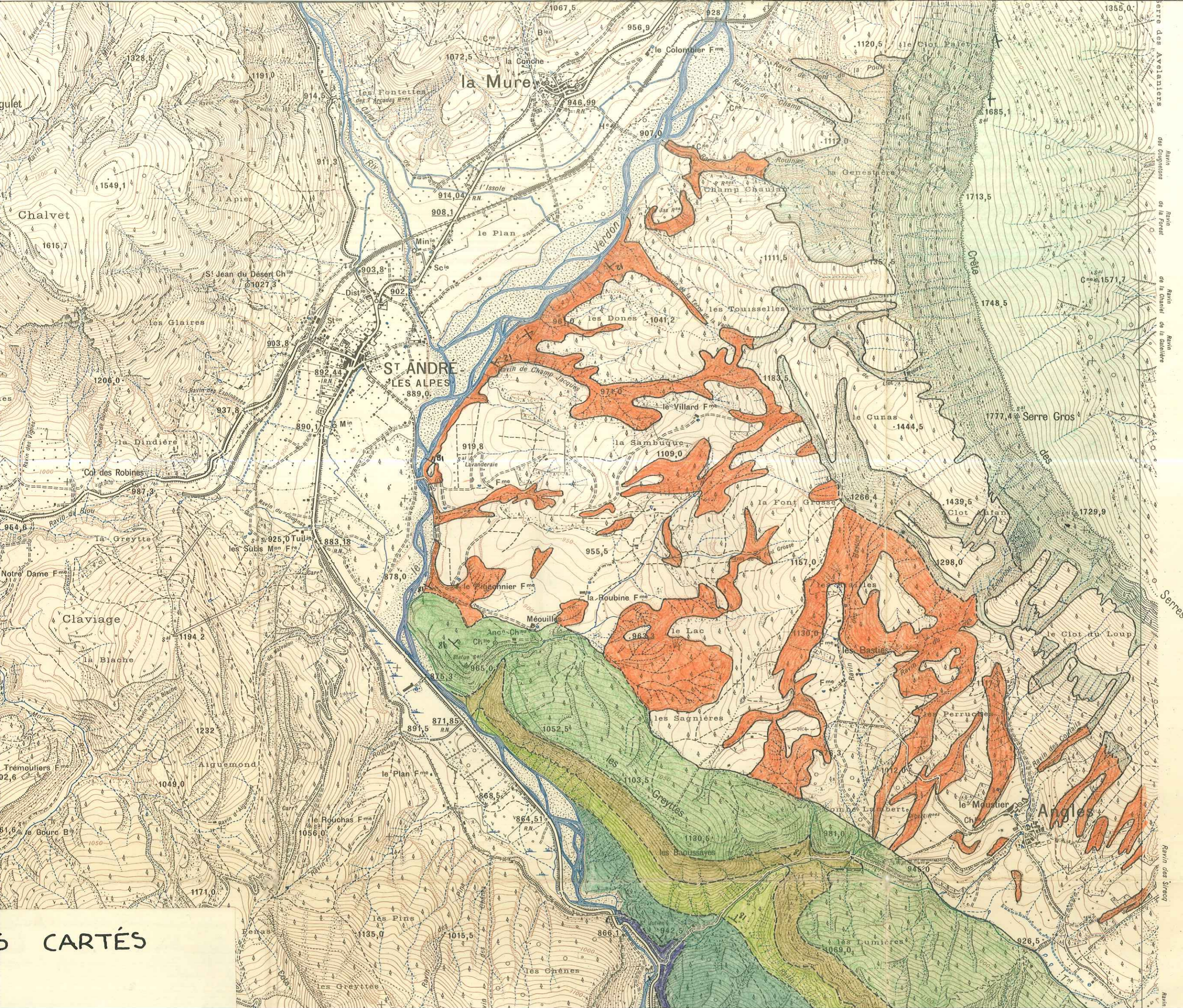
ENTREVAUX N° 1

4 G | 60 932 933 934 935 936 937 938

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE S

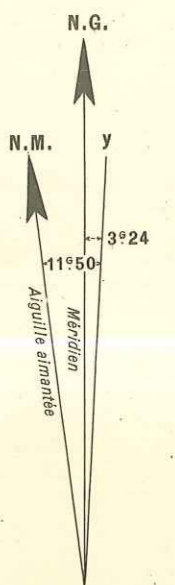
R^o Nat^o N° 555 de Barcelonnette à Toulon





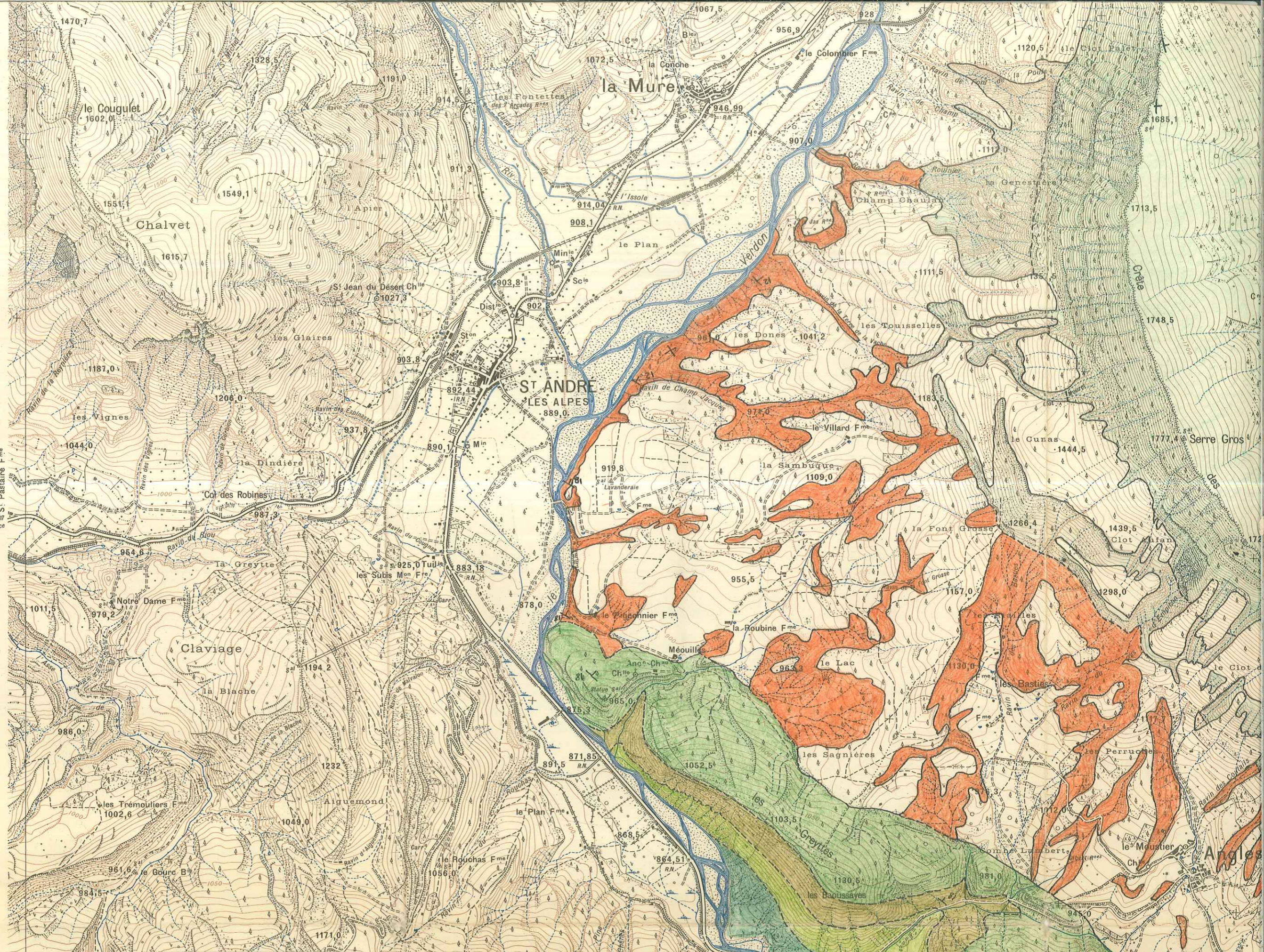
196
195
194
193
192
191

La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier 1935



ENTREVAUX N° 6

CARTÉS



195
194
193
192
191

DIGNE N° 8
48 G 85

R^{te} Nat^{le} N° 207
d'Avignon à Nice

ETAGES CARTÉS

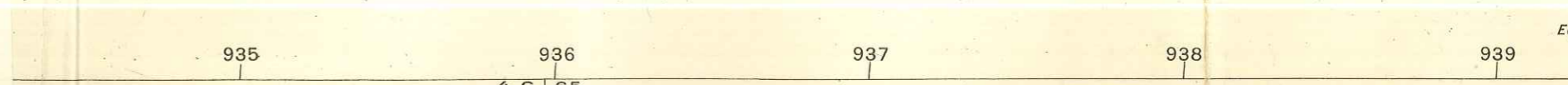
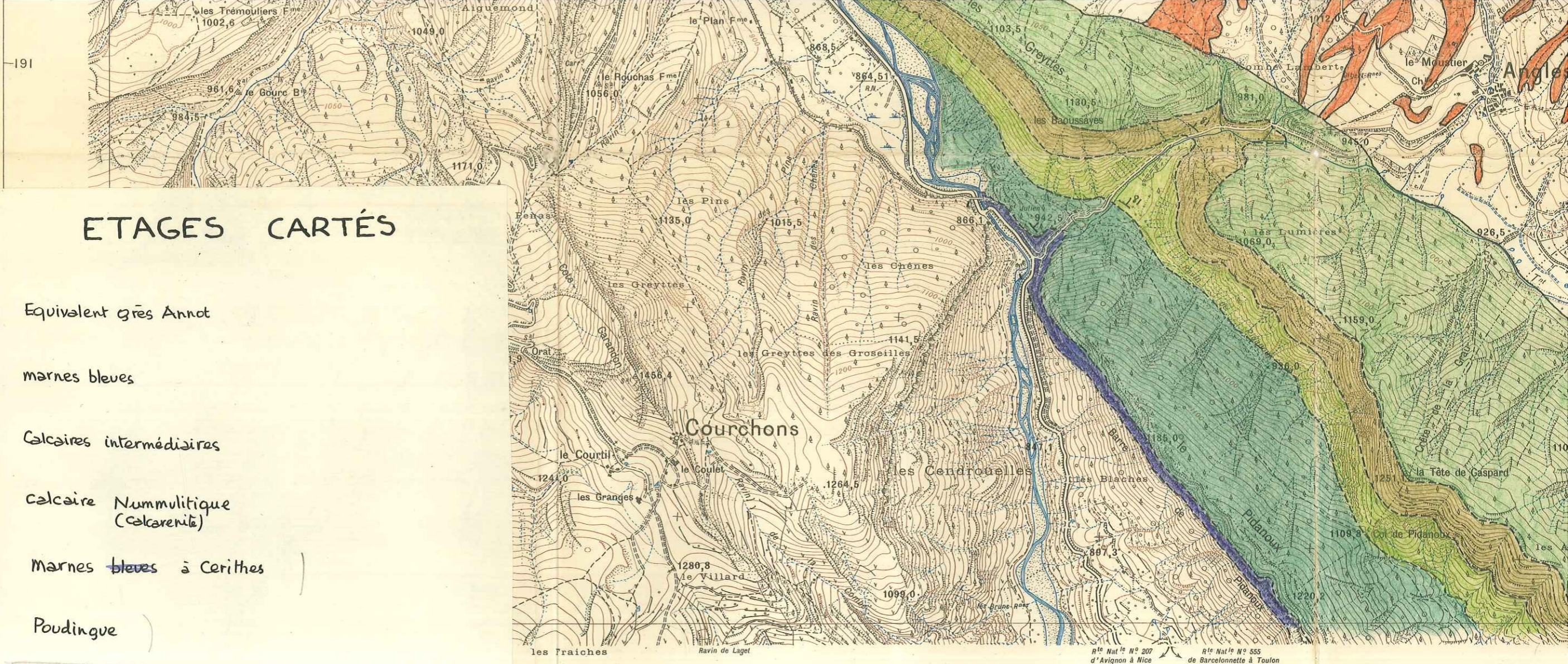


Equipe topographique

ETAGES CARTÉS

0		Equivalent grès Annot
e ^{3e}		marnes bleues
e ^{3a2}		Calcaires intermédiaires
e ^{3a1}		calcaire Nummulitique (Calcarenté)
e ^{2?}		Marnes bleues à Cerithes
e ^{2?}		Poudingue
C ⁶		Senonien (Turonien - Santonien Sup)
C ⁵		Cenomanien moy. sup.
C _I -C ^{A-1}		Aptien - Albi - Canom. inf.
C _{III}		Barremien
C _{IV}		Hauterivien
C _V		Valanginien
C _{VI}		Berriasien
J ⁸⁻⁶		Tithonien

Magnier P.
1956



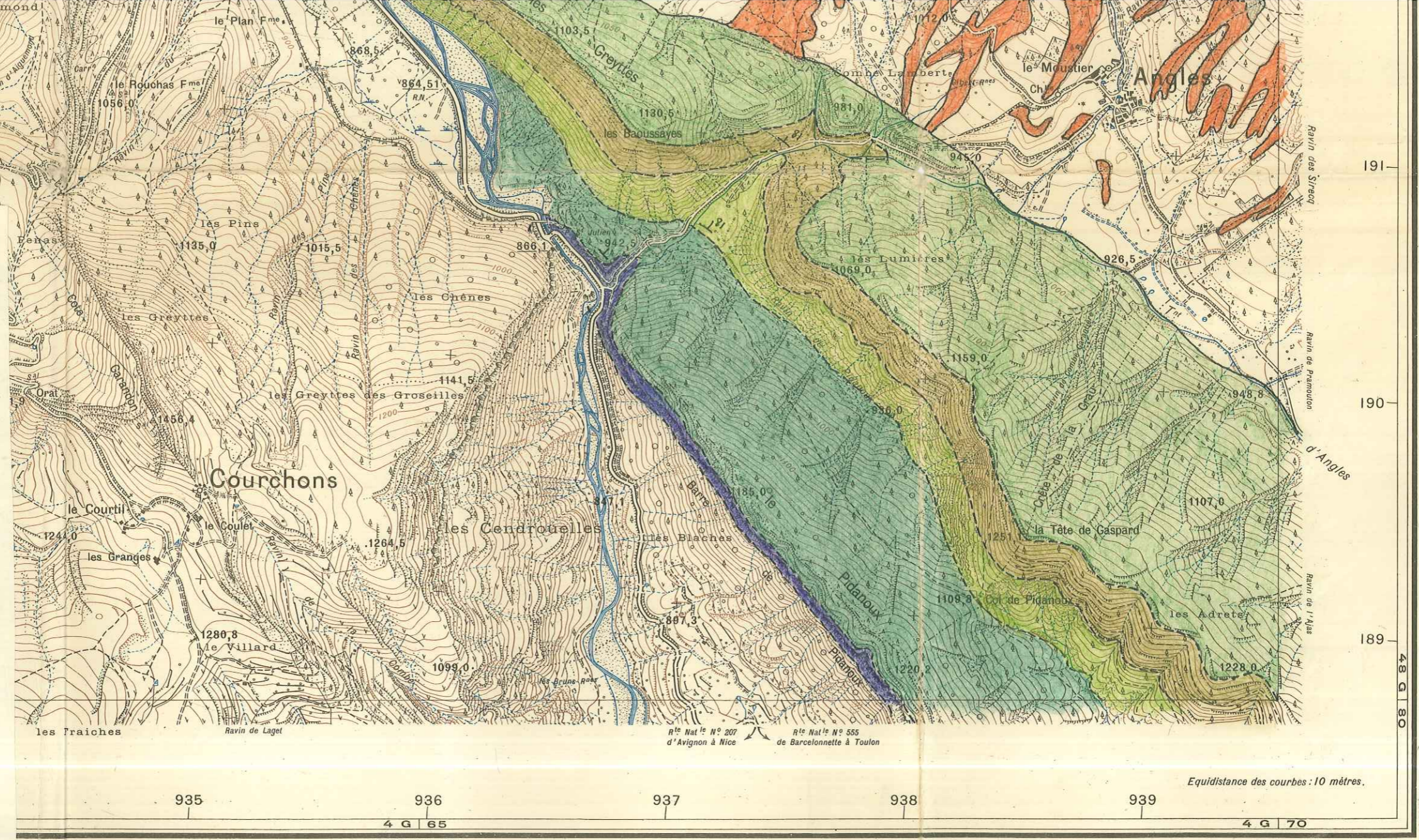
CASTELLANE N° 1		Echelle 1/20.000	
	Grand cours d'eau. Ponts: (pierre-bois-fer).		Ruisseau. Ruisseau à sec.
	Source. Puits. Fontaine. Citerne. Eolienne.		Abreuvoir. Lavoir. Réservoirs.
	Canaux { navigable avec écluse, souterrain. non navigable, de dérivation, à sec.		Barrage et prise d'eau. Gué. Bac.
	Aqueducs: sur le sol, souterrain, sur viaduc.		Etangs: permanent, périodique.
	Bois		Broussailles
	Brousses		Conifères
	Jardins		Vergers
	Vignes		Signaux géodésiques.
	Eglise. Clocher. Chapelle. Pite. Chapelle.		Mairie. Monument. Gendarmerie.
	Caserne. Hôpital. Couvent.		Bâtiments importants. Usine avec cheminée.
	Baraquement. Kiosque. Halle ou hangar.		Tour. Point de vue.
	Moulins à eau. Moulin à vent.		Gazomètre. Puits de mine.
	Fours à chaux, à plâtre, à coke.		Ruines. Murs.
	Cimetières: chrétien, israélite.		Rochers. Escarpement.
			Carrière. Sablière.
			Galets. Gravier.
			Marais. Tourbière.
			Limites { d'état. de département. d'arrondissement. de canton. de commune.
			Nouvelle triangulation ramenée à la nouvelle Nivellement général de

CARTÉS

tonnier Sup)

om. inf.

Magnier P.
1956



P. Mayner 1950

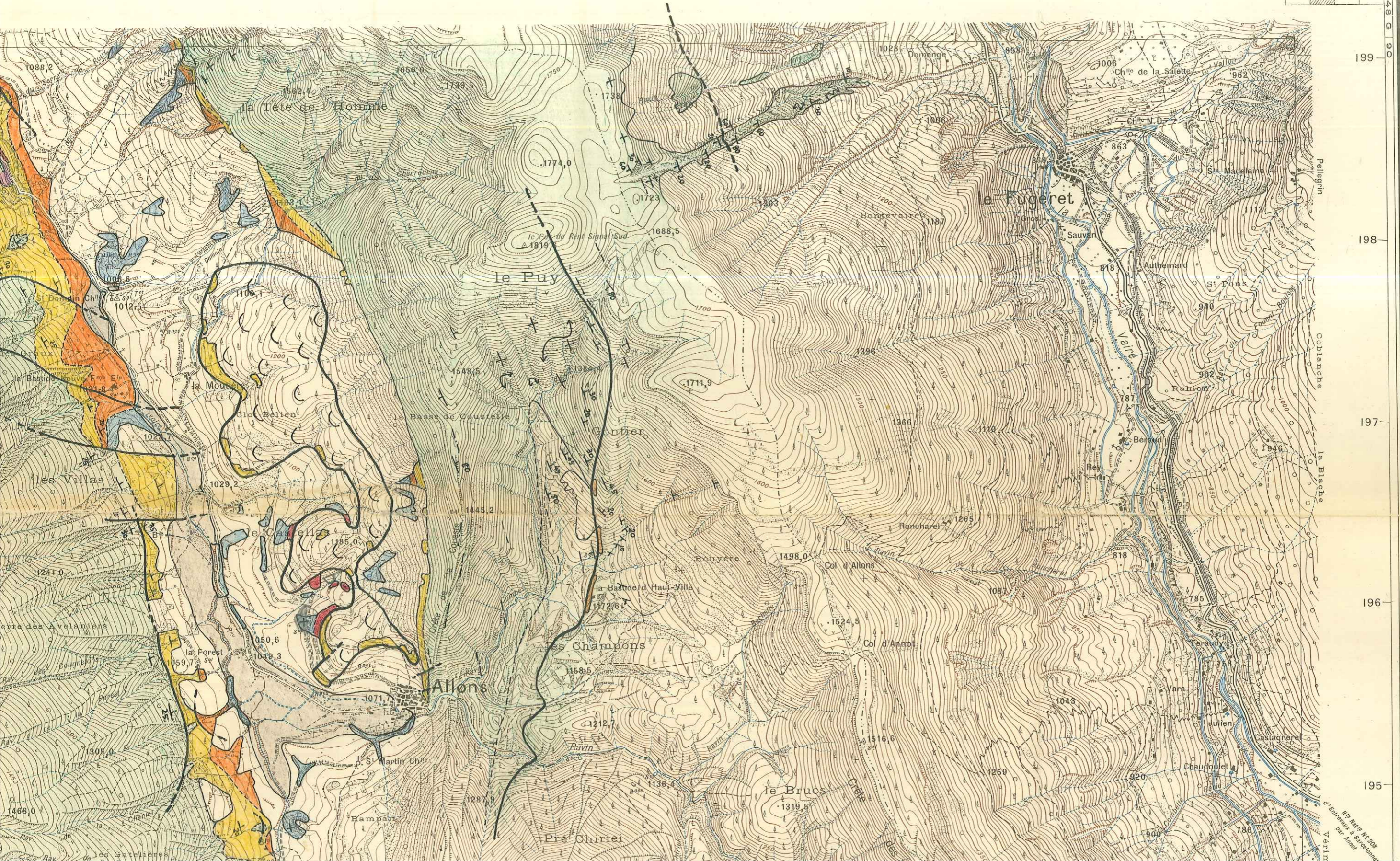
ENTREVAUX N° 6

ENTREVAUX N° 2

de 1900 à 1901, révisés en 1932.
de 1932-1934, exécutés par les procédés de stéréotopographie terrestre.

CARROYAGE KILOMÉTRIQUE PROJECTION LAMBERT III ZONE SUD

1	2	3	4
	XXXV-41		
5	6	7	8
Entrevaux O			

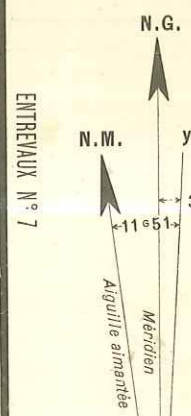


La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier 1933

P.R. Mayner N° 208
Entrevaux à Burellemont
sur Annot



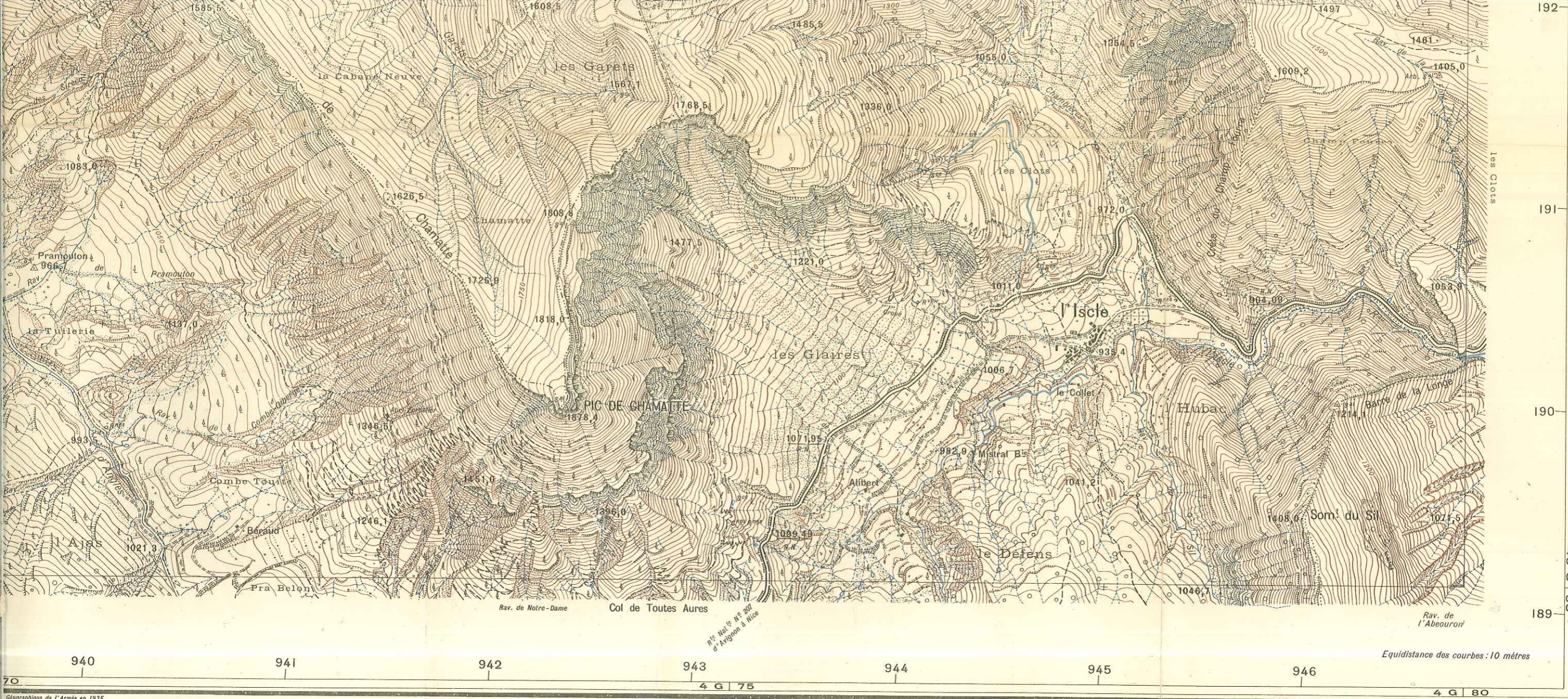
La déclinaison magnétique correspond au centre de la feuille et au 1^{er} Janvier



ENTREVAUX N° 7

48 G 85

192



Géographique de l'Armée en 1935.

CASTELLANE N° 2
Echelle $\frac{1}{20,000}$

100m 0 500 1000 1500 2000m

<p>Chemins de fer</p> <ul style="list-style-type: none"> à deux voies. à une voie. à voie étroite. en tunnel. en construction. <p>Tramway</p> <ul style="list-style-type: none"> <p>Passages</p> <ul style="list-style-type: none"> à niveau. supérieurs. inférieurs. <p>Chemin de fer transporteur. Plan incliné. </p> <p>Câble transporteur. </p> <p>Câbles transporteurs d'énergie électrique. </p>	<p>Grand cours d'eau. Ponts (pierre-bois-fer). </p> <p>Ruisseau. Ruisseau à sec. </p> <p>Source. Puits. Fontaine. Citerne. Eolienne. </p> <p>Abreuvoir. Lavoir. Réservoirs. </p> <p>Canaux</p> <ul style="list-style-type: none"> navigable avec écluse, souterrain. non navigable, de dérivation, à sec. <p>Barrage et prise d'eau. Gué. Bac. </p> <p>Aqueducs: sur le sol, souterrain, sur viaduc. </p> <p>Etangs: permanent, périodique. </p> <p>Bois </p> <p>Broussailles </p> <p>Brousses </p> <p>Conifères </p> <p>Jardins </p> <p>Vergers </p> <p>Vignes </p>	<p>Signaux géodésiques. </p> <p>Eglise. Clocher. Chapelle. Pite. Chapelle. </p> <p>Mairie. Monument. Gendarmerie. </p> <p>Caserne. Hôpital. Couvent. </p> <p>Bâtiments importants. Usine avec cheminée. </p> <p>Baraquement. Kiosque. Halle ou hangar. </p> <p>Tour. Point de vue. </p> <p>Moulins à eau. Moulin à vent. </p> <p>Gazomètre. Puits de mine. </p> <p>Fours à chaux, à plâtre, à coke. </p> <p>Ruines, Murs. </p> <p>Cimetières: chrétien, israélite. </p>	<p>Rochers. Escarpement rocheux. </p> <p>Carrière. Sablière. </p> <p>Galats. Grapiers. </p> <p>Marais. Tourbière. </p> <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> d'état. de département. d'arrondissement. de canton. de commune. <p><i>Nouvelle triangulation et triangulation des Ingénieurs Géographes ramenée à la nouvelle triangulation. Nivellement général de la France.</i></p>
--	---	---	---