



HAL
open science

Terrains oligocènes de la partie septentrionale du bassin de Crest

Jean Michaud

► **To cite this version:**

Jean Michaud. Terrains oligocènes de la partie septentrionale du bassin de Crest. Stratigraphie. 1949.
dumas-00981588

HAL Id: dumas-00981588

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00981588>

Submitted on 29 Apr 2014

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

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

DES Vercors 1949 (revsujet)

SOMMAIRE

Introduction

Remarques topographiques..... p. 2

Bref exposé des méthodes granulométriques accessoirement utilisées.

Terrains en contact avec l'Oligocène..... p. 4

L'Oligocène..... p. 5

Coupes caractéristiques..... p. 9

Interprétations..... p. 11

Conclusion..... p. 15

Planches..... pp. 16-21

Bibliographie..... p. 23

UNIVERSITE DE GRENOBLE
INSTITUT DE GEOLOGIE,
DOCUMENTATION
RUE MAURICE GIGNOUX
P 38031 GRENOBLE CEDEX
TEL. (76) 87.46.43

INTRODUCTION

La présente étude a pour objet une partie des terrains oligocènes du bassin de Crest. Celle-ci, large de 500 m. environ, longe sur approximativement 10 km. la base du versant occidental de la Raye, entre les villages de La Rochette et de Barcelonné (Drôme).

FONTANNES avait signalé là, sous le nom de "lambeaux mollassiques des Pialoux et de Barcelonne" des inclusions anormales dans l'Oligocène. Il en avait donné plusieurs explications sans toutefois prendre position.

En 1940, GOGUEL, reprenant le problème, proposait une solution personnelle.

A mon tour, j'ai pu faire sur cette région quelques observations qui méritent d'être signalées. (1)

REMARQUES TOPOGRAPHIQUES

L'ensemble panoramique de cette bande de terrains est caractérisé, dès l'abord, par deux crêtes presque ininterrompues dont le point culminant ne dépasse guère 450 m. Elles limitent nettement une longue zone déprimée. Cette disposition a entraîné un tracé en balayette de la plupart des torrents temporaires qui descendent de la Raye. Ceux-ci franchissent la première crête, tombent en cascades dans la dépression où ils se réunissent avant de trouver divers passages rompant la continuité de la deuxième crête. Ces "points faibles" sont dominés par les vestiges de châteaux-forts qui contribuent à renforcer l'aspect de rempart pris par la crête elle-même en quelques endroits. Au pied des ruines, dans la plaine de Valence, se sont établis un certain nombre de villages.

Cette physionomie du pays est l'expression on ne peut plus tangible de sa structure géologique. (Voir schéma N° 1).

BREF EXPOSE DES METHODES GRANULOMETRIQUES ACCESSOIREMENT UTILISEES

Justification :

Les terrains qui font l'objet de l'étude suivante contiennent de nombreux conglomérats et grès. L'origine et l'âge de quelques-uns d'entre eux peuvent laisser prise à un certain doute. Les calculs granulométriques ont pour but de représenter numériquement l'action de l'eau dans l'usure et dans le triage des matériaux afin d'avoir des termes de comparaison avec des formations types.

Si, du fait du nombre encore restreint de ces termes de comparaison, les résultats obtenus ne justifient pas à eux seuls des preuves qui puissent être qualifiées de "nécessaires et suffisantes", ils ajoutent cependant leurs chiffres aux observations

stratigraphiques et en confirment ou même en précisent la signification.

Techniques :

Les méthodes utilisées sont celles de A. CAILLIEUX. Cet auteur les a exposées en détail dans des publications qui figurent à la bibliographie.

Galets : Granulométrie globale : Elle a pour but de chiffrer et de représenter l'hétérométrie d'une formation. Un indice d'hétérométrie très faible est le signe d'une immense action d'eau (les indices les plus faibles sont donnés par les formations marines). Pour l'établir, on dispose parallèlement à la stratification un fil de longueur déterminée. Il intersecte un certain nombre de galets sur lesquels on fait deux mesures :

L = la plus grande longueur apparente (voir fig. 2).

v = longueur de l'intersection du galet par le fil. $v \ll L$.

Les valeurs de L sont inscrites par ordre décroissant, celles de v sont cumulées et on en calcule le % en tenant compte des vides. La courbe cumulative est construite en portant en ordonnance les % sur une échelle arithmétique et en abaisse les L sur une échelle logarithmique. Une pente accentuée de la courbe indique l'homométrie, une pente faible, l'hétérométrie.

$\Delta\varphi$ (indice d'hétérométrie) est déterminé en déplaçant le long de la courbe, le 0 d'une bandelette mobile graduée en φ . On lit, en se plaçant dans la portion la plus inclinée de la courbe, la valeur minima de φ pour un accroissement de 25 % sur l'axe des ordonnées.

Indice d'aplatissement : A l'aide d'un compas à pointes sèches on mesure L = plus grande dimension du galet, puis l = plus grande largeur perpendiculaire aux deux précédentes (voir fig. 6).

$I_a = \frac{L + l}{2E}$. Il dépend non-seulement de l'action de l'eau, mais aussi de la nature des roches.

Indice de dissymétrie : on mesure e (fig. 2) $I_d = \frac{e}{L}$

Indice d'émoussé : on se sert d'une cible constituée de cercles concentriques dont les rayons sont mesurés en mm. A l'aide de cette cible, on apprécie le plus petit rayon de courbure d'un galet, soit r $I_e = \frac{2r}{L}$

Sables : L'examen porte sur les quartz.

Lavage par HCl, puis par l'eau.

Examen à sec.

Distinction des quartz : les quartz usés sont classés en émoussés luisants ou ovoïdes luisants ; ronds, mats propres, ronds mats sales.

Les fleuves même puissants usent très peu les quartz. (Les

éléments émoussés qui se trouvent dans les formations fluviales peuvent provenir du remaniement de formations marines ou éoliennes).

La mer produit une usure rapide.

TERRAINS EN CONTACT AVEC L'OLIGOCENE.

1). Dépôts antérieurs.

Ils appartiennent au Crétacé inférieur. Les étages intermédiaires, s'ils sont représentés dans les environs (à Gégors et Lozeron le Sénonien apparaît dans un magnifique synclinal perché ; à St Vincent de Charpey l'Eocène est curieusement plaqué contre les couches redressées de l'Urgonien), ils manquent totalement dans la région étudiée.

Le Valanginien :

Il est constitué par des bancs alternés de calcaires marneux bleus à patine rousse et de marnes noires. Les premiers sont compacts, quelquefois découpés en pavés. Le Valanginien est donc ici de type vaseux.

Un peu plus au Nord, à proximité de Barbières, de même que de l'autre côté de la vallée du Rhône, à Soyons, il passe au type littoral.

L'Hauterivien :

Bien qu'il ne soit pas en contact avec l'Oligocène il mérite d'être mentionné ici pour le distinguer du Valanginien dont il diffère par sa structure en "miches" des bancs calcaires et sa faune décrite par SAYN.

Le Barrémien :

C'est un calcaire plus ou moins finement grenu, de couleur variée : beige clair, rose ou grise. Il est généralement en bancs épais, séparés par des joints marneux.

A son contact avec l'Oligocène, près de la Rochette, j'ai trouvé un fragment indéterminable d'une ammonite de grande taille ; dans la petite falaise du sommet de la Raye, j'ai également trouvé une ammonite et un nautilus ; toute détermination plus précise est impossible du fait que ces échantillons sont sous un surplomb inaccessible.

L'Urgonien :

Il se présente sous trois formes. La plus importante est un calcaire beige clair, compact et homogène. Sous la tour de Barcelonne c'est une mylonite. Enfin au pied de la colline Ste Marguerite, il est crayeux et renferme une faune étudiée par SAYN.

2). Dépôts postérieurs.

Le Miocène :

Il forme une masse très importante de sables plus ou moins consolidés et de conglomérats. Grâce à de bons fossiles la distinction des étages y est facile, tout au moins dans la partie englobée par cette étude.

3). Disposition d'ensemble de ces terrains.

Le Néocomien forme un pli en genou tourné vers l'Ouest ; la flexure est très brève. Elle s'observe à la base de la Raye, dans le Valanginien. Les couches d'abord verticales, se redressent rapidement quand on s'élève quelque peu sur le flanc de la montagne, et plongent ensuite légèrement vers l'Est.

L'Oligocène dans son ensemble est dressé à la verticale. La largeur de son affleurement varie de 400 à 600 mètres. La majeure partie de son contact avec les terrains plus anciens se fait avec le Valanginien. La discordance angulaire de ce contact stratigraphique est faible, souvent imperceptible.

Le Miocène, vertical à son contact avec l'Oligocène, se redresse lui aussi très rapidement et forme sous la vallée du Rhône un synclinal peu accentué.

II. L'OLIGOCENE.

Il frappe dès le premier abord par ses couleurs vives: marnes versicolores, largement mises à nu par l'érosion, contrastant avec la blancheur de certains calcaires lacustres.

Les dépôts successifs sont nettement tranchés :

- conglomérats ;
- marnes versicolores ;
- calcaires lacustres ;
- sables et grès en plaquettes.

La rareté des bons fossiles rend difficile cependant la distinction de ces formations suivant la série classique des terrains oligocènes. D'autre part, quelques-uns d'entre eux sont très localisés et l'on a souvent une structure entrecroisée.

Dans l'ordre du dépôt s'individualisent les cinq parties ci-dessous :

- un conglomérat de base (b) ;
- une série comprenant des marnes versicolores et des conglomérats, ou des sables et des grès en plaquettes (c) Stampien ?
- des calcaires et des marnes blancs ; (d)
- des marnes versicolores, conglomérats et grès (e) ;
- des calcaires lacustres (Chattien) (f).

Par suite de la disposition indiquée précédemment cette succession s'observe de l'E à l'W.

De nombreux ravins d'accès quelquefois peu commode permettent d'avoir des coupes nettes. Par contre, il est souvent délicat de suivre les bancs à cause de la végétation.

1/. Le conglomérat de base.

a/. Allure générale :

Il a frappé les auteurs qui l'ont décrit par sa grande ressemblance avec l'Urgonien qui constitue la presque totalité de ses éléments. GOGUEL a notamment insisté sur les particularités qui permettent de le distinguer de l'Urgonien broyé de Barcelonne.

A proximité de cette localité en effet, au lieu dit "Les Faures" le conglomérat a une structure bréchique peu nette. Il est formé de blocs de très grande taille dont certains dépassent 10 m. de longueur. Ces blocs sont unis par un ciment à pâte finement cristallisée, peu différente de celle des éléments urgoniens eux-mêmes. L'érosion a joué de la même façon pour le ciment que pour les blocs et donne l'impression d'une formation homogène. En quelques points la structure ressort pourtant avec assez de netteté pour permettre de constater qu'il s'agit bien d'un conglomérat. Ceci devient plus net vers le Sud.

Aux PIALOUX apparaissent des éléments roulés ; les blocs sont beaucoup ~~plus~~ moins grands que ceux observés aux Faures, mais quelques-uns atteignent encore 1 m. de longueur. Certains galets ont subi un écrasement puis ont été reconsolidés.

Plus au Sud encore, à la Baume Cornillane, au fond de la petite grotte d'où le village tire sans doute son nom, l'oeil est attiré à droite par une veine de galets bien roulés, contrastant avec les arêtes vives d'autres éléments.

b/. Etude granulométrique des éléments roulés.

Indice d'hétérométrie (granulométrie globale en surface parallèle à la stratification) :

Les PIALOUX - courbe a - $\Delta\varphi = 0,5$
 La Baume Cornillane - $\Delta\varphi = 0,6$

Indices divers (Les PIALOUX) :

Longueur du galet en mm.	30	40	50	60
Applatissement	1,64			1,64
Dissymétrie		0,41	0,40	
Emoussé		0,50		0,43

c/. Extension :

Ce conglomérat constitue sur 10 km. environ la crête Est de la zone étudiée. Il débute à proximité de Barcelonne et il paraît se prolonger vers le Sud le rocher d'Urgonien broyé supportant la tour. D'abord peu visible, il devient rapidement très net et se suit jusqu'à la Baume Cornillane.

Aux Faures, commune de Barcelonne, ainsi qu'aux PIALOUX, son épaisseur est de 150 m. ; à la Baume Cornillane, il se réduit considérablement ; il se perd ensuite sous les éboulis et la végétation n'apparaissant que de moins en moins épais, au fond de quelques ravins.

Plus au Sud, on n'en retrouve plus qu'un lambeau de 1 m. d'épaisseur entre le Valanginien et les couches sous-jacentes, (coordonnées Lambert : 282, 6/814,5 -), puis il disparaît totalement et celles-ci sont en contact direct avec le Valanginien.

Au niveau des Ourches, il apparaît de nouveau, avec une structure extrêmement homogène, ce qui le rend, ici aussi, très difficile à distinguer de l'Urgonien. C'est sans doute pour cette raison que la dénomination d'Urgonien lui est octroyée sur la carte géologique.(1).

Ce qui a pu augmenter la confusion, c'est qu'il repose ici sur du Barrémien et qu'il disparaît définitivement vers la Rochette où l'Urgonien véritable lui succède. Cependant, il suffit de le suivre sur quelques centaines de mètres pour avoir des preuves convaincantes de sa vraie nature. Son épaisseur, difficile à mesurer, ne doit pas dépasser ici 50 m. (fig.8).

En résumé, ce conglomérat se caractérise par sa puissance, l'origine homogène de ses constituants, la présence en quantités importantes, parmi les éléments anguleux, d'éléments bien roulés dont l'étude granulométrique fait ressortir qu'ils ont subi une forte influence fluviale.

2/. Dépôts compris entre le conglomérat de base et les calcaires blancs.

La largeur et la nature des affleurements varient dans de grandes proportions.

Aux Faures :

Ce sont 50 m. environ de marnes rouges et vertes, dans lesquelles sont inclus cinq bancs de poudingue. Ceux-ci ne dépassent pas 1 m. d'épaisseur. Leurs éléments, de calcaire urgonien, ont une longueur inférieure à 15 cms.

Aux Pialoux :

Aucune formation équivalente n'est observable.

A la Baume Cornillane :

Il n'y a plus ici de marnes versicolores, mais successivement, à partir du conglomérat de base et sur une centaine de mètres d'épaisseur :

- des marnes noires ;
- une alternance de sables très fins consolidés et de marnes noires sableuses ;
- des marnes sableuses grises avec quelques passées calcaires de 1 cm. d'épaisseur ;
- des grès en plaquettes où les grains sont tous anguleux sans exception et dont la taille n'excède pas 0,33 mm. de longueur ;

Cette dernière formation a livré quelques petites et mauvaises empreintes de potamides (P. LAMARCKI ?)

Il ne s'agit donc pas d'une formation marine comme peut le laisser supposer une certaine analogie avec des dépôts miocènes.

3/. Les calcaires blancs.

a) Caractères pétrographiques:

Ce sont des calcaires lacustres marneux : Ils sont en bancs de 20 à 30 cms., séparés par des lits de marnes blanches plus ou moins importants. L'épaisseur totale est approximativement de 25 m.

Les bancs calcaires sont la plupart du temps découpés en forme de pavés par de nombreuses fissures. En certains points ils renferment des fossiles :

- près des Faures, un peu au-dessus des hangars du lieu dit "Beaugaris", se trouvent un grand nombre de limnées et de planorbis déformés, cassés et reconsolidés;
- à la Baume Cornillane, les bancs les plus anciens contiennent des moules internes de cyrènes déjà signalés par FONTANNES ;
- aux Pialoux, quelques passées ligniteuses et des veines de silex noir s'observent dans ces calcaires.

b) Aspect des affleurements :

Près de Barcelonne, où ils débutent au pied du rocher de la tour, ils reposent sur quelques assises barrémiennes, les assises intermédiaires n'étant pas représentées. Leur épaisseur, et l'épaisseur même des bancs, y sont moindres que lorsqu'ils ont acquis leur plein développement, comme aux Faures par exemple.

Aux Pialoux, l'épaisseur apparente est de 60 à 70 m. ; cette ampleur trouve son explication dans un repliement des couches, dû à un plissement. Ce dernier est d'ailleurs mis en évidence un peu plus au Sud, au niveau de la ferme Clabaylau (Coor. LAMBERT 286/814) à la faveur d'un ravin (phot. N° 1).

Le plissement s'accroît vers le Sud où il affecte d'autres couches et rend les affleurements larges, mais complexes. Ceci est visible à proximité des Ourches, également dans un ravin (Coord. Lambert : 281,25/ 814,5 ; Phot. N° III).

4) Marnes versicolores, conglomérats et grès superposés aux calcaires blancs.

Les marnes ne présentent guère de différences avec celles étudiées précédemment, si ce n'est qu'en certains endroits elles sont nettement litées et qu'il s'y rencontre des inclusions de gypse. Dans ces marnes sont incluses de nombreuses lentilles de conglomérat (éléments urgoniens en grande partie) ou de grès, qui y déterminent de légers reliefs, et dont certaines atteignent jusqu'à 10 m. d'épaisseur.

Le contour de ces lentilles, pour quelques unes d'entre elles, est facile à suivre, notamment aux environs des Ourches. Ce sont ces formations, et particulièrement les grès, qui ont été mentionnés à tort sur la carte géologique comme du Miocène (1).

Elles en diffèrent pourtant :

- par leur cassure blanche (celle des grès du Miocène que j'ai pu examiner ayant des teintes rousses ;

- par l'absence, à ma connaissance du moins, de tout vestige marin;
- par la forte proportion de quartz non usés (80 % pour une dimension de 0,5 mm. ;
- par l'indice d'hétérométrie : $\Delta \varphi = 1,2$ (voir courbe c).

5/ Seconde série de calcaires lacustres.

C'est la formation qui permet d'apporter le plus de précisions sur l'âge des terrains étudiés ici.

Elle comprend des bancs de calcaire beige clair, compact, de 1 à 2 m. d'épaisseur, séparés par des lits marneux ou sableux versicolores. Vers les Ourches ils contiennent des passées ligniteuses ayant jusqu'à 10 cm. d'épaisseur.

Les bancs les plus anciens, c'est à dire les plus à l'Est, par suite de la verticalité ou de l'inclinaison accentuée des couches renferment *Helix Ramondi*, ce qui permet de les rattacher au Chattien classique. Il y abonde également des nodules très durs, à structure concentrique, généralement cœux, globuleux, allongés ou réniformes, dont les dimensions varient de 1 à 10 cm.

Certains bancs calcaires et passées ligniteuses renferment à proximité des Ourches un grand nombre de fossiles de petite taille, ayant parfois conservé leurs teintes, et des fossiles plus grands, mais écrasés et déformés (*Unio* - *Planorbis* - *Limnées*).

Cette série de calcaires lacustres se suit sans variation appréciable du Sud au Nord, jusqu'aux Pialoux où elle disparaît brusquement.

III. COUPES CARACTERISTIQUES.

1) Un peu au Nord du rocher de la tour (fig.3).

- Urgonien : broyé au S., sous la tour -
crayeux au N. vers Belon -
- grès à dents de squales (20 à 25 m. d'épaisseur) (h);
- marnes mauves plus ou moins sableuses (affleurement évalué à 200 m. de largeur) ; (g)
- grès miocènes semblables aux précédents (h).

2) Aux Faures (fig. 4).

- Valanginien a
- Conglomérat de base b 150 m.
- Marnes rouges : inclusions et passées vertes
alternance assez régulière de quatre bancs
bancs de conglomérat à éléments urgoniens
niens (5 L 20 cm.) et de marnes versicolores (c).
..... 50 m.
- calcaires marneux et marnes blanches, découpés en pavés. Bancs de 20 à 30 cm. Gisement de limnées et planorbis près de Beaugaris (d)..... 20 m.

- poudingue : galets superficiels perforés et rongésde 1 à 3 m.
un peu plus au S. il devient plus épais (15 m.) et repose directement sur les calcaires blancs et sous les grès miocènes.
(éléments urgoniens (L 10 cm.)
(quelques silex noirs
A Beaugaris il s'amincit (1m.) et à fourni plusieurs échantillons de H. Ramondi remanié et de petits galets de calcaire lacustre.
Aux Auléas il supporte un banc à Pecten rotundatus ayant de 0;70 / 50 m. (g)

- marnes versicolores à passées sableuses et lits de gravier deux bancs de poudingue à éléments beiges (Urgonien), blancs (Sénonien et calcaires oligocènes), gris (Néocomien) y sont intercalés.
Quelques centaines de m. au S., les marnes disparaissent et les poudingues se joignent au précédent.
Un peu plus au N. les poudingues s'amincissent (g').

- poudingue à petits éléments, sables roux plus ou moins argileux, Ostrea crassima, très grossier à bryozoaires (h).

3) Aux Pialoux :

- Valanginien (a)
- Conglomérat de base (b)..... 150 m.
- très grossier à inclusions argileuses et pyriteuses sur lequel repose un poudingue à dents de squales, bryozoaires, huîtres (Ostrea crassima : valve plate), à certains endroits ces couches sont renversées ;
épaisseur probable..(h)..... 30 m.
- marnes blanches, calcaires blancs fissurés, passées ligniteuses, veines de silex noir ; bancs de 20 à 30 cm. renversés (d)..... 60 m.
- marnes rouges à lentilles de poudingue ne dépassant pas 0,60 m. d'épaisseur (galets calcaires L 5 cm.).
Ces lentilles forment de petites éminences ;
passées de marnes vertes (e) 60 m.
- calcaires blancs à passées marneuses
gros bancs de calcaires beiges noduleux et de calcaires blancs -
intercalations de passées marneuses et sableuses versicolores -
ces calcaires se terminent aux Pialoux de façon très brusque ; en pleine puissance d'un côté du ravin où ils affleurent, il est impossible d'en trouver trace de l'autre côté. On observe des trous de pholades sur la coupe offerte par le ravin en travers de ces calcaires (f) 30 m.
- par-dessus viennent des grès qui débutent par un banc d'huîtres (dent palatine de raie) (g et h).

4) A la Baume Cornillane (fig.5).

- Valanginien (a)
- conglomérat de base fortement aminci et ne tardant pas à disparaître (f) ;
- marnes noires, sables fins en bancs minces ; passées calcaires (c).
- grès en plaquettes (potamides) (c) ;
- calcaires beiges à cyrènes (moules internes) (d) ;
- alternance de calcaires blancs et de marnes rouges et vertes (d et e)..... 100 à 150 m.
- marnes rouges à conglomérats (e)
- gros bancs de calcaires lacustres beiges, verticaux, perforés par les pholades sur la tranche et même à la partie inférieure. Dans les trous de pholades se trouve un remplissage de sable et de très nombreuses petites coquilles marines intactes et vides (Phot. 10) (f) ;
- grès fins à pectens (g).

5) Entre les Ourçges et la Rochette

Le conglomérat de base repose sur le Barrémien, puis disparaît et fait place à l'Urgonien.

IV. INTERPRETATIONS.

1)/ Conglomérat de base.

Homogène par la nature de ses éléments, hétérogène par la forme ~~même~~ de ces mêmes éléments, le conglomérat de base de la série Oligocène pose le double problème de son origine et de son âge. Afin de pouvoir le résoudre, je suis amené à étudier une formation semblable signalée comme miocène par la carte géologique. Elle se trouve à 1 km. environ au N. de Charmes-sur-Rhône (Ardèche), au lieu dit "Monplaisir".

a). Etude du conglomérat de Charmes :

Disposition :

La première remarque qui s'impose est la symétrie de ce conglomérat par rapport à celui de la bordure W du Vercors. Comme celui-ci il repose en discordance très nette cette fois, sur du Valanginien de type littoral ici. A la faveur d'une faille, il vient en contact avec du Jurassique supérieur (Kimméridgien à faune très riche : Neumayria compsa, Perisphinctes, aptychus etc..)

Il apparaît en deux affleurements distincts de même pendage vers le SW : l'un entre Monplaisir et Charmes, l'autre entre Monplaisir et Soyons.

Structure lithologique :

Il y a lieu de distinguer les deux affleurements qui viennent d'être cités :

Le premier est constitué en majeure partie d'éléments valanginiens roux, de type littoral ; à la base s'y trouvent quelques éléments clairs, urgoniens ou sénoniens, et quelques quartz.

Le deuxième est constitué d'éléments urgoniens et sénoniens, avec des silex blancs ; au sommet, quelques éléments valanginiens roux, miroitants.

Il en résulte que ce dernier est immédiatement antérieur à l'autre et que ces deux affleurements sont deux témoins d'une formation transgressive du N au S.

Etude granulométrique :

Indice d'hétérométrie : $0,7 < \Delta \varphi < 2$ (voir courbe b.).

" s divers :

Taille du galet en mm.	40	50
Aplatissement.....		1,40
Dissymétrie.....		0,48
Emoussé.....		0,113

Comparaison des formations de Charmes et de Barcelonne :

Aux caractères semblables et complémentaires qui ressortent de leur disposition ou de leur nature lithologique, s'ajoute une progression dans l'usure des éléments, si l'on passe de Charmes à la bordure W du Vercors, distante de 15 km. environ.

b). Origine commune de ces conglomérats.

Elle se dégage des observations précédentes.

Les formations néocomiennes de la bordure du massif central émergées lors des plissements anté-nummulitiques ont été érodées par les torrents et déposées dans la partie N du bassin de Crest. Les plus récentes ont été enlevées les premières et ont donc pu être transportées plus loin : c'est ce qui explique la présence de galets bien roulés, presque tous urgoniens, à l'Est du bassin, tandis que les éléments d'origine plus ancienne, donc décapés postérieurement sont restés sur place et sont peu usés.

La juxtaposition, dans le conglomérat situé entre Barcelonne et la Rochette, d'éléments anguleux de très grande taille et d'éléments bien roulés, provient de ce que ces derniers étaient déposés au pied d'une falaise et se sont trouvés ainsi mélangés à des éboulis. Les vestes encore visibles de cette falaise sont la Rave et le rocher de Barcelonne.

c). Age probable du conglomérat de base :

Je l'ai considéré jusqu'à présent comme étant du début de

l'Oligocène, sans preuve décisive d'ailleurs.

D'autre part, l'Eocène est représenté quelques km au N., à St Vincent de Charpey, par des sables et argiles ocres ou blancs provenant de la décomposition sur place de terrains crétacés sous un climat désertique (faciès sidérolithique).

Il est possible qu'il se soit constitué à proximité une cuvette, où des torrents, nés de brusques et abondantes mais rares chutes de pluie, déversaient leurs matériaux.

Cette hypothèse semble confirmée du fait qu'après cette période s'est établi dans la cuvette un régime lagunaire, dans les dépôts duquel se sont poursuivis les apports de galets.

2). Première série de calcaires lacustres.

Sa disposition par rapport aux marnes rouges qui lui sont superposées, et son épaisseur variable, s'expliquent par les plissements qui ont affecté ces couches et qui sont visibles aux deux endroits signalés précédemment (Clabaylau-les Ourches). Il y a eu décollement des calcaires et des marnes sur le conglomérat de base. Celui-ci, du fait de sa rigidité, a seulement été dressé à la verticale.

Les calcaires lacustres se terminent au pied du rocher de Barcelonne où ils viennent au contact du Barrémien. Ils y sont fortement amincis.

L'Urgonien de Barcelonne formait donc le rivage du bassin comme devait également le former la falaise de la Rave.

3). Formations oligocènes à la Baume Cornillane, attribuées autrefois au Miocène (1).

Ce sont des grès et poudingues oligocènes. Leur nature ne peut faire aucun doute. (Voir p. 8).

4). Deuxième série de marnes rouges et de conglomérats aux Faures.

La coupe à cet endroit montre qu'aux calcaires lacustres se superposent :

- d'abord des marnes rouges qui s'amincissent et disparaissent un peu au S. ;
- puis un conglomérat supportant d'autres marnes versicolores et d'autres conglomérats.

a) Conglomérat supportant les marnes versicolores.

Disposition :

Son épaisseur va en croissant du N au S où il se confond avec les conglomérats qui lui sont superposés. Il se trouve alors directement sous les grès miocènes ; son épaisseur est d'environ 15 m.

Caractères :

- Nombreux galets superficiels perforés par les pholades ;
- découverte de plusieurs exemplaires remaniés de H. Ramondi et présence, parmi une majorité de galets urgoniens, de galets de calcaires lacustres du Chattien, calcaires qui ne se retrouvent

pas au N. des Pialoux. A cet endroit ils sont tranchés net, et sur leur tranche s'observent quelques trous de pholades.

- les premières formations franchement marines qui sont superposées à la série des marnes versicolores et de conglomérats sont des grès grossiers à *O. crassima* et bryozoaires ;

- aux Auléas, sa partie supérieure représente un banc de *Pecten rotundatus* ;

- indice d'hétérométrie : $0,9 < \Delta \psi < 1,2$ (voir courbe d).

b) Rattachement au Miocène :

Il y avait là un cordon littoral très important, orienté probablement E-W, édifié avec des apports fluviatiles et les débris des couches sous-jacentes, à une époque postérieure au Chattien (fin de l'Aquitanién, début du Burdigalien), et dont on ne voit actuellement que la terminaison E.

Au N de ce cordon se sont déposés des marnes versicolores et des conglomérats, dans une lagune où se poursuivaient les conditions de dépôt de l'Oligocène. Un affleurement de ces marnes est signalé par la carte géologique près de Combovin, mais je ne l'ai pas retrouvé.

Au S, s'étendait la mer burdigalienne (fig. p. 19 - IV & V).

Cet état de choses s'est maintenu jusqu'à l'Helvétien, époque à laquelle la mer s'est avancée plus au N et à l'E.

5). Lambeaux mollassiques des Pialoux et de Barcelonne.

- Le lambeau des Pialoux appartient à l'Helvétien tel qu'on le trouve aux Faures par exemple. A ces deux endroits se trouvent *O. crassima* et des bryozoaires.

Une étude granulométrique faite par M. A. CAILLEUX montre qu'ils ne présentent que des différences de détail.

- Au début du Miocène, les dépôts oligocènes avaient déjà dû subir un début de redressement et d'érosion (fig. p. 18).

Le banc de *Pecten rotundatus* des Auléas permet de penser que le Burdigalien n'était pas étendu plus à l'Est qu'il ne l'est actuellement. La mer ne se serait avancée jusque-là qu'à l'Helvétien.

De nombreuses observations citées précédemment permettent d'affirmer que les couches dures de l'Oligocène se terminaient presque à l'endroit où elles se terminent aujourd'hui, tant au moment de leur dépôt qu'après avoir été quelque peu sapées par la mer burdigalienne. C'est notamment le cas du conglomérat de base et des calcaires lacustres du Chattien, dont la tranche et parfois le revers (Baume Cornillane) sont perforés par les pholades.

- Au moment du plissement qui les a dressées à la verticale les couches dures ont joué le rôle de ciseau à froid et ont découpé des écailles dans l'Helvétien qui les recouvrait, et au milieu des couches marneuses plus souples, certaines se plissaient et permettaient ainsi aux écailles de se loger (fig. p. 18 - III).

Le lambeau de Barcelonne peut s'expliquer plus simplement par une petite faille très localisée ayant affecté l'axe d'un synclinal peu étendu.

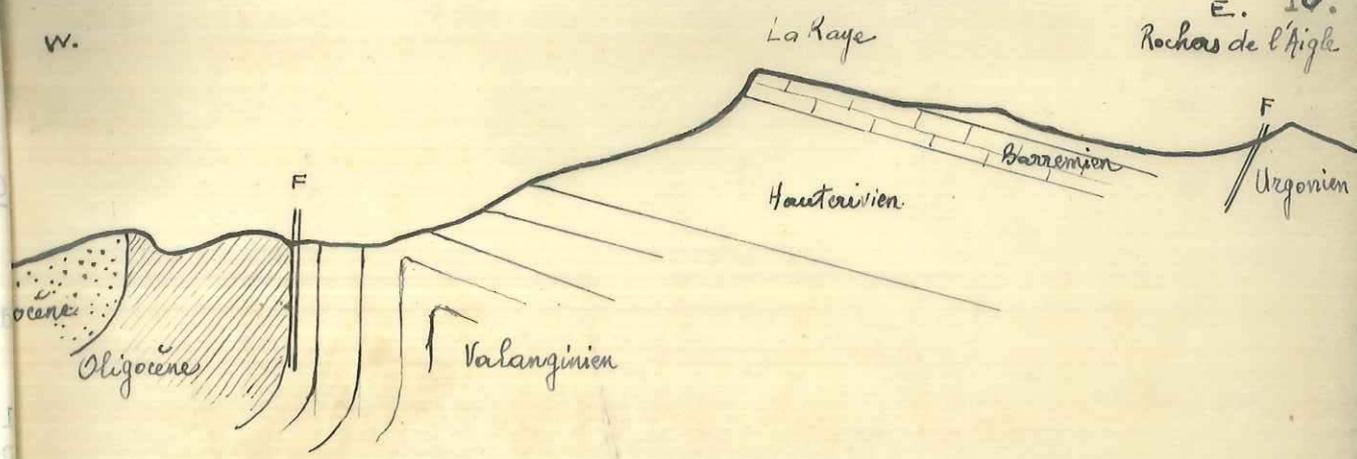
Conclusion.

Des observations et interprétations précédentes, se dégagent deux faits importants de l'histoire du bassin de Crest.

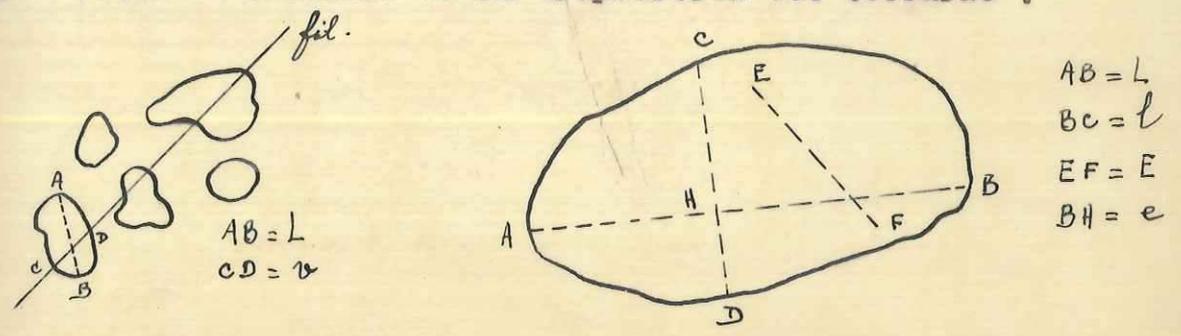
- Une limite précise de ce bassin au N. et au N-E?, pendant la période oligocène et peut-être éocène. Elle était constituée par une falaise au niveau de Barcelonne et de la Raye.

- Deux étapes de transgression miocène de ce bassin : la première au Burdigalien, marquée par un rivage marin bordé de lagunes au N. de Barcelonne, ces dernières étant en partie refoulées par-dessus la falaise urgonienne de l'époque. La deuxième correspondant à l'envahissement total de la région par la mer, tant au N. qu'à l'E.

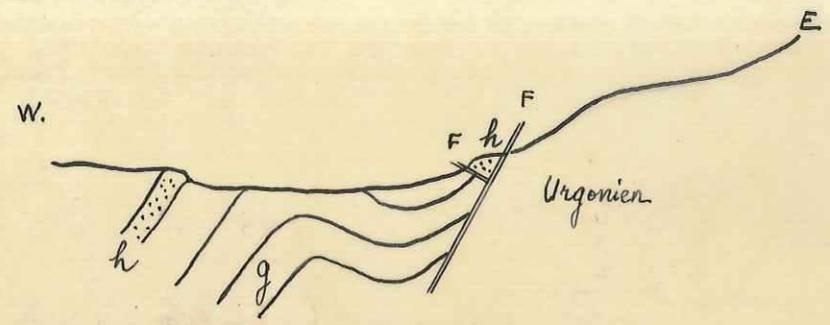
1) - Cette étude a été rédigée sur les bases de la carte géologique, édition de Juin 1939, avant la parution de Juin 1948.



1 - Schéma d'ensemble de la disposition des terrains .



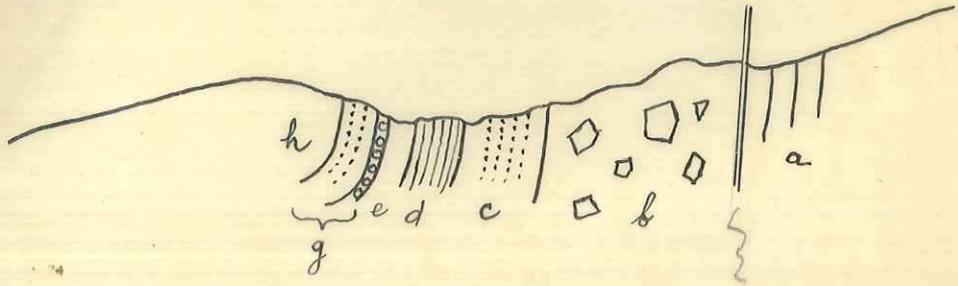
2 - Schémas indiquant les principales mesures effectuées sur les galets .



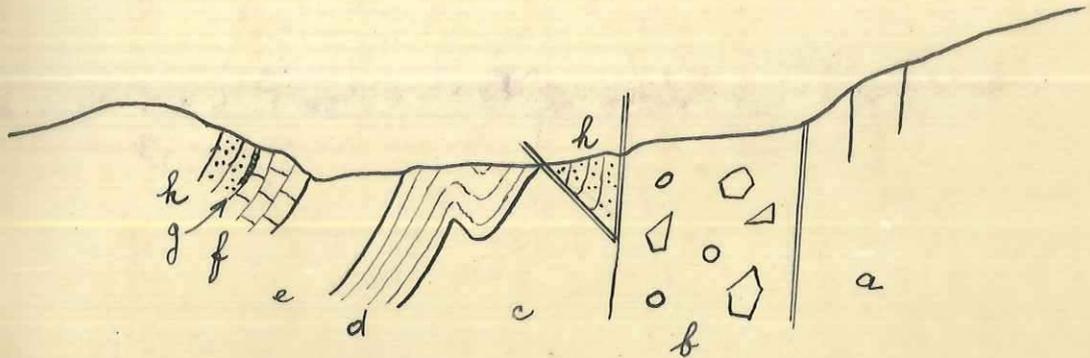
3 - Coupe un peu au N. de Barcelonne .

h = Helvétien
g = Burdigalien lagunaire .

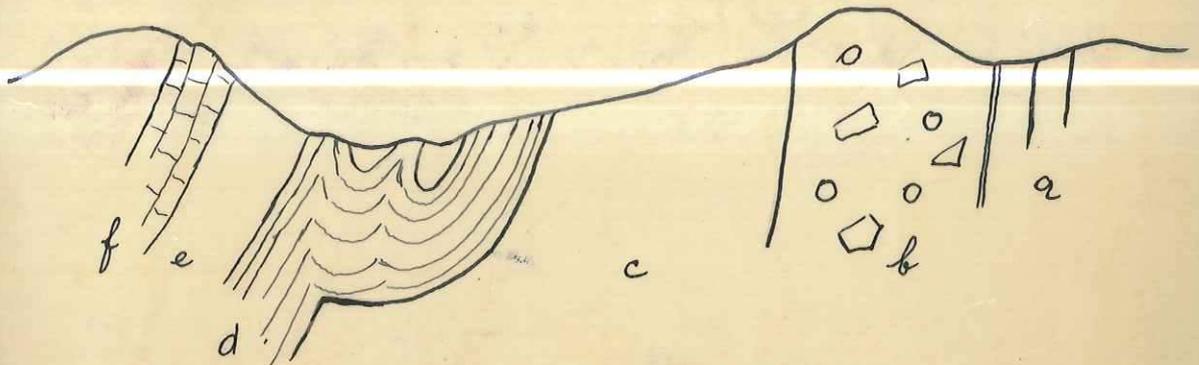
Cette étude -
édition de



4 - Coupe aux Faures .



5 - Coupe aux Piaux .



3 - Coupe à la Baume Cornillane .

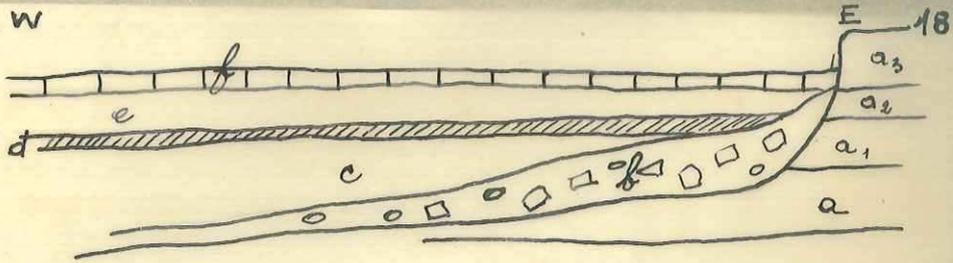
- a = Valanginien
- b = Conglomerat de base de la série Oligocène
- c = Marnes versicolores ou sables et grès en plaquettes
- d = Calcaires lacustres à cyrenes ou limnées et planorbes
- e = Marnes versicolores
- f = Calcaires lacustres à H. Ramondi (Chattien)
- g = Burdigalien
- h = Helvétien

I - Schéma

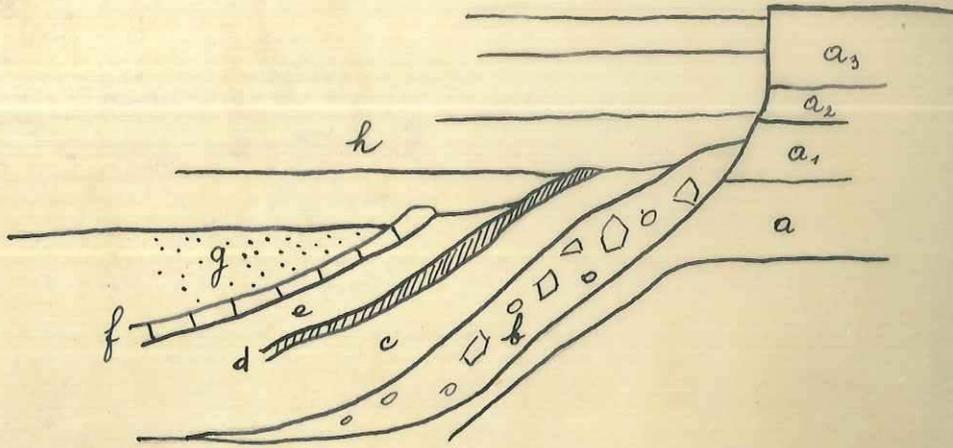
3 - Schéma

3 - Coupe

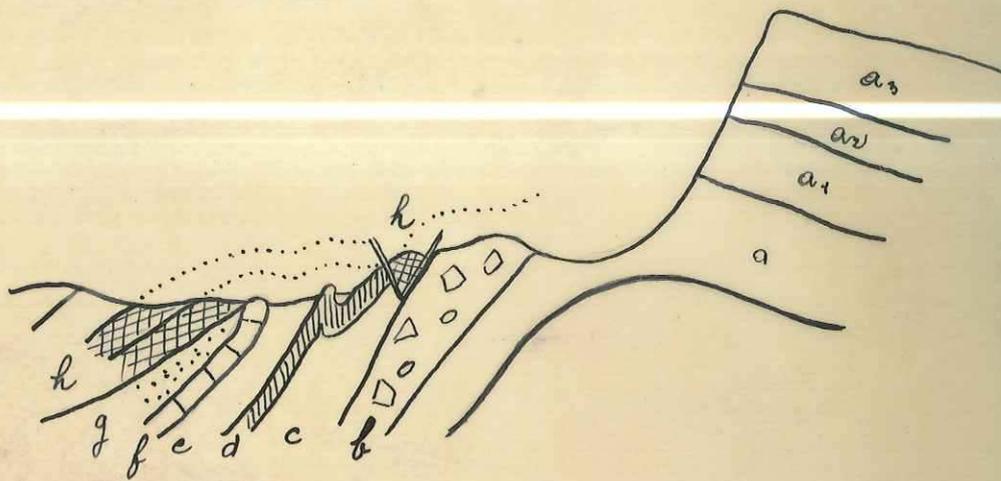
n = Helvétien
g = Burdigalien



I



II

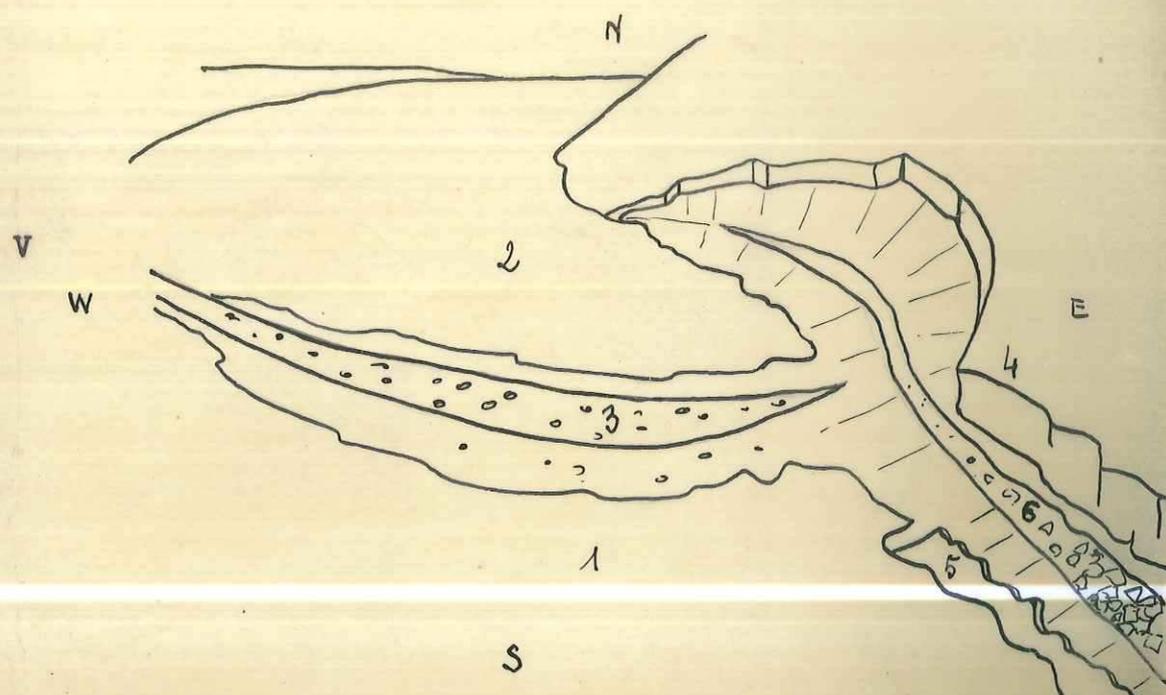
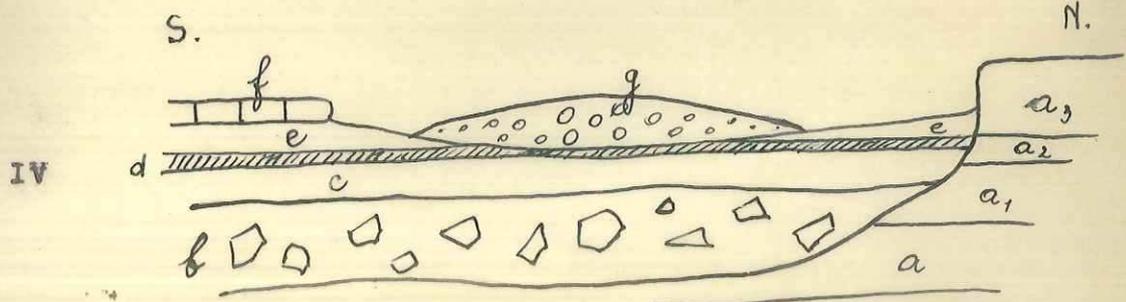


III

Coupe reconstituant l'histoire des dépôts aux Pialoux.

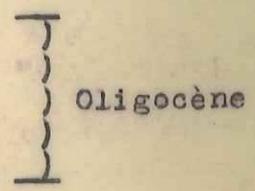
- a3 = Urgonien
 - a = Valanginien
 - b = Conglomerat de la base de l'Oligocène
 - c = Marnes versicolores
 - d = Calcaires lacustres
 - e = Marnes versicolores
 - f = Calcaires lacustres du Chattien
 - g = Burdigalien
 - h = Helvétien
- } Oligocène

4 - Coupe a
 I - Schéma
 2 - Coupe aux
 Coupe à la Banne
 e = Valanginien
 b = Conglomerat
 c = Marnes vers
 d = Calcaires l
 e = Marnes vers
 f = Calcaires l
 g = Burdigalien
 h = Helvétien

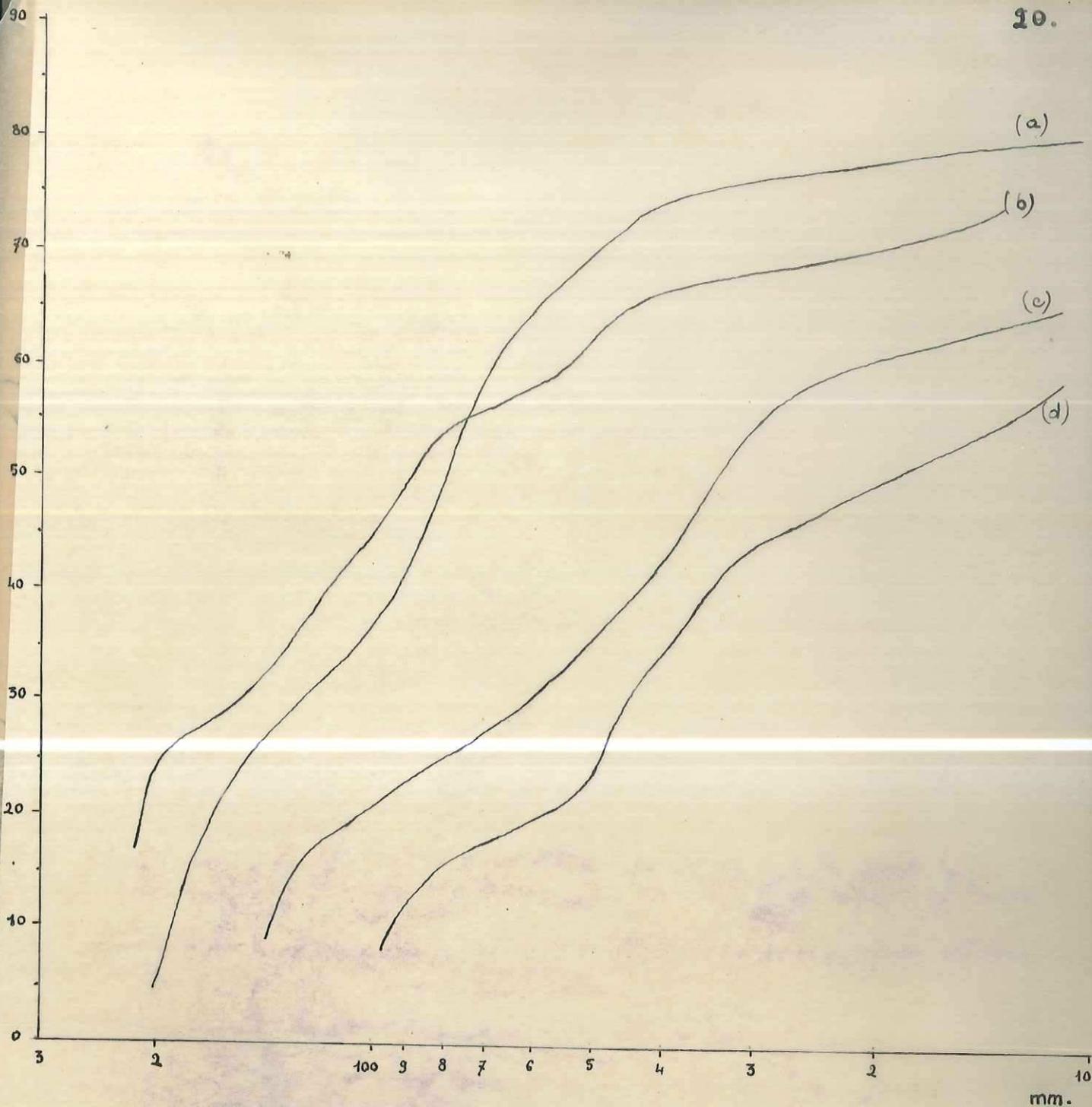


IV - Les dépôts entre Barcelonne au N. et les Picaloux au S.
 V - Esquisse panoramique de la région de Barcelonne au début du Burdigalien .

- a₃ = Urgonien
 - a = Valanginien
 - b = Conglomérat de la base de l'Oligocène
 - c = Marnes versicolores
 - d = calcaires lacustres
 - e = Marnes versicolores
 - f = Calcaires lacustres du Chattien
 - g = Burdigalien
 - h = Helvétien
-
- I = mer burdigalienne
 - 2 = lagune burdigalienne
 - 3 = cordon littoral
 - 4 = falaise urgonienne
 - 5 = calcaires lacustres du Chattien
 - 6 = conglomérat de la base de l'Oligocène

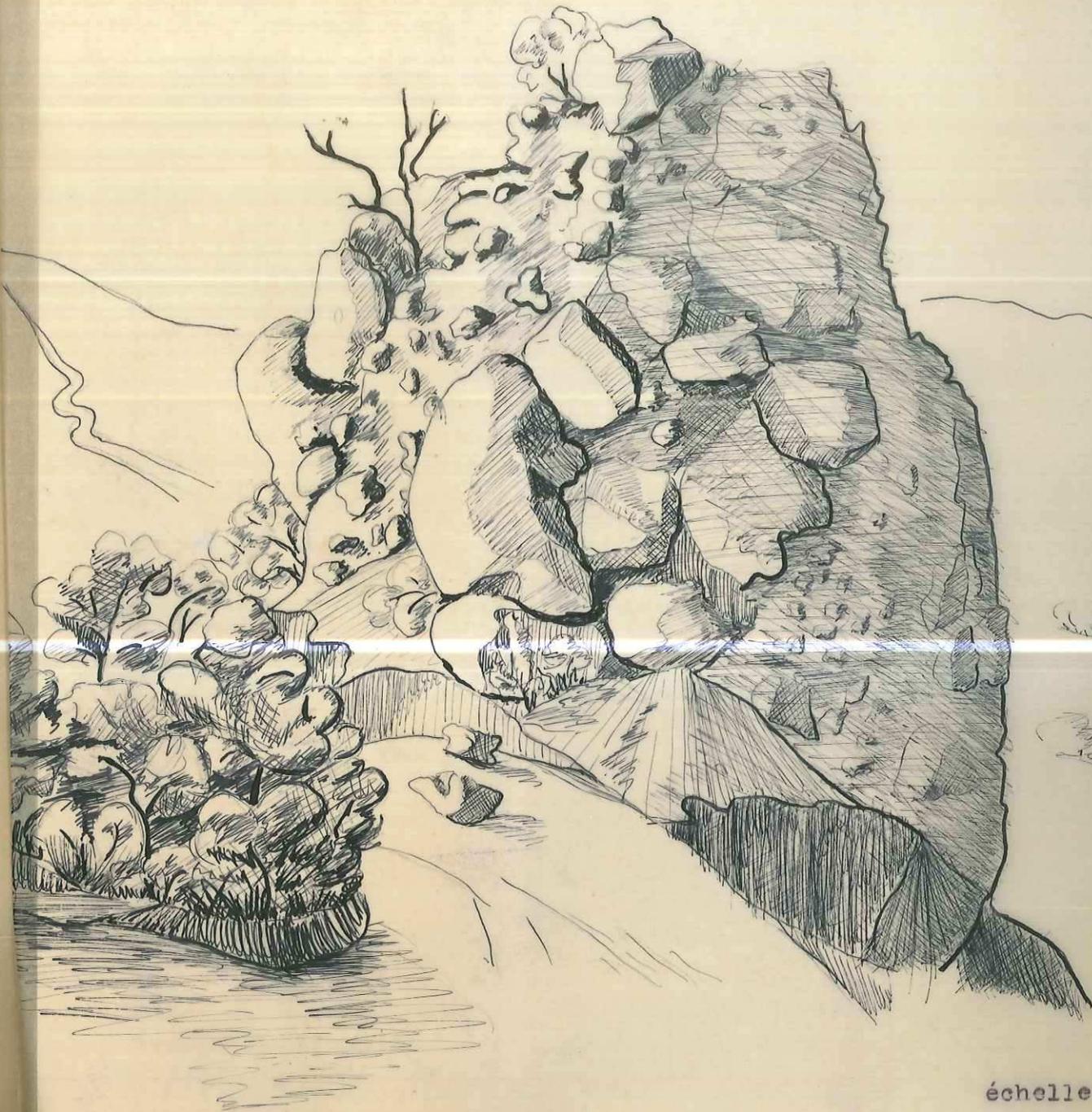


III
 U = Urgonien
 V = Valanginien
 G = Conglomérat
 M = Marnes versicolores
 C = Calcaires
 B = Burdigalien
 H = Helvétien



7 - Courbes granulométriques :

- a). Conglomerat de base - La Baume Cornillanne .
- b). Conglomerat - Monplaisir .
- c). Poudingue dans les marnes rouges . Les Ourches .
- d). " " Les Faures



8- Le conglomérat de base de la série Oligocène vu de l'E.
aux Ourches .

9.

I

La première série de calcaires lacustres entre les Lialoux et la Baume-Cornillane.

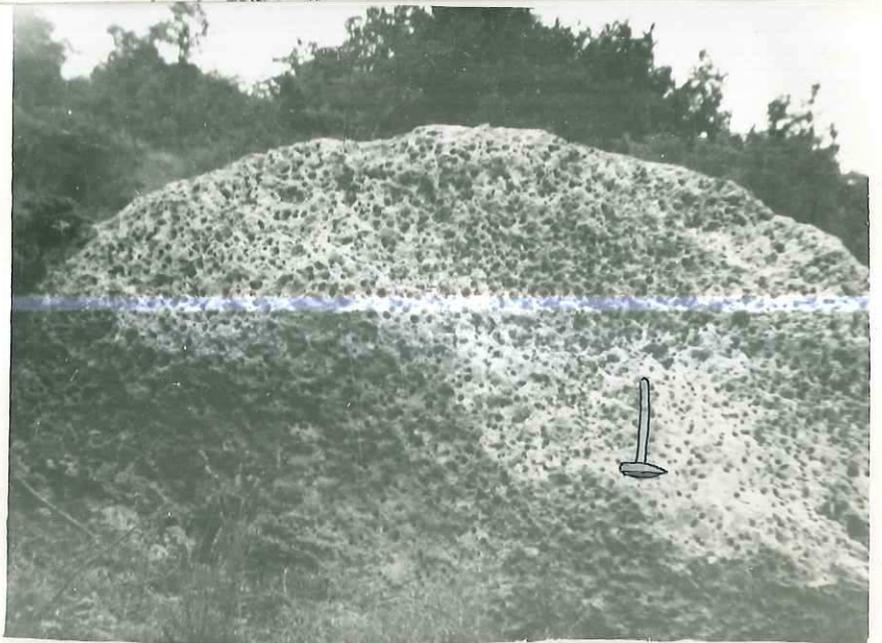
L'arête indique un personnage.



II

10.

Calcaires lacustres du Chattien perforés par les pholades à la Baume-Cornillane.



III

La première série de calcaires lacustres aux Ourches.



BIBLIOGRAPHIE

Stratigraphie :

- FONTANNES : Etudes stratigraphiques et paléontologiques pour servir à l'histoire de la période tertiaire dans le bassin du Rhône.
VI - Le bassin de Crest
Lyon et Paris, 1880.
- GOGUEL : Remarques sur la bordure du Vercors à l'angle S.E. de la feuille de Valence.
B.S.C.G. N° 199, t. 40, 1940. 38
- GRAS : Statistique géologique du département de la Drôme.
Grenoble 1835, p. 43.
- KILLIAN & SAYN : Sur le bord externe des chaînes subalpines à l'E. de Valence et sur la brèche des Prialoux.
C.R.A.S., t. 180, 1925, PP. 24-26.
- LORY Ch. : Description géologique du Dauphiné
t. 2, pp. 393-396.

Paléontologie

- SAYN : Faune du Barrémien récifal de Barcelonne
C.R.S.S.G.F. 47- 1916
- Sur l'Urgonien de Barcelonne
B.S.G.F. série 4, t. 8, p. 298, 1908.
- Néocomien de la Raye et des environs de Combovin
B.S.Stat. Is.
- Sur la faune de l'Hauterivien supérieur du Dauphiné
B.S.G.F. série IV, t. 3, p. 142, 1903

Etudes granulométriques

- A. CAILLEUX : - Actions éoliennes périglaciaires en Europe. Mémoires de la S.G.F., Nlle série, t. 21, 1942.
- Géologie des terrains récents dans l'W de l'Europe
1947
Sté belge de Géologie
Granulométrie des formations à galets
- L'indice d'éroussé : C.R.S.S.G.F.
10. XI. 45.
- Distinction des galets marins et fluviatiles
B.S.G.F. 5.XI. 45.

NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE DES TERRAINS OLIGOCENES DE LA
PARTIE SEPTENTRIONALE DU BASSIN DE CREST .

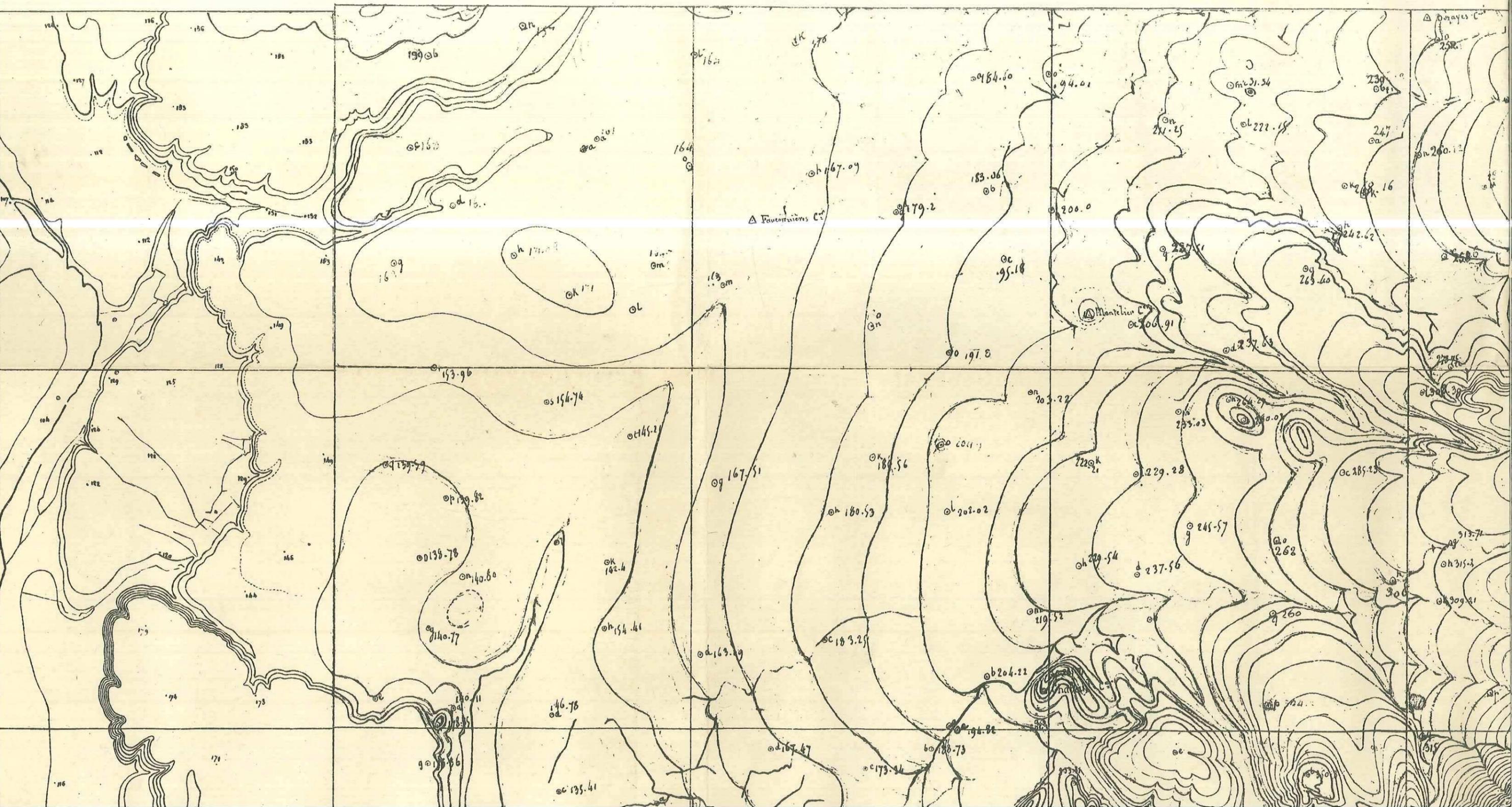
	Helvétien		
	Burdigalien marin		<i>est. cordon littoral.</i> Burdigalien lagunaire
	Calcaires lacustres chattiens		
	Marnes versicolores		
	Calcaires lacustres à cyrènes , limnées et planorbes		
	Marnes versicolores ou sables et grès à potamides		
	Conglomérat de base de la série oligocène		
	Urgonien		
	Barrémien		
	Hauterivien		
	Valanginien		
	<i>faulle</i>		
	<i>discordance stratigraphique</i>		

MIOCENE

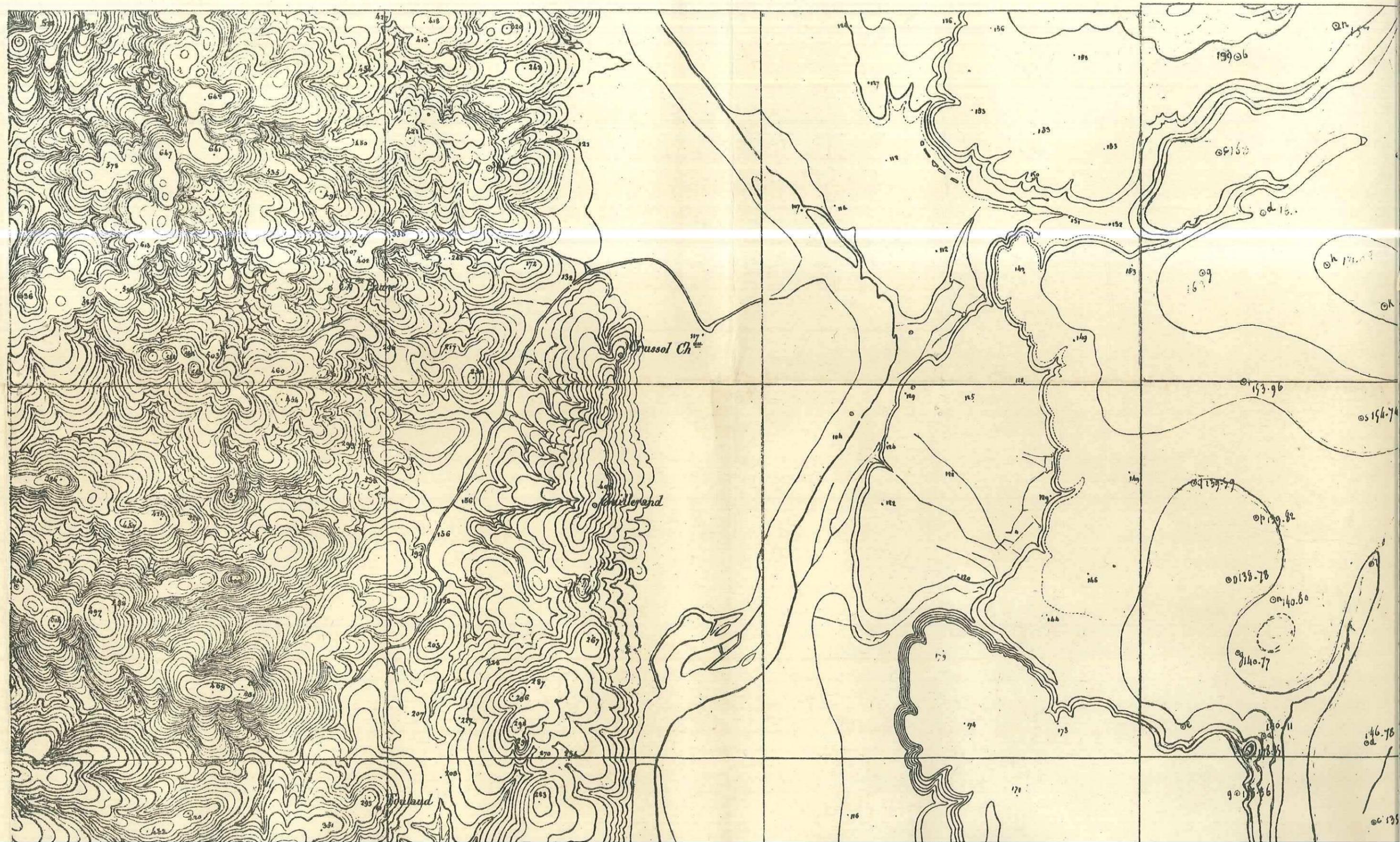
OLIGOCENE

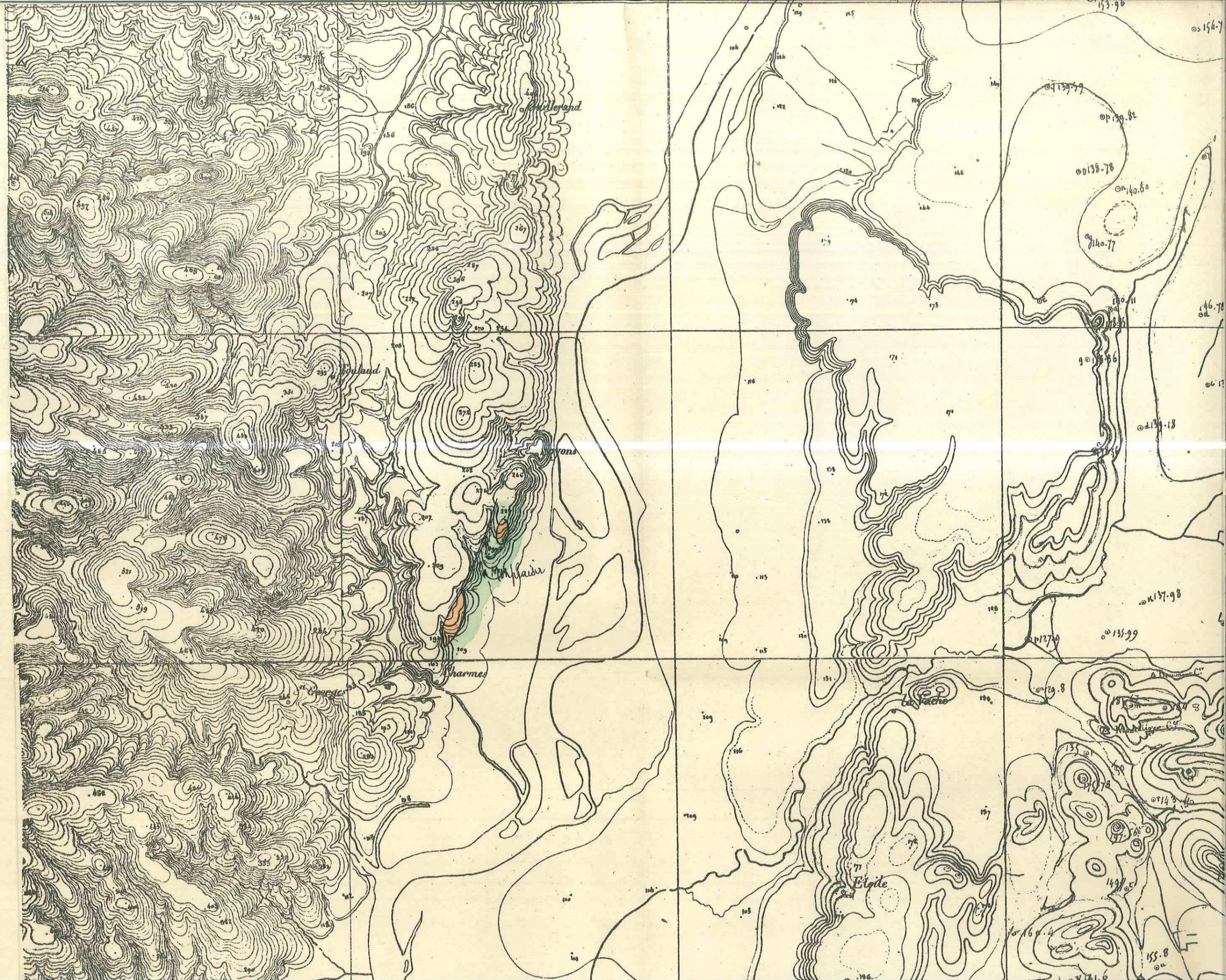
CRETACE INFERIEUR

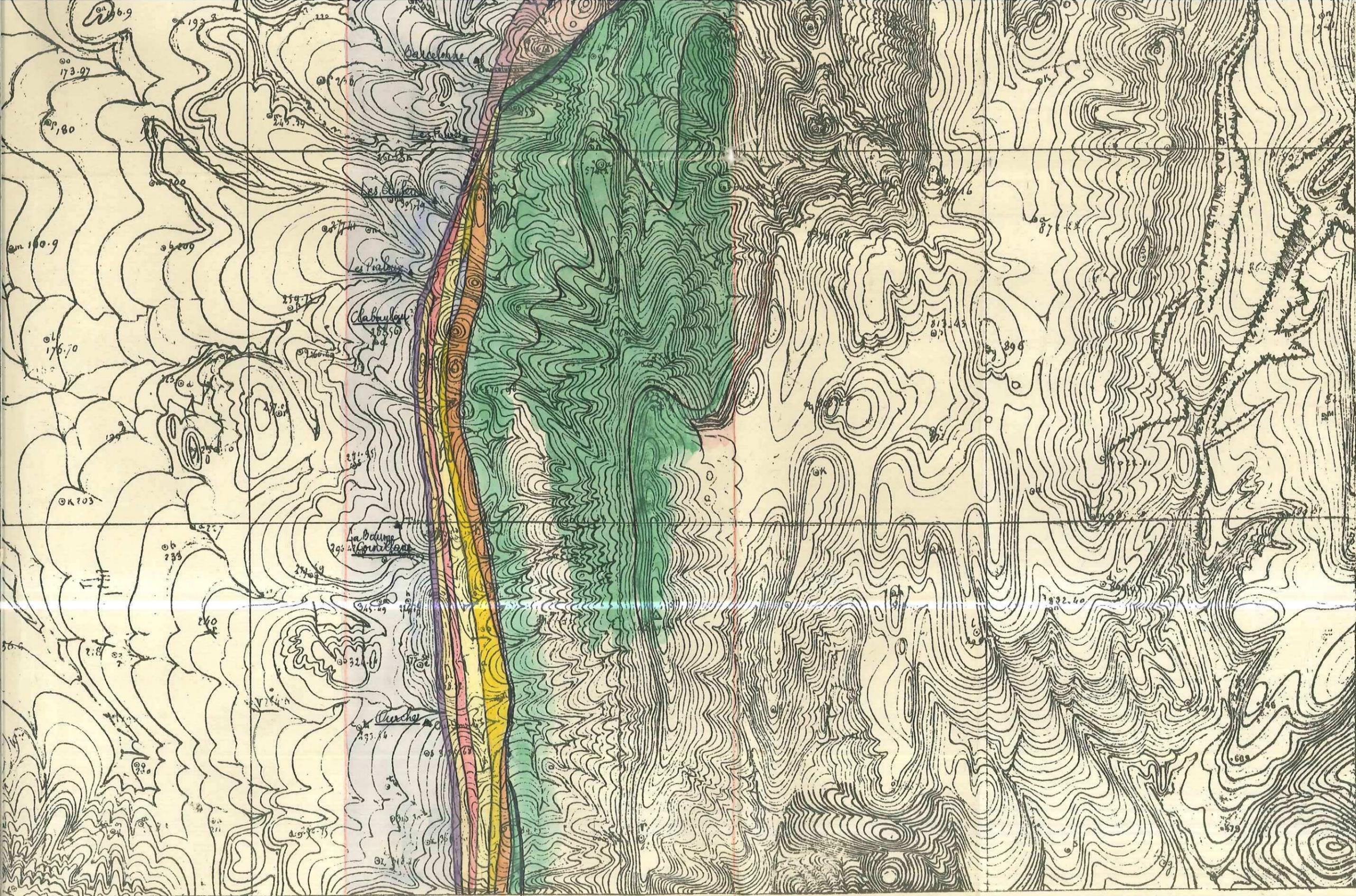
VALENCE S.-E.



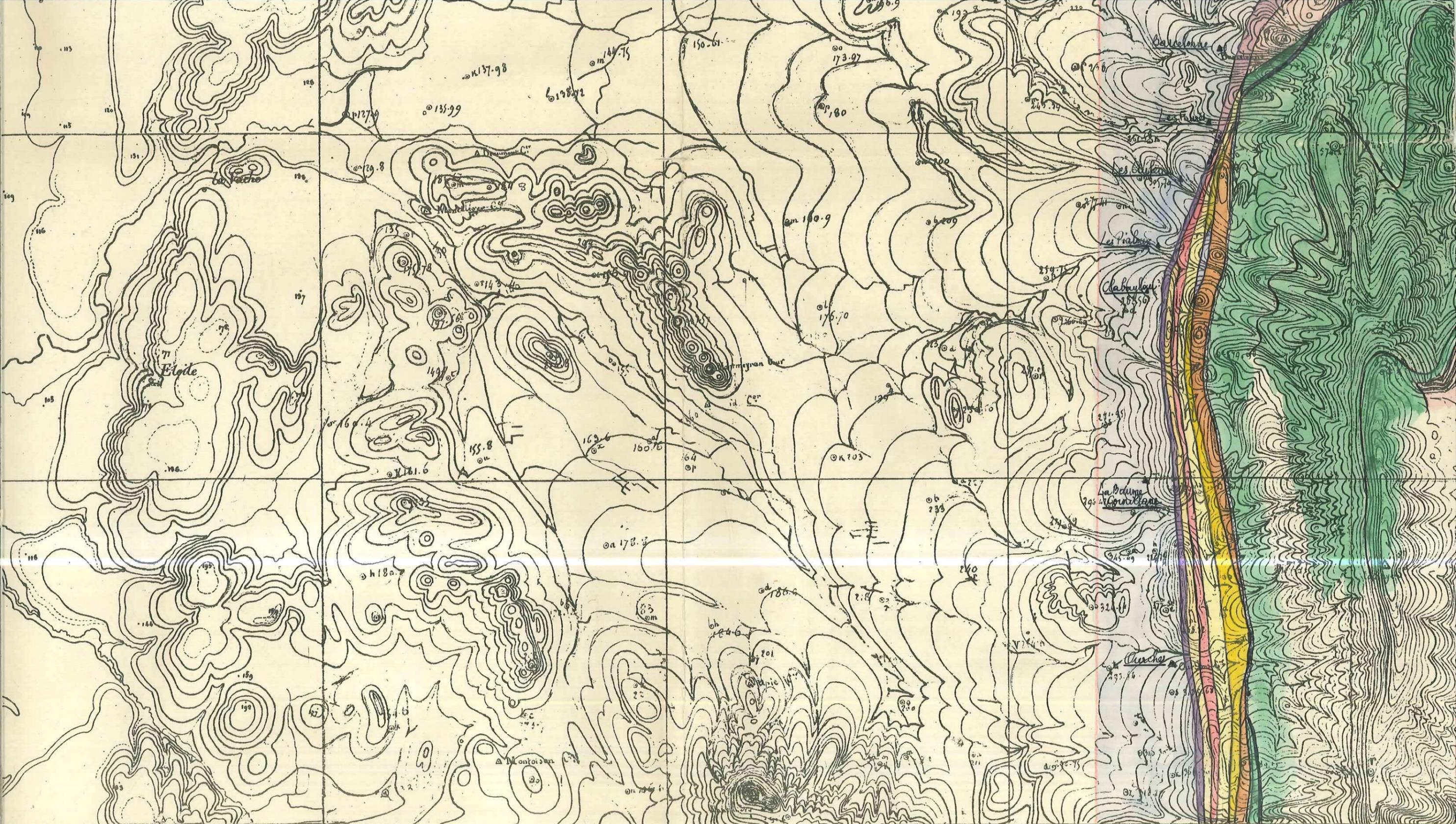
VA







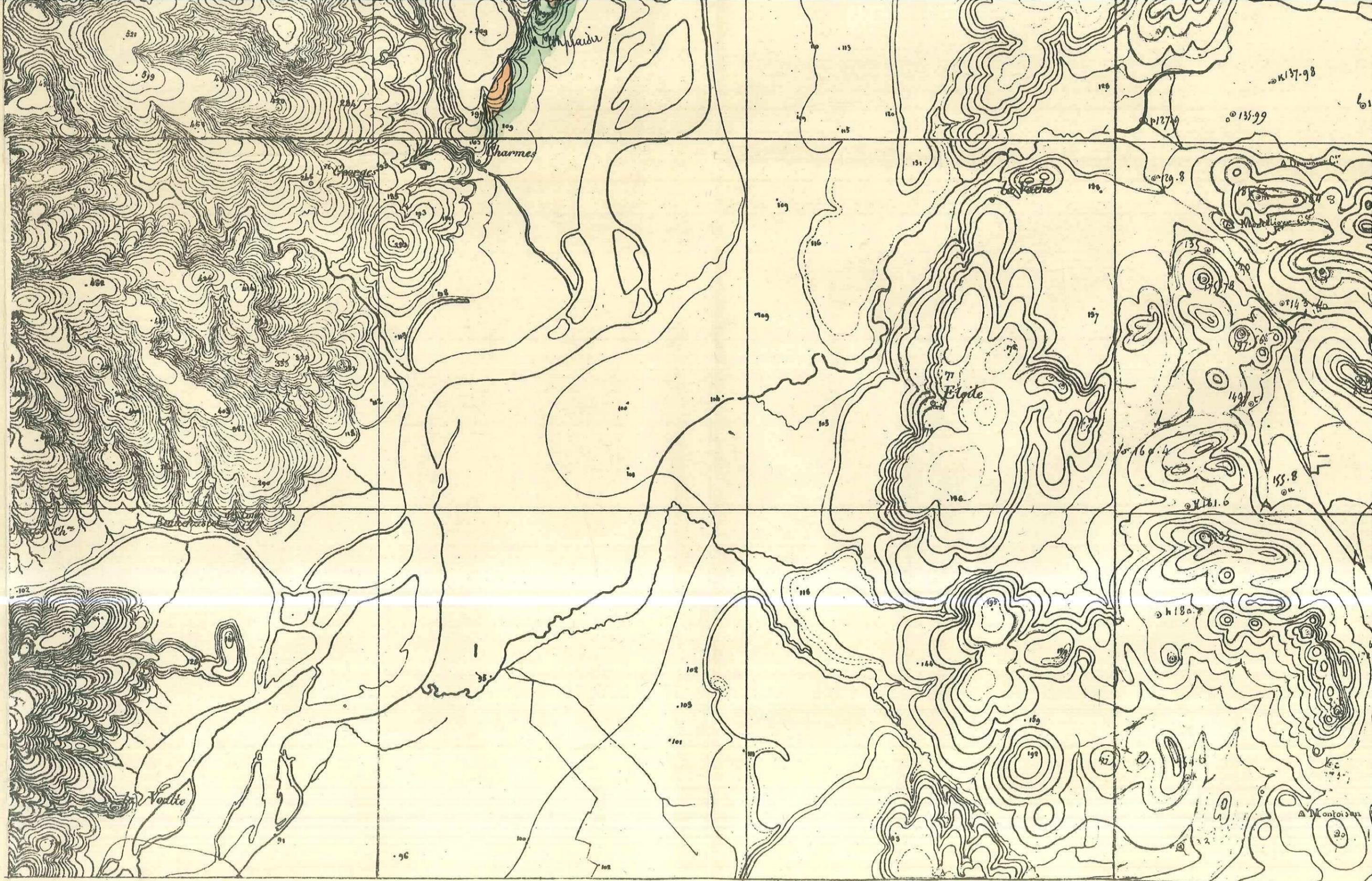
L'équidistance des courbes est de 10 mètres.



Échelle 1 : 40.000

INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL — 136 bis, Rue de Grenelle — PARIS VII^e

Tirage de Mars 19...



(Reproduction des Minutés par la photographie.)

Reproduction interdite