Etude géologique du massif de Marsanne - Drôme

Michel Pascal

▶ **To cite this version:**

Michel Pascal. Etude géologique du massif de Marsanne - Drôme. Stratigraphie. Université de Grenoble, 1959. Français. NNT : . tel-00878428v2

HAL Id: tel-00878428

https://theses.hal.science/tel-00878428v2

Submitted on 11 Jun 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.

ETUDE GEOLOGIQUE

du

MASSIF de MARSANNE

Michel PASCAL

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

.... "c'est la forêt de Marsanne aux formes lourdes coupées par de hautes surfaces, aux ravins profonds et boisés, un monde impénétrable et sauvage de taillis épais".

Jean MASSEPORT

- (Thèse 1959 Grenoble). -

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

AVANT - PROPOS

Arrivé au terme de nos longues randonnées solitaires dans le massif de Marsanne, dont l'étude géologique était notre but, avant l'exposé des résultats nous nous devons de citer ici les noms de ceux qui nous ont aidé dans ce travail.

Monsieur le Professeur BARBIER nous a prodigué ses judicieux conseils et nous a accompagné sur le terrain, d'autre part sa grande connaissance des divers faciès de la vallée du Rhône a grandement guidé nos premiers pas ; nous l'en remerçions bien sincèrement.

Monsieur SARROT-REYNAULD, Chef de Travaux Pratiques au Laboratoire de Géologie de Grenoble a eu l'amabilité de faciliter notre étude du "tripoli" de Marsanne en interprétant notre diagramme de diffraction au rayon X.

La Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine a bien voulu mettre son laboratoire de stratigraphie à notre disposition et faciliter tous nos déplacements ; Monsieur F. DE CHEVILLY directeur du Groupe Drôme de cette Société nous a très souvent aidé sur le terrain. Monsieur G. COLO, ingénieur-géologue nous a aidé dans nos déterminations de Céphalopodes et Monsieur J.FABER, ingénieur-stratigraphe a effectué l'étude micrographique.

Monsieur MARFAING, Ingénieur à la Compagnie Nationale du Rhône, Directeur de l'aménagement hydraulique de Châteauneuf-du-Rhône, nous a permis de puiser largement dans les archives de la C.N.R. et d'effectuer de nombreux prélèvements dans les carottes des sondages effectués dans

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

la vallée du Rhône par cette Société.

Que tous ces concours bienveillants, ainsi que ceux que nous omettons, recoivent ici l'expression de notre très vive gratitude.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

INTRODUCTION et LIMITES NATURELLES.

Dès le Sud de Valence, le voyageur qui descend la rive gauche de la Vallée du Rhône, voit son horizon barré par un vaste massif montagneux, uniformément sombre, c'est là la "forêt de Marsanne" dont nous avons entrepris l'étude géologique.

Si nous continuons notre voyage vers le Sud nous atteignons Livron, petite ville bâtie au pied d'un premier bastion crétacé encore dominé par les ruines du Télégraphe optique. Nous traversons ensuite la Drôme et, dès lors, nous distinguons mieux ce monde boisé qui se profile à notre gauche. Le familier des Alpes y cherche en vain les escarpements et les falaises dont il a l'habitude ; ce ne sont que des pentes molles et usées, des collines disséquées par de multiples petits ravins. Point de clairières non plus. Ce tapis végétal est partout continu, c'est là le domaine d'une chênaie arbustive type déjà provençal.

Cette originalité d'aspect va se poursuivre tout du long de la vallée du Rhône, jusqu'aux abords de Montélimar. Nous remarquons toutefois une accentuation progressive du caractère méridional de la végétation et du sol qui prennent un faciès typique de garrigue avec l'apparition du chêne-vert et de sa cohorte de plantes épineuses sur un sol rouge de décalcification.

Si nous voulons maintenant définir les limites naturelles de ce domaine crétacé la tâche nous sera facile.

Au Nord, exception faite pour le petit massif de Taulignan qui n'a pas été étudié ici, le Crétacé s'ennoie sous les hautes terrasses fluviatiles de la Drôme.

/...

Vers l'Est, les limites naturelles de notre terrain d'étude sont également bien définies ; au Nord-Est le massif de Marsanne forme le rivage du bassin tertiaire de Grane, alors que vers le Sud, dès la Pierre Sanglante, un grand accident rectiligne connu sous le nom de faille de Marsanne a brutalement cisaillé la montagne et la met en contact, d'abord avec les calcaires lacustres de l'Aquitanien puis avec la grande dépression gargasienne de Cléon d'Andran.

Tout au long du Rhône, le Crétacé est masqué par les terrasses rhodaniennes.

Nous avons ainsi délimité cette forêt de Marsanne qui affecte très approximativement la forme d'un triangle allongé dont la pointe est dirigée vers Montélimar.

Les numéros cités dans la description stratigraphique des étages sont les références des échantillons déposés à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, groupe Drôme à Montélimar.

D'autre part, la forêt et les éboulis nous ont empêché de réaliser une coupe stratigraphique précise ; les épaisseurs citées sont donc des épaisseurs évaluées et en conséquence données avec réserve (Pl. II).

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

I. - MORPHOLOGIE et CARACTERES GENERAUX

D'importantes altérations de surface datant du Pliocène et du Quaternaire ont usé à l'extrême le relief initial. Il en résulte une morphologie caractéristique ; le grand plateau barrémo-bédoulien qui constitue l'épine dorsale du massif, bien que formé de calcaires durs et compacts, n'a pas résisté à l'altération superficielle ou périphérique.

Des alternances d'érosion de type karstique et de gélivation ont eu raison des falaises primitives. Les matériaux ainsi arrachés au substratum par ce dernier processus sont venus s'amasser dans de multiples petites vallées fossiles.

En surface du plateau le sol est partout un sol d'altération superficielle enrichi en silex et formé d'éclats de gélivation localement installés dans des terres rouges de décalcification si bien que le substratum n'est jamais découvert. Enfin, la plupart du temps un humus végétal très épais masque totalement le sol d'altération.

Par endroit et lorsque la pente est assez forte la végétation n'a pas encore colonisé de vastes coulées d'éboulis anciens qui glissent lentement le long des pentes.

Çà et là, une érosion fluviatile plus récente datant sans doute des dernières manifestations glaciaires a exhumé d'anciennes alluvions fossiles finement stratifiées.

D'une manière générale, les pendages sont assez faibles et s'écartent peu de l'horizontale de telle sorte qu'une rupture de pente correspond généralement au passage du terme tendre, l'Hauterivien, aux assises dures du Barrémo-Bédoulien.

La forme générale du massif peut donc se schématiser ainsi :

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

une masse usée de calcaires durs, tranchée à l'Est par la faille de Marsanne et qui domine à l'Ouest, côté Rhone, un ensemble de collines hauteriviennes basses, découpées par de multiples petits ravins.

Vers le Sud, la vallée fossile de Condillac traverse d'Est en Ouest le massif crétacé. Elle est comblée par une molasse sableuse et azoïque attribuée au Miocène et d'importantes formations de type périglaciaire s'accrochent à ses flancs.

Enfin, à l'extrême Sud le Crétacé qui présente un léger pendage Sud, s'ennoie sous les hautes terrasses rhodaniennes et les formations tertiaires au niveau du passage Bédoulien-Gargasien (Nord de Montélimar - ancien cimetière allemand).

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

II. - ETUDE STRATIGRAPHIQUE DETAILLEE

GENERALITES

Les affleurements crétacés de la Forêt de Marsanne débutent à l'Hauterivien moyen et se terminent avec les marnes noires du Gargasien si l'on excepte deux petits lambeaux d'Albo-Aptien situés au Nord de Combemaure et en rapport avec le compartiment affaissé de la faille de Marsanne.

Le Tertiaire affleure largement dans la vallée de Condillac sous forme d'une molasse sableuse.

Enfin, quelques affleurements du Plaisancien marneux sont localisés dans quelques golfes dépendant de la vallée du Rhône.

A. - LES TERRAINS CRETACES

a. Hauterivien

L'Hauterivien se présente généralement sous forme d'une alternance monotone de bancs de calcaire marneux gris-bleu à noir, en cassure, gris ou roux en surface et de marnes noires, parfois plus claires (photo n° 1).

Nous avons distingué quatre niveaux, dans cet étage :

1°)- L'Hauterivien basal de la série de Marsanne qui affleure dans la plaine de Saulce et sur lequel sont établies les fouilles de l'usine hydro-électrique du Logis-Neuf montre quelques variations. L'alternance de marnes et de calcaires marneux y est assez irrégulière, les bancs de calcaire marneux se débitent spontanément en éléments anguleux et irréguliers. Très rares fossiles déformés.

2°)- A ce niveau se superpose une série qui affleure entre Mirmande et Platet où elle disparait dans la haute terrasse du Rhône (v. photo I MK 355 et II MK 381) Il s'agit là d'une alternance assez régulière de mar-

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

nes noires et de calcaire marneux qui par endroits prennent un faciès noduleux assez accusé. A Mirmande cependant ce niveau présente, sur une petite étendue, un faciès massif où les bancs marneux ne se distinguent plus guère des niveaux de calcaire noduleux avec lesquels ils alternent, l'ensemble offrant ainsi un aspect bréchoïde accusé encore par le débit arrondi de certains éléments (v. photo n° 2).

En lame-mince, ce niveau se présente comme un calcaire microcristallin, finement gréseux, microdétritique et riche en spicules divers. Microfaune peu abondante avec les espèces suivantes : Spirillina minima, Turrispirillina cf. subconica cf. Lenticulina nodosa (MK 336).

Nous y avons rencontré quelques rares Ammonites : fragments de Crioceratidé, et le genre Parahoplites (Pseudothurmania) du gr. angulicostatus.

3°)- Au-dessus de ce niveau l'alternance de marnes noires et de calcaire marneux se poursuit avec une certaine irrégularité, les bancs de calcaire marneux atteignent par endroit 1m. d'épaisseur, les bancs de marnes par contre restent assez constants et n'excèdent que rarement 30cm d'épaisseur. Au Sud de Loriol, le calcaire marneux devient prédominant donnant ainsi à l'Hauterivien un aspect massif que rappelle le Barrémien inférieur de ce secteur.

Le calcaire marneux, finement gréseux, est riche en débris d'organismes et en spicules : spicules épais, spicules réniformes, quelques débris d'Echinodermes, de Mollusques et d'Ostracodes ainsi que des Lenticulines et de rares Bisériés (M. 316).

C'est également à ce niveau que se relie latéralement l'Hauterivien marneux des Tourrettes. Nous observons là un faciès à forte prédominance marneuse ; seuls quelques minces bancs de calcaires marneux apparaissent disséminés dans une importante série de marnes jaunes. Néanmoins ce faciès marneux des Tour-

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

rettes est très localisé, au Nord (Les Butiers) et à l'Ouest (St. Didier) se retrouve l'alternance régulière de marnes noires et de calcaire marneux sombre à la cassure et assez noduleux.

4°)- L'Hauterivien terminal présente également d'assez importantes variations latérales de faciès échelonnées du Nord au Sud, nous y avons distingué trois faciès assez bien définis.

1. au Nord en bordure de la vallée de la Drôme.

   Calcaire marneux gris-bleuté à blanchâtre en bancs assez épais (40 à 80cm) séparés par de minces lits de marnes jaune-clair. Cette zone est très fossilifère (LOREL).

2. A l'Est de la Coucourde, au Nord-Est de Condillac, au Sud de Marsanne.
   Calcaire marneux bleu-sombre en cassure, gris-bleu en surface, en gros nodules bien individualisés et installés dans des marnes brun-jaune. Ce faciès se poursuit dans le Barrémien inférieur dont il constitue les premiers bancs à la périphérie de la montagne dite "le Grand Travers" entre Marsanne et Condillac.

   Dans ce cas particulier la limite paléontologique Hauterivien-Barrémien ne se superpose pas à la limite lithologique alors qu'au Nord et au Sud de cette zone les calcaires blancs du Barrémien reposent sur le dernier niveau de marnes noires de l'Hauterivien supérieur.

   L'étude de la microfaune et quelques Ammonites ont permis de déterminer assez exactement le passage au Barrémien dans cette zone d'aspect homogène.

   Le passage s'effectue par une zone assez glauconieuse avec les espèces suivantes :

   (MK 321)
   - Tritaxia pyramidata REUSS
   - Astacolus crepidularis ROEMER
   - Lenticulina guttata [illegible]
   - Lenticulina nodosa REUSS

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

. Marginulopsis sigali BART.
. Protocythere triplicata TRIEBEL.

A la partie supérieure de cette zone de calcaire noduleux nous avons rencontré les ammonites suivantes : Paracrioceras sp. Macroscaphites yvani.

3. Au Sud de Derbière

L'Hauterivien supérieur se caractérise par de grandes dalles non noduleuses de calcaire marneux bleu-foncé séparées par de minces bancs de marnes noires. Les derniers termes hauteriviens sont très riches en Oursins du g.. Toxaster et en Ammonites.

Enfin une mince zone (50cm) très glauconieuse caractérise le passage au Barrémien, elle est très riche en plaques d'Echinodermes, en spicules et en débris de microorganismes parmi lesquels ont été reconnus des Globigérines, des Lenticulines, des Enroulés et des Bisériés, des Cristellaires, quelques Radiolaires, des traces de Bryozoaires (V. Photo III - MK 515).

D'une manière générale, le passage au Barrémien est bien défini, il est caractérisé par un changement de faciès, il est constitué par une zone très glauconieuse, localement remaniée (E. de Loriol) et l'Hauterivien terminal est généralement très fossilifère, il forme même à Lorel une véritable lumachelle à débris d'Ammonites et tests de Lamellibranches.

Cependant, il n'en est pas toujours ainsi et comme nous l'avons constaté à la périphérie du "Grand Travers, la limite paléontologique peut se trouver un peu plus bas (20m environ) que la limite lithologique.

b. Barrémien (180m environ)

Le Barrémien débute toujours par des calcaires cristallins,

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

blancs ou bleutés (photo IV - MK 362 et V - MK 331), en bancs épais (de l'ordre du mètre). Ces bancs peuvent n'être séparés que par quelques minces lits de marnes grises feuilletées (5 à 10cm) (Cliousclat) (photos n° 5 et 3) ou par des niveaux de marnes brun-clair d'épaisseur assez variable mais n'excédant pas 20cm. Enfin les premiers niveaux du Barrémien sont pratiquement dépourvus de marnes au Sud de Marsanne près de Bauzet où ils forment une petite corniche.

Vers la vallée de la Drôme (FALLIER) (v. photo VI - MK 313), le Barrémien inférieur est très fossilifère, nous y avons rencontré une belle faune de Céphalopodes avec les formes suivantes :

(v. planche 1)

- Pulchellia sp.
- Desmoceras groupe difficile d'ORB.
- Holcodiscus caillaudi d'ORB.
- Emericeras cf. emerici LEV.
- cf. Leptoceras sp.

Quelques mètres au-dessus du banc le plus riche en Ammonites, un banc de calcaire cristallin très blanc renferme de nombreux Brachiopodes bien conservés (Rhynchonelles).

Le Barrémien moyen se présente sous forme d'un calcaire massif très dur, à cassure conchoïdale. La couleur varie du blanc clair au bleu assez foncé (carrière St. Félix, photo n° 4, Marsanne au Nord-Est de Bauzet). Il renferme en grande abondance des Ammonites.

Ce niveau microdétritique, renferme des spicules cristallins ainsi que des Ostracodes, des petits Biséries, Textularidés ainsi que des Globoratalites.

Le Barrémien supérieur n'affleure que dans la vallée de Teyosonne entre Rouveyre et Combemaure. De bas en haut, nous avons relevé la série suivante :

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

- Barrémien de Combemaure (MK 382)

Calcaire massif, très dur. Ammonites indéterminables :

- Cythereis
- Lenticulina ouachensis SIGAL
- Globigerina infracretacea
- Haplophragmoïdes
- Planulina
- Verneuilinoïdes neocomiensis MIAT.

- Marnes du ravin de Serrelong (5m environ)

Marnes noires ferrugineuses très riches en nodules pyriteux et en hématite.

Quelques rares Ammonites ferrugineuses.

Petits Miliolidés, Valvulammina, Patellina, Globorotalites.

- Barrémien terminal de Combemaure (v. ph. VII - MK 439, et VIII - MK 484).

Calcaire blanc très dur, lits irréguliers de silex vers la partie supérieure sans intercalations marneuses.

Petits Foraminifères, Ophtalmiidés, Valvulammina, quelques débris d'Ostracodes.

- Marnes de Combemaure : Passage Barrémien-Bédoulien (MK 480)

Marnes jaunes à bleutées très riches en nodules d'hématite.

Rares Ammonites pyriteuses indéterminables.

- Lenticulines lisses
- Valvulammina
- Verneuilinoïdes
- Petits Miliolidés
- Globorotalites bartensteini BETT.

Les marnes du ravin de Serrelong et les marnes de Combemaure semblent être lenticulaires, nous ne les connaissons pas dans la région de Marsanne ni au Nord vers le mont Brian.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Néanmoins, dans l'axe du massif ces marnes forment un excellent repère stratigraphique permettant de situer avec précision le début du Bédoulien.

A hauteur de Rouveyre, ces marnes justifient le replat qui supporte quelques prairies et donne l'illusion d'une surface d'érosion.

c. Bédoulien (90m)

Par son faciès, le Bédoulien diffère généralement, peu du Barrémien supérieur et cette grande similitude de faciès rend souvent difficile le choix d'une limite entre ces deux étages. La limite proposée sur le levé géologique doit en conséquence être admise avec réserve.

Dans son ensemble le Bédoulien est caractérisé par une série de calcaires généralement lités présentant localement un faciès crayeux qui tache les doigts. La série-type de cet étage peut être prise dans les carrières de l'Homme d'Armes étudiée et datée avec précision par W. KILIAN et R. REBOUL (photo n° 8 et 9) (photo IX - MF 981).

Parfois le Bédoulien tend à prendre un faciès calcaire plus massif et c'est alors, qu'en l'absence de faune il devient très difficile à séparer du Barrémien.

Le Bédoulien inférieur est généralement très dur, cristallin, blanc ou beige, contenant des nodules siliceux assez rares, la plupart du temps les bancs sont mal individualisés et l'affleurement présente un aspect bréchoïde accusé.

Ce calcaire contient des spicules cristallisés et de petits foraminifères (Enroulés, Textularidés, Ophtalmiidés, Glomospirella) Un échantillon d. Parahoplites deshayesi

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Remarque : Il est à souligner que jamais le Bédoulien ne présente un faciès de type urgonien (calcaires zoogènes à Rudistes). Il correspond à un dépôt plus sûrement bathyal.

d. Gargasien

Au Nord et au Sud de l'Homme d'Armes ainsi qu'en plusieurs points situés à l'Ouest de St. Marcel-les-Sauzet, le passage du Bédoulien au Gargasien s'observe bien (photos n° 10 et 11).

Les marnes noires du Gargasien (grises à roux en altération superficielle) reposent en continuité sur la dernière dalle de calcaire bédoulien qui, sur quelques mètres, est très marneux.

Le Gargasien forme une épaisse série de marnes contenant quelques rares et minces (quelques cm.) niveaux de calcaire gréseux à spicules, intercalés dans la série.

Ces marnes sont très pauvres en macrofossiles nous n'y avons trouvé que deux empreintes de Lamellibranches.

La microfaune, assez abondante, renferme les formes suivantes (MI 385)

- Globigerina
- Globigerinella
- Lenticulina
- Astacolus
- Vaginulinopsis prima ORB.
- Vaginulina cf. recta REUSS.
- Saracenia cf. italica DEFR.
- Tristix acutangulus REUSS

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

- Gyroïdina sp.
- Textularia sp.
- Lagena oxystoma REUSS
- Dentalina communis TERQ.
- Dentalina debilis BERTH.

e) Albo-Aptien

Au Nord de Marsanne, près de la faille du même nom, les marnes noires typiques du Gargasien sont surmontées en concordance par une formation où alternent régulièrement des niveaux (5 à 25m d'épaisseur) de calcaire cristallin à pigmentation ferrugineuse, riche en spicules et des marnes noires (20 à 25cm d'épaisseur) très finement feuilletées.

L'ensemble correspond à une formation qui diffère fondamentalement des marnes noires du Gargasien décrites ci-dessus ; en l'absence de critères paléontologiques certains nous lui avons réservé le nom d'Albo-Aptien mais, en réalité, il s'agit soit d'Albien inférieur, soit d'Aptien terminal.

Fait curieux et mal expliqué, les plaquettes de calcaire de ce niveau se débitent spontanément en éléments losangiques réguliers et homothétiques entre eux. En plus d'une schistosité parallèle à la surface des bancs il existe donc dans ces calcaires deux directions préférentielles de rupture formant un réseau qui découpe la surface des bancs en éléments losangiques qui évoquent, à une grande échelle, les éléments de symétrie du système rhomboédrique. Ces directions de découpage semblent être soulignées secondairement par des phénomènes d'oxydation.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

g. Albien

Dans la partie Nord de la faille de Marsanne, sous les calcaires lacustres tertiaires existe un affleurement limité de sables verts azoïques. Nous avons attribué ces sables verts à l'Albien par analogie avec les formations qui, dans la plaine de Cléon d'Andran , leur sont comparables et sont là datées de l'Albien.

Dans sa presque totalité (exception faite pour le passage Hauterivien-Barrémien) le Crétacé du massif de Marsanne est donc de type vaseux et profond. Nous essayerons plus loin d'en tirer les conclusions paléogéographiques.

B. - TERTIAIRE

a. Eocène

Le "tripoli" de Marsanne

Au coeur de la forêt de Marsanne, dans les calcaires massifs du Bédoulien, existent des cavernes et des poches, conséquences de l'érosion karstique.

Ces poches sont comblées par une poudre minérale blanche, extrêmement fine, riche en gros nodules siliceux et irrégulièrement parcourue par quelques rares lits de sables et argiles rouges.

Cette formation est exploitée par intermittence depuis la fin du siècle dernier, sous le nom de "tripoli de Marsanne". En réalité il ne s'agit pas de véritable tripoli, au sens géologique du terme, ce n'est pas une accumulation de tests siliceux de diatomées analogues à celles que l'on exploite en Ardèche (région d'Alissas). On doit certainement à une similitude d'aspect et d'usages (abrasif fin - absor-

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

bant pour explosifs - isolant thermique, etc...) le nom de tripoli qui lui a été donné.

En observation microscopique ce "tripoli" est totalement dépourvu de traces organiques et en particulier de diatomées. Un cliché de diffraction aux Rayons X (ci-joint) a permis de déterminer sa nature exacte, il s'agit de quartz β à un grand degré de pureté.

Cette concentration résulte de l'altération en surface des calcaires gréseux et siliceux du Bédoulien, nous l'attribuons, avec réserve, à l'Eocène inférieur par analogie aux formations continentales similaires qui affleurent largement dans les chaines sub-alpines et à leur périphérie ; citons par exemple les sables bigarrés et les argiles réfractaires du Royans.

b. Oligocène

Un affleurement très réduit de calcaires oligocènes, lacustres, à Gastéropodes existe au Nord de Savasse, près de Ribagnac.

D'autre part, à Combemaure, environné par les calcaires du Bédoulien et les marnes pyriteuses du Barrémien terminal se rencontre un très petit gisement de grès micacé accompagné de schistes pyro-bitumineux à rares empreintes végétales et débris de petits Gastéropodes.

J.M. GASTON (D.E.S. Géologie "Le Tertiaire de la région Sud du bassin de Crest" juin 1959 - Grenoble), a pu établir que des schistes comparables, connus dans le bassin d'Autichamp, datant du Stampien.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

c. Miocène

1. - Molasse de Condillac

La vallée fossile de Condillac est comblée par une épaisse série (connue sur 45m d'épaisseur) de molasse gréseuse plus ou moins cohérente et irrégulièrement micacée. Quelques rares niveaux lenticulaires d'argile brune sont intercalés çà et là dans cette molasse qui contient également des niveaux riches en nodules compacts d'argile brune. Enfin, localement, une mince cuirasse d'oxydes de fer est visible, lorsque l'érosion a exhumé la surface des bancs.

De remarquables stratifications entrecroisées, s'observent dans la presque totalité des affleurements (photos n° 12, 13).

L'ensemble de cette formation ne semble pas intéressé par les accidents qui affectent le Crétacé environnant et qui sont orientés perpendiculairement à l'axe de la vallée de Condillac

Il semble donc que la tectonique qui affecte le Crétacé soit antérieur au dépôt de la molasse de Condillac. L'absence de faune caractéristique rend incertaine l'attribution stratigraphique. A la suite de 80.000ème nous l'avons rangée dans le Miocène. Sur la colline d'Arentieu, citons de rares Lenticulines et Rotalidés qui n'apportent aucune précision d'âge.

2. - Burdigalien zoogène d'Arentieu

Au Nord de la Laupie, la colline d'Arentieu est surmontée de gros blocs disloqués et formée de calcaire cristallin zoogène qui a pu être daté du Burdigalien.

Ce niveau est riche en débris divers : Bryozoaires abondants, Echinodermes, Mollusques (en particulier Ostrea crassissima LK perforé par des Cliones), Serpulidés, Arénacés

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

à loges sériées, quelques foraminifères enroulés. Ce calcaire zoogène devient localement très détritique, il évolue alors en grès grossier, à grains nourris, légèrement feldspathique et très glauconieux (en particulier au Mont Peyrieux).

Ce dernier faciès particulièrement dur, se retrouve sous forme de gros blocs usés dans quelques ravins, au coeur du massif de Marsanne (ravin de Serrelong, près de Rouveyre). Ce Burdigalien détritique et très littoral a donc formé quelques golfes qui remontent assez haut vers l'axe du massif, ses rapports avec la molasse de Condillac n'ont pas pu être précisés.

d. Pliocène

1. - Plaisancien

Les argiles noires (grises en altération superficielle) du Plaisancien se rencontrent le long de la vallée du Rhône. Elle sont exploitées à Cliousclat par une poterie artisanale

L'étude d'un certain nombre de petits forages effectués par la Compagnie de Géophysique ROGERS nous a permis de délimiter assez exactement la limite Est de ces argiles (voir fig. 15). C'est ainsi qu'un important golfe plaisancien s'est avancé dans la vallée de Condillac de même, plus au Nord un petit golfe s'avançait également au Nord de Mirmande dans la vallée de Teyssonne.

Les argiles plaisanciennes, bien litées (voir photo n° 15) possèdent une microfaune bien conservée où se rencontrent les espèces suivantes :

Bulimina ovata
Pulvinulinella sp.
Bolivina punctata ORB.
Bolivina alata SEG.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

.Bolivina catanensis SEG.
.Gyroïdina sp.
.Globigerina sp.

2. - Pliocène continental ?

On peut rapporter au Pliocène continental des formations de cailloutis et galets, particulièrement développées au Nord du Val Brian et qui forment une petite butte à l'Est de Mirmande.

A Arenticu ce Pliocène continental a usé et disloqué les calcaires et grès fossilifères du Burdigalien, formant ainsi cette surface plane qui couronne la colline.

Des cailloutis identiques riches en Burdigalien remaniné se rencontrent à même altitude à Grangeasse (Sud de Marsanne).

C. - QUATERNAIRE

a. Formations de type périglaciaire

Le long de la vallée de Condillac d'importantes formations bréchoïdes (30m à Condillac) formées de blocs irréguliers, parfois énormes, de calcaire barrémo-bédoulien, constituent un double cordon irrégulier reposant sur les flancs hauteriviens de la vallée ou sur la molasse (photo n° 16).

Cette véritable purée de blocs de divers calibres se retrouve tout au long de la vallée du Rhône où elle s'ennoie sous la haute terrasse rhodanienne. Au Sud de Marsanne, (Grangeasse), des blocs de grès burdigalien sont associés aux éléments de calcaire crétacé.

Au Sud de Cliousclat, ainsi qu'au Nord de Sauzet, ces blocs sont secondairement cimentés entre eux par un ciment calcitique, formant ainsi une brèche très dure.

Il s'agit très certainement de coulées de blocs glissées sur les marnes del'Hauterivien sous-jacent ou sur

/..

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

les niveaux marneux du Barrémo-Bédoulien. Il est établi que de telles formations peuvent couler sur une pente assez faible, de l'ordre de 5 à 6%, ce fait explique qu'à Condillac, en particulier, ces blocs anarchiques se trouvent assez loin des niveaux calcaires qui leur ont donné naissance.

De telles formations sont considérées comme typiques du système d'érosion en climat périglaciaire. Notons que le terme de périglaciaire, mal choisi, n'implique nullement la proximité de glaciers, il s'agit essentiellement d'un climat caractérisé par une alternance de phases de gèl et de dégel.

Nous pouvons donc concevoir la dislocation des corniches calcaires par gélivation, les matériaux ainsi amassés au pied des falaises étant ensuite mis en mouvement lors des phases de dégel et coulant sur les marnes sous-jacentes. Un lessivage ultérieur pouvant ensuite faire disparaitre les marnes lubrifiantes.

Mais ce type d'érosion dû à un climat périglaciaire et que nous venons de mettre en évidence par ses effets les plus spectaculaires se manifeste également par une importante action de surface dans l'ensemble du massif de Marsanne.

C'est ainsi que sur une profondeur pouvant atteindre 4m., le calcaire constituant le bed-rock est complètement disloqué sur lui-même par les alternances de gel et dégel ; ceci s'observe bien en carrière, au Nord-Ouest de Sauzet dans le Bédoulien, à Cliousclat dans le Barrémien.

Cette action a crée un éboulis "de surface" formant des "champs de pierres" en plaquettes généralement orientées perpendiculairement à la surface du sol (photo n° 6).

Lorsque la pente est suffisante le ruissellement associé à la gravité ont mis en mouvement ces plaquettes de gélivation;ce qui explique la grande importance des coulées d'éboulis en plaquettes qui se rencontrent un peu partout

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

dans le massif (Les Grand Rigauds, Nord-Ouest de Marsanne, etc...).

Enfin, les importants amas de "Grèze" exploités au Sud de Marsanne et la grèze que l'on rencontre fréquemment dans les dépressions et ravins du massif peuvent encore s'interpréter comme résultant d'un type de climat périglaciaire, Encore désignés sous le nom d'"éboulis ordonnés", les grèzes se présentent comme une succession irrégulière de lits de cailloutis plus ou moins fins, parfois séparés par de minces niveaux argileux (photos n° 17 et 18).

Ces cailloutis, fins éclats de gélivation, entraînés par les niveaux argileux et la gravité, déplacés par la glace, sont venus s'amasser en gros cônes au pied des escarpements.

Eboulis -

Ainsi que nous venons de le voir, la grande importance des éboulis est en rapport avec un climat à alternances de froid et de dégel qui en a constitué les éléments. Actuellement, ces éboulis peuvent donc être considérés comme fossile les conditions naturelles de leur formation ayant disparu.

En plusieurs points, (Combe de la Rue, Ventebrin) une consolidation secondaire par un ciment calcaire a transformé ces éboulis en brèche de pente.

Alluvions

De nombreux lambeaux d'alluvions anciennes sont disséminés sur les flancs des ravins qui parcourent le massif

Les alluvions modernes se rencontrent avec une certaine importance (6m d'épaisseur en moyenne) dans la vallée de Teyssonne.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Loess

D'importantes formations de loess quaternaire à petits Gastéropodes (g. Pupa) se rencontrent en de nombreux points ; en particulier entre la Coucourde et Savasse au Mas des Auberts et au Nord vers la vallée de la Drôme (ferme Martin).

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

III. - TECTONIQUE

Le massif de Marsanne présente un certain nombre d'accidents parallèles orientés Sud-Ouest - Nord-Est. A cette direction se superpose un second groupe d'accidents orientés Nord-Sud et qui décrochent les précédents.

Nous allons étudier successivement les plus importants de ces accidents.

1°/- Faille Cliousclat - Val Brian (v. planche 3).

A hauteur de Cliousclat, cet accident est bifide et délimite un petit compartiment effondré (Hauterivien-Barrémien inférieur sur le flanc gauche de la vallée de Cliousclat.

Un peu plus à l'Est au-dessus de Boissy, ce même accident se signale par de forts pendages dans l'Hauterivien qui affronte brutalement le Barrémien supérieur bréchique et parcouru par d'innombrables filonnets de calcite.

Au Sud et au Nord du monastère de Val Brian, la faille met en contact le Bédoulien et l'Hauterivien ; là, son décrochement est de l'ordre de 200m. Enfin, vers la vallée de la Drôme après une petite bifurcation accompagnée de forts pendages (50°) mais très localisés dans le Barrémien, cette faille disparait sous les cailloutis pliocènes.

2°/- Faille des Grands Rigauds

A hauteur des Grands Rigauds un accident important met en contact l'Hauterivien avec les niveaux terminaux du Barrémien (marnes à nodules pyriteux). Au Nord-Est la faille des Grands Rigauds conserve son importance et se suit jusqu'à Argenson, elle disparait ensuite dans les formations argileuses tertiaires. Au Sud-Est le décrochement perd rapidement de son importance et l'amortissement semble s'effectuer dans l'Hauterivien, au-delà du Col de

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Papillère.

3°/- Faille de Marsanne

Cet accident de grande importance constitue la limite Est de la forêt de Marsanne, orienté Nord-Est - Sud-Ouest, il met en contact les hauts reliefs calcaires du massif avec les marnes gargasiennes qui constituent le bassin de Cléon d'Andran. De nombreux points d'eau jalonnent son parcours.

A première vue et schématiquement, la faille de Marsanne se présente comme un accident rectiligne très important que l'on suit depuis le Nord-Ouest de la Roche-sur-Grane (Maraude) jusqu'aux abords de Sauzet, soit sur une distance de 15 kilomètres. Son rejet est important et oscille entre 600 et 800 mètres.

Trois failles secondaires, orientées approximativement Nord-Sud décrochent la faille de Marsanne. Ce sont, à partir du Nord les accidents de Chiffe, d'Issartel et de La Rue.

Sur la plus grande partie de son trajet la faille de Marsanne se bifurque et délimite des lambeaux dont les éléments sont parfois très tectonisés ; en certains points, les calcaires ont été fortement broyés et forment une brèche parcourue par de gros filons de calcite (Babouin).

Cependant, cette tectonisation n'est pas générale ; au Nord d'Arentieu par exemple (forme Mirabel) les deux compartiments s'affrontent sans que les bancs hauteriviens horizontaux et les calcaires bédouliens qu'ils affrontent aient subi la moindre déformation.

En allant du Nord au Sud, l'étude de quelques points particuliers situés sur le trajet de la faille de Marsanne va nous permettre d'en étudier les particularités.

De son extrémité Nord jusqu'aux abords de la Pierre Sanglante la faille de Marsanne est assez sinueuse, elle met en

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

contact les calcaires durs du Bédoulien avec les marnes et calcaires lacustres de l'Aquitanien.

Cependant, en un point particulier, à Combemaure, une barre de calcaire lacustre aquitanien, que l'on retrouve de part et d'autre de la faille de Marsanne, bien qu'affectée de pendages contradictoires, n'a subi qu'un rejet de l'ordre de 30m.

La faille de Marsanne, dont le rejet dans le Crétacé voisin est de l'ordre de 800m ne semble donc qu'avoir subi un faible rejeu à une époque post-aquitanienne (M. GASTON, loc. cit. p. 42).

A Burel, au Sud de la Pierre Sanglante un miroir de faille, vertical, affecte le Bédoulien et le met en contact avec les grès verts de l'Albien.

Entre Chiffe et Babouin, deux branches parallèles de la faille de Marsanne délimitent un compartiment médian, qui est recoupé par deux décrochements importants, celui de Chiffe qui provoque un angle saillant du Bédoulien dans la plaine gargasienne et celui d'Issartel.

Dans ce secteur, la tectonique présente une grande complexité. A Parizot, lapartie médiane est formée de Bédoulien assez fortement tectonisé et parcouru par de nombreux filons de calcite ce compartiment s'intercale entre le Bédoulien massif de la forêt de Marsanne à l'W. et la plaine gargasienne à l'Est.

Un peu plus au Sud, à Issartel, le Bédoulien situé dans l'axe du lambeau a moins souffert de la tectonisation, des bancs homogènes y sont localement conservés et le passage Bédoulien-Gargasien s'observe à proximité de la ferme. Là, un accident très limité se bifurque et, sur quelques mètres seulement enserre un affleurement de marnes jaunes du Barrémien terminal qui se trouvent coincées entre deux parois de Bédoulien.

Au niveau d'Issartel les marnes jaunes du Barrémien

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

terminal affleurent aussi en quelques points mais dans ce dernier cas elles sont solidaires du compartiment de Marsanne.

Au Sud du décrochement d'Issartel, qui met en contact l'Albo-Aptien de la plaine et le Bédoulien-Gargasien inférieur des "Chênes Verts", le lambeau de Bédoulien tectonisé perd progressivement de son importance, il disparait près de la Source Babouin.

A Granier, au Sud d'Issartel d'Ouest en Est, nous observons le contact par faille des trois termes suivants : Barrémien moyen du massif de Marsanne, étroite bande de Bédoulien fortement tectonisé et Gargasien supérieur de la plaine.

Au Nord de Marsanne le Barrémien inférieur du massif affronte directement le Gargasien alors que dès le Sud de cette localité une nouvelle bifurcation de la faille délimite une courte et étroite bande de Bédoulien très peu tectonisé et autrefois exploité en carrière par les Ponts-et-Chaussées.

Au Sud de ces carrières, la faille de la Rue décroche l'accident de Marsanne qui se poursuit ensuite d'une façon simple sans lambeaux ni tectonisation extrême des terrains qu'il affecte.

Au Sud-Est de la Rue, l'accident de Marsanne met en contact l'Hauterivien supérieur du massif et le Gargasien ; par contre à Mirabel, c'est le Bédoulien redressé à 50° qui affronte l'Hauterivien horizontal.

Au Sud de Mirabel, l'accident est masqué par la molasse de Condillac et les formations quaternaires. Il semble que la faille d'Arentieu qui, dans sa partie Nord, s'infléchit vers le N.E. ne soit qu'une branche latérale de l'accident de Marsanne.

Enfin, la faille de Marsanne apparait à l'Ouest de St. Genis (Nord de Sauzet) où elle met en contact le Barrémien inférieur et l'Hauterivien supérieur de Ruas avec le Bédoulien massif elle disparait ensuite définitivement sous les formations quaternaires (Grèze - alluvions).

Dans son ensemble la faille de Marsanne se présente donc

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

comme un accident complexe dont le parcours affecté par des accidents secondaires, est jalonné par des lambeaux de terrain parfois fortement tectonisés. Postérieurement à sa formation des décrochements ont recoupé son trajet.

En l'absence de miroir apparent (si l'on excepte le petit miroir vertical de Burel) il est difficile de préciser l'inclinaison de la faille de Marsanne. Cependant, il semble par le trajet relativement peu sinueux de cet accident que son inclinaison s'écarte assez peu de la verticale. Cependant les lambeaux fortement tectonisés qui le jalonnent suggèrent, localement, la notion de poussée et une interprétation chevauchante de l'accident.

4°/ - Faille de la Tête Noire

Cette faille dont le rejet ne semble pas dépasser 100m recoupe en oblique le Nord du massif de Savasse. Elle se suit au Sud-Ouest jusqu'aux abords de la Route Nationale n° 7 (près de la Tête Noire) où elle met en contact le Barrémien normalement superposé à l'Hauterivien de Derbière avec le Bédoulien typique sous son faciès bleuté et crayeux de l'Homme d'Armes.

A mi-parcours, au Sud-Est de la Grangette la faille de la Tête Noire émet vers le Sud, une petite bifurcation très vite masquée par la haute terrasse.

5°/- Faille des Tourrettes et ses annexes

Cette faille assez importante (rejet de l'ordre de 125m aux Tourrettes) est orientée sensiblement Nord-Sud. Elle a abaissé le compartiment Ouest qui contient le petit mont Barrémien de l'Alpion. Vers le Sud la faille des Tourrettes se bifurque.

Sa branche Est se retrouve à proximité du Château de Condillac où l'Hauterivien est fortement froissé ; puis, cette même faille se poursuit de l'autre côté de la vallée de Condillac jusqu'au Nord de Sauzet où elle prend de l'importance, mettant en contact l'Hauterivien supérieur et le Bédoulien inférieur (rejet de

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

225 mètres).

La seconde branche (branche Ouest) de la faille des Tourrettes également importante, se poursuit jusqu'à la colline de Serre-Rond, qu'elle isole de la Montagne (Ouest de Sauzet) les sources d'eaux minérales de Condillac se trouvent très exactement sur son trajet.

6°) - Considérations générales sur la tectonique du massif de Marsanne

L'orientation générale Nord-Est - Sud-Ouest de la plupart des accidents de Marsanne (si l'on excepte la faille des Tourrettes et les trois décrochements principaux de la faille de Marsanne) est typiquement alpine.

Cette orientation particulière se relie facilement aux axes synclinaux et aux grandes lignes directrices des Alpes françaises ; elle leur est strictement parallèle.

Cependant, si l'orientation de type alpin des grands accidents du massif de Marsanne semble incontestable, le style tectonique cassant qui les accompagne se relie mal au sens des contraintes alpines venues de l'Est. En effet, l'étude des accidents N.E.-S.W. de la forêt de Marsanne nous révèle une tectonique cassante typique ; à proximité de ces cassures les pendages ne sont pratiquement pas affectés et nous n'avons jamais pu observer le moindre déversement latéral pouvant justifier une poussée tangentielle venue de l'Est. Ces accidents ne semblent pas s'écarter beaucoup de la verticale et leur rejet est généralement important.

En réalité, cette opposition contre le style tectonique cassant des accidents de Marsanne et la tectonique tangentielle que le sens des poussées alpines permettait d'espérer, n'est qu'apparente. Tout d'abord, le massif de Marsanne est proche du socle cristallin et il est possible qu'il soit resté solidaire de celui-ci. Le socle, hostile aux plissements a subi le contre-coup de l'orogénèse

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

alpine qui l'a haché de nombreuses failles verticales. Ces failles du socle cristallin sont connues en Ardèche , où en de nombreux points leur orientation est celle des grandes failles de Marsanne. La tectonique cassante du massif de Marsanne semble n'être que le contre-coup de la tectonique alpine.

Mais cette hypothèse n'est pas applicable au second groupe d'accidents orientés Nord-Sud et formé par la faille des Tourrettes ainsi que par les décrochements de Chiffe, d'Issartel et de la Rue qui affectent la faille de Marsanne. Cette série d'accidents est postérieure aux grandes failles verticales Nord-Est - Sud-Ouest puisqu'elle les recoupe et sa tectonique est nettement différente.

Les trois décrochements de la faille de Marsanne résultent d'une poussée latérale très importante. Il en est de même pour la faille des Tourrettes : au Sud du chateau des Tourrettes de larges affleurements permettent d'observer la structure nettement chevauchante de cet accident ; les bancs hauteriviens du compartiment Ouest plongent fortement (50°) sous les bancs moins redressés (25°) du compartiment Est. Ce style tectonique plissé et chevauchant diffère radicalement du style cassant des grandes failles du massif.

Il est donc possible de suivre dans le massif de Marsanne deux styles successifs, d'abord un style cassant en rapport avec les grandes failles du socle cristallin puis un style tangentiel et chevauchant.

Enfin, notons que de cette succession ne résulte pas une opposition toujours absolue entre les deux types d'accidents résultants. Il semble que les failles verticales issues des cassures du socle ont rejoué lors de la seconde phase tectonique (tangentielle). Il peut en résulter des accidents de type mixte assez difficiles à décomposer. C'est ainsi que les sinuosités qui affectent la faille de Marsanne dans sa partie septentrionale sont certainement dues à des poussées tangentielles (caractère localement chevauchant ; présence de lambeaux de poussée).

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

La même coexistence de deux styles différents semble se retrouver dans le bassin tertiaire de Crest (J.M. GASTON loc. cit

La série stratigraphique se réduisant aux seuls termes crétacés, il ne nous a pas été possible de dater les différentes phases tectoniques.

En conclusion, nous pouvons donc retenir que le massif de Marsanne, coincé entre le Massif Central, d'une part, et les Alpes, d'autre part, a bénéficié successivement du style tectonique particulier à chacun de ces deux domaines, avec rejeu secondaire des accidents issus de la première phase.

Si nous faisons abstraction des accidents tectoniques précédemment décrits et des légers gauchissements des couches qu'ils entrainent localement, le Massif de Marsanne est très faiblement plissé.

C'est un monoclinal peu penté, couronné par les calcaires massifs du Barrémo-Bédoulien. Le grand plateau de la forêt de Marsanne correspond à une vaste surface structurale.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

IV. - ETUDE PALEOGEOGRAPHIQUE

a. Crétacé

Vers le centre du massif de Marsanne (N.E. de Condillac) la série de l'Hauterivien se caractérise par la persistance de bas en haut d'un faciès vaseux et microdétritique de type profond à rares Céphalopodes. Seule la zone de passage Hauterivien-Barrémien présente un faciès de type moins profond avec glauconie et Ammonites remaniées parfois assez nombreuses.

Au Nord du massif, par contre, si le type profond de l'Hauterivien est toujours accusé ; la zone de passage Hauterivien-Barrémien prend un faciès plus littoral où s'observent de gros grains de glauconie et une abondante faune côtière : quelques Polypiers, de très nombreux Lamellibranches, des articles d'Echinodermes. De même, les premiers bancs de calcaire blanc du Barrémien sont eux-aussi très côtiers (Brachiopodes).

Enfin, vers le Sud du massif, au Nord de l'Homme d'Armes, la tendance plus littorale du passage Hauterivien-Barrémien est également bien soulignée par de la glauconie et une zone fossilifère à Oursins et Ammonites.

Pour ces deux points particuliers, la série reprend son faciès profond de type vaseux à Céphalopodes, dès le Barrémien inférieur à moyen.

Cependant, ces faciès profonds du Barrémo-Bédoulien ne sont pas très étendus tant au Nord qu'au Sud.

Au Nord, le Barrémien prend le faciès urgonien zoogène de type moins profond dans le Vercors où il forme de hautes falaises.

Au Sud ce faciès urgonien se retrouve près de Châteauneuf du Rhône, de part et d'autre de la vallée où il constitue le Robinet de Donzère.

Ces observations nous permettent de reconstituer assez

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

exactement les contours changeants des faciès profonds du Crétacé inférieur à la périphérie et à l'intérieur du massif de Marsanne.

Pendant l'Hauterivien un golfe profond, dont il a été possible de localiser l'extension maxima occupait la région de Marsanne, les environs de Privas, le Diois et les Baronnies. Ce golfe, venu du Sud-Est était limité à l'Est par le Massif Central.

A l'Hauterivien terminal la mer se retire quelque peu vers l'Est et les faciès littoraux glauconieux et fossilifères apparaissent au Nord et au Sud du massif de Marsanne. Mais ce retrait n'est que provisoire. Dès les premiers niveaux du Barrémien les faciès reprennent peu à peu le type profond à Céphalopodes qui va se poursuivre jusqu'à l'Albien inférieur. Pincé entre les faciès urgoniens zoogènes et plus littoraux du Vercors et de Donzère le golfe barrémien et aptien était également limité à l'Ouest par les premiers contreforts du Massif Central (E. de Privas).

Ce golfe représente l'extrémité Ouest d'une mer profonde qui s'étendait largement à l'Est et à laquelle V. PAQUIER a donné le nom de Fosse vocontienne.

L'émersion se produit à l'Albien.

b. - Tertiaire et Quaternaire

Au début du Tertiaire et sans doute dès le Crétacé supérieur le massif est soumis à une altération de surface assez intense, de type karstique. Des poches d'altération se constituent dans les calcaires et se remplissent d'éléments résiduels.

Puis survient la transgression oligocène qui ne recouvre pas l'axe du massif

Au Miocène la molasse se dépose à Condillac et au Nord de Sauzet, les calcaires de grès fossilifères du Burdigalien jalonnent une zone littorale à la périphérie du massif.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Enfin, la dernière transgression marine du Plaisancien pousse quelques golfes dans les vallées préexistantes.

A la fin du Pliocène et au Quaternaire, l'érosion fluviatile, la destruction par gélivation et les processus chimiques de décalcification se poursuivent dans l'axe du massif et s'intensifient à sa périphérie. Ils lui donnent progressivement son relief actuel.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

V. - CONCLUSIONS

Arrivé au terme de ce travail, nous pensons avoir apporté quelques contributions à l'étude de ce massif de Marsanne, jusqu'à maintenant fort peu connu.

Nous avons essayé de reconstituer quelques traits de l'histoire de cette région et avons voulu mettre en relief son originalité. Néanmoins de nombreux points seraient à vérifier en particulier en ce qui concerne les variations latérales de faciès.

Enfin, nous sollicitons l'indulgence du lecteur pour les erreurs et omissions possibles dans le texte et les illustrations.

jl/juin 1959

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

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

BARBIER R.

Quelques faits nouveaux sur la géologie des environs de Montélimar.
Bull. Soc. Géol. de France - Compte-rendu sommaire des Séances n° 15-16 Déc. 1958.

" Notes géologiques sur la zone amont de la chûte de Montélimar pour la Compagnie Nationale du Rhône 1955 - 1956.

DENIZOT (G.) et JACOB (Ch.)

Rapports géologiques de la région de Montélimar et de Loriol pour la Compagnie Nationale du Rhône - 1949 - 1950

DERRUAU (M.)

Précis de géomorphologie - MASSON 1956

FAUCHER (D.)

Plaines et bassins du Rhône moyen. Thèse. Valence 1927.

GIGNOUX (M.)

Géologie stratigraphique 4e édition - MASSON 1950

GIGNOUX (M.) et BARBIER (R.)

Géologie des barrages et des aménagements hydrauliques - MASSON 1955

GASTON (M.)

Le Tertiaire de la région Sud du bassin de Crest. D.E.S. Géologie - Grenoble juin 1959

GOGUEL (J.)

Traité de tectonique - MASSON 1952

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

/...

KILIAN (W.) & REBOUL (P.)

Contribution à l'étude des faunes paléocrétacées du Sud-Est de la France I. La faune de l'Aptien inférieur des environs de Montélimar (Drôme) - Carrière de l'Homme d'Armes -

Mém. Service Carte Géologique de France - 1915

MASSEPORT (J.)

Le Diois, les Baronnies et leur avant-pays rhodanien.

Etude morphologique - Thèse Grenoble 1959

L'évolution structurale de la plaine de Montélimar et de ses bordures. Revue de Géographie Alpine - t. XLV 1957, fasc. III

MORET (L.)

Manuel de Paléontologie animale, troisième édition - MASSON 1953

MORET (L.)

Précis de géologie, deuxième édition - MASSON 1955

ROCH (E.)

Etude stratigraphique et paléontologique de l'Aptien inférieur de la Bédoule (Bouches-du-Rhône)

Mém. Soc. Géol. de France n° 8 1927

ROMAN (F.)

Les Ammonites jurassiques et crétacées - MASSON 1938.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

DOCUMENTS UTILISES

Cartes topographiques de l'I.G.N.

Cartes au 1/20.000°

Crest : feuilles n° 2, 3, 6, 7
Montélimar : feuilles n° 1, 2, 3, 5

Cartes au 1/50.000°

feuilles Crest et Montélimar.

Cartes géologiques

- au 1/80.000

feuille Privas 1e et 2e édition.

Photos aériennes de l'Institut Géographique National

Mission Valence - Montélimar - 1954.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

LISTE des PLANCHES

Hors texte

Planche I - Carte géologique détaillée du massif crétacé de Marsanne et de ses annexes tertiaires au 1/20.000°

Planche II - Carte géologique sous-alluviale de la vallée du Rhône entre Chateauneuf-du-Rhône et Derbière au 1/20.000°

Planche n° 1 - Le Crétacé de Marsanne, schéma de situation au 1/200000

2 - Coupe stratigraphique schématique de la série crétacée de Marsanne au 1/5.000

3 - Faille Cliousclat, Val Brian, coupes sériées

4 - Faille de Marsanne - coupes

5 - coupes diverses

6 - variations latérales de faciès dans la série crétacée de Marsanne.

7 - Extension des faciès profonds du Crétacé inférieur.

8 - Extension maximum du Plaisancien, rive gauche du Rhône.

9 - Croquis panoramique (d'après photos) de la bordure Est du Massif de Marsanne.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

PLANCHES DES FOSSILES

Planche A

Faune barrémienne de FALLIER

Planches photographiques

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

PHOTOS HORS-TEXTE

- Microfaciès photos I à IX

- Faciès photos 1 à 19

- Cliché de diffraction aux rayons X du pseudo-tripoli de Marsanne.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 3

INTRODUCTION ET LIMITES NATURELLES 5

I - Morphologie et caractères généraux 7

II - Etude stratigraphique détaillée 9

A. Les Terrains Crétacés

a. Hauterivien 9
b. Barrémien 12
c. Bédoulien 15
d. Gargasien 16
e. Albo-Aptien 17
f. Albien 18

B. Les terrains tertiaires

a. Eocène 18
b. Oligocène 19
c. Miocène
1. Molasse de Condillac .. 20
2. Burdigalien d'Arentieu. 20

d. Pliocène
1. Plaisancien 21
2. Pliocène continental .. 22

C. Quaternaire

Formations de type péri-glaciaire 22
Autres formations quaternaires 24

III - Etude tectonique

1. Faille Cliousclat Val Brian .. 26
2. Faille des Grands Rigauds 26
3. Faille de Marsanne 27
4. Faille de la Tête Noire 30
5. Faille des Tourrettes et ses annexes 30
6. Considérations générales sur la tectonique du Massif de Marsanne ..... 31 /..

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

/...

Page

IV - Etude paléogéographique

a. Crétacé 34
b. Tertiaire et Quaternaire 35

V - Conclusions 37

Annexes

Bibliographie

Liste des Planches hors texte

Liste des Planches de Fossiles

Liste des photos hors-texte

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

2ème sujet

Etablissement d'une carte géologique sous-alluviale de la vallée du Rhône, entre Derbières et Viviers.

- - - - - -

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

I N T R O D U C T I O N

Le présent travail résume l'étude faite sur les carottes prélevées par la Compagnie Nationale du Rhône (C. N. R.) dans la vallée du Rhône entre Derbières (au Nord) et Viviers (au Sud).

Grâce à cette étude il est possible de présenter la carte géologique sous-alluviale de cette partie de la Vallée du Rhône.

La carte présentée n'est qu'une ébauche reliant entre eux et au mieux des points bien repérés stratigraphiquement et géographiquement.

Il va sans dire qu'un tel travail n'a pu être mené à bien que grâce à l'accueil qui nous a été réservé par la C. N. R.. Nous tenons à leur renouveler ici nos vifs remerciements.

L'étude micrographique des échantillons qui nous ont été confiés a été effectuée par J. FABER, Ingénieur-stratigraphe à la S.N.P.A.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

GENERALITES

Notre premier travail a été de synthétiser sur un même fond topographique au 1/20.000° les divers plans d'implantation des forages, plans qui nous ont été obligeamment prêtés par la C.N.R..

Nous avons ensuite entrepris une sélection des sondages intéressants après avoir établi un carroyage du terrain étudié. Cependant, remarquons que ces sondages effectués en fonction d'études hydrologiques ou mécaniques ne sont pas régulièrement répartis sur la surface étudiée. Leur densité maxima se situe suivant l'axe du canal de dérivation du Rhône ; ils sont également plus nombreux à proximité des principaux aménagements entrepris par la C.N.R. (siphons, digues, usine). De ce fait, si les documents abondent en certains points, d'autres zones ne sont pas reconnues par sondage. Dans ce dernier cas, nous avons essayé de relier les affleurements des rives du Rhône aux zones connues par sondages ; ce qui nous a permis de réduire davantage les zones d'incertitude.

Pour l'établissement de la carte ci-jointe, nous avons éliminé toutes les alluvions traversées par les sondages. Ces formations sont constituées par des cailloutis très développés dans lesquels se rencontrent quelques niveaux d'argiles et de limons riches en matières organiques.

Dans la plupart des cas, il a été possible de reconstituer les contours sous-alluviaux du Crétacé. Cependant, au Nord de Chateauneuf-du-Rhône, de vastes affleurements de calcaire lacustre (Eocène ou Oligocène) et d'argiles (Plaisancien) le masquent.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

/...

Le présent travail étant essentiellement cartographique, nous nous bornerons à une brève description des résultats obtenus.

La série stratigraphique

L'Hauterivien n'a pas été rencontré, nous connaissons en surface ses affleurements les plus méridionaux, pour la partie étudiée, au Sud de Derbières où la faille de la Tête Noire le met en contact avec le Barrémien.

BARREMIEN

Le Barrémien a été reconnu sous ses deux faciès rhodaniens. Au Nord, à proximité de la faille de la Tête Noire qui lui fait affronter le Bédoulien de l'Homme d'Armes, le Barrémien présente le faciès profond que nous lui connaissons dans l'ensemble du Massif de Marsanne. De même, le Barrémien, sous ce même faciès se rencontre au Sud du Teil, aux exploitations de ciment de Lafarge.

Au Sud de la région étudiée entre Viviers et Chateauneuf-du-Rhône, le Barrémien présente son faciès urgonien zoogène ; ce faciès ne remonte pas au Nord des localités précédentes. Il n'est pas exclu que la disparition brutale de l'Urgonien, inconnu au Nord, dans la Forêt de Marsanne, soit en rapport avec une importante ligne de contact anormal pouvant le limiter au Nord. Des levés de surface témoignent en faveur de cette hypothèse (Urgonien et Aptien fortement redressés aux environs de Chateauneuf-du-Rhône.

BEDOULIEN

Le Bédoulien, sous son faciès classique décrit à l'Homme d'Armes par W.KILIAN et P. REBOUL reste bien représenté.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Au Nord, nos levés de surface (entre la faille de la Tête Noire et le Nord de Montélimar) se relient à un certain nombre de forages effectués à proximité du Château des Roches.

Le Bédoulien se rencontre également au Sud-Est de Meysse et au Nord-Est de Rochemaure.

Enfin, une large bande de Bédoulien a été localisée entre l'exploitation des ciments de Lafarge et la ville de Montélimar. A cette bande de Bédoulien, succèdent normalement, vers le Sud, les marnes noires du Gargasien, alors que, vers le Nord, ainsi que nous le préciserons plus loin, un accident important semble mettre en rapport le Bédoulien avec un Gargasien assez supérieur.

GARGASIEN

L'étude micrographique de nombreux lavages et plaques-minces du Gargasien a permis de différencier et de localiser deux niveaux dans ce sous-étage.

Au Nord de Viviers ainsi qu'à l'Ouest de Montélimar, le Gargasien terminal à Discoïdea decorata a été reconnu. Ce sont là les affleurements les plus septentrionaux de ce niveau inconnu dans la plaine gargasienne de Cléon d'Andran

Le Gargasien inférieur, épaisse série de marnes noires, a été reconnu au Nord de la ligne Viviers - Chateauneuf-du-Rhône où il forme une mince bande dirigée Est-Ouest. Plus au Nord, il occupe la zone comprise entre les trois agglomérations de Rochemaure, Montélimar et Le Teil.

Ce Gargasien semble pouvoir se relier normalement aux quelques témoins de Gargasien (à léger pendage Sud-Ouest) que nous avons reconnu sur le Bédoulien, au Nord de l'Homme d'Armes (voir photos n° 10 et 11) et à l'Est de l'ancien

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

cimetière allemand (Nord de Montélimar).

LACUSTRE

Un important placage de calcaires lacustres a été délimité au Nord de Chateauneuf-du-Rhône en particulier au niveau de l'usine hydroélectrique de la chute de Montélimar.

On peut aussi rapporter à la même série lacustre les marnes rouges repérées au N.-N.E. de Viviers (M. 209).

Il est très difficile de dater ces formations lacustres - on peut les rapporter soit aux séries lacustres éocènes soit à celles de l'Oligocène. Toutes deux reconnues dans la région environnante.

L'absence d'argument paléontologique ne permet pas d'affirmer un âge.

PLIOCENE

Les argiles bleues du Plaisancien masquent le Crétacé sur une assez grande surface, entre le Nord-Est de Viviers et le Sud de Montélimar.

Accidents reconnus

Au Nord de l'Homme d'Armes l'étude des carottes a permis de retrouver le prolongement de la faille que nous avons décrit en surface sous le nom de faille de la Tête Noire (v. étude du massif de Marsanne page 30). Dans son parcours sous-alluvial cet accident s'infléchit vers le Sud pour venir s'amortir, semble-t-il, a l'Ouest de l'Homme d'Armes. Il est également concevable qu'une bifurcation Nord de la faille de la Tête Noire, s'aligne sur le parcours du Rhône mais les documents manquent pour préciser son importance éventuelle.

/...

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Entre les carrières de ciment Lafarge et Montélimar un accident important a été bien précisé : il met en contact le Bédoulien et uh Gargasien assez élevé (proximité du niveau à Discoïdea decorata).

Cet accident, dont le prolongement est connu en Ardèche (faille de Bayne) s'aligne exactement dans l'axe de la faille de Marsanne avec laquelle il semble pouvoir se relier naturellement.

Au Nord de Viviers, un accident certain existe entre la bande Sud du Gargasien supérieur et le Gargasien inférieur qui lui succède au Nord.

Enfin, il semble qu'un autre accident assez important mette en rapport l'Urgonien de Viviers et le Gargasien inférieur.

CONCLUSIONS

Le résultat que nous avons obtenu diffère sensiblement de la carte jointe aux rapports géologiques inédits de G. DENIZOT et Ch. JACOB effectués pour la Compagnie Nationale du Rhône ; notamment en ce qui concerne les contours des séries lacustres et du Plaisancien.

D'autre part, notre connaissance des affleurements situés entre Montélimar et l'Homme d'Armes ainsi que l'étude des accidents de la Tête Noire et de Marsanne nous a grandement facilité l'interprétation des affleurements et accidents délimités et reconnus par l'étude micrographique des carottes.

Enfin, la carte que nous venons de décrire permet de mieux relier les affleurements et accidents connus en surface de part et d'autre.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

A l'issue de ce petit travail et grâce à l'aimable collaboration du personnel de la C. N. R. nous pensons avoir soulevé quelque peu le voile d'alluvions qui cache si jalousement le substratum géologique de ce bel axe rhodanien que nous apprécions tous.

jl/juin 1959

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

HORS TEXTE

Carte géologique sous-alluviale de la vallée du Rhône entre Derbières et Viviers au 1/20.000°

Notes -

Les couleurs de cette carte sont identiques à celles de la carte géologique du massif de Marsanne jointe au présent diplôme. Les affleurements de surface sont plus foncés que les contours définis par l'étude des sondages.

Les références portées sur la carte sont celles des sondages effectués par la C.N.R.

Les lames-minces effectuées à partir des carottes de sondages sont déposées à la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine Groupe Drôme à Montélimar.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

CARTE GEOLOGIQUE

UNIVERSITÉ SCIENTIFIQUE
et MÉDICALE de GRENOBLE
INSTITUT DOLOMIEU
Rue Maurice-Gignoux
38 GRENOBLE
787

CARTE SOUS-ALLUVIALE ENTRE DERBIERES ET VIVIERS

790

260

255

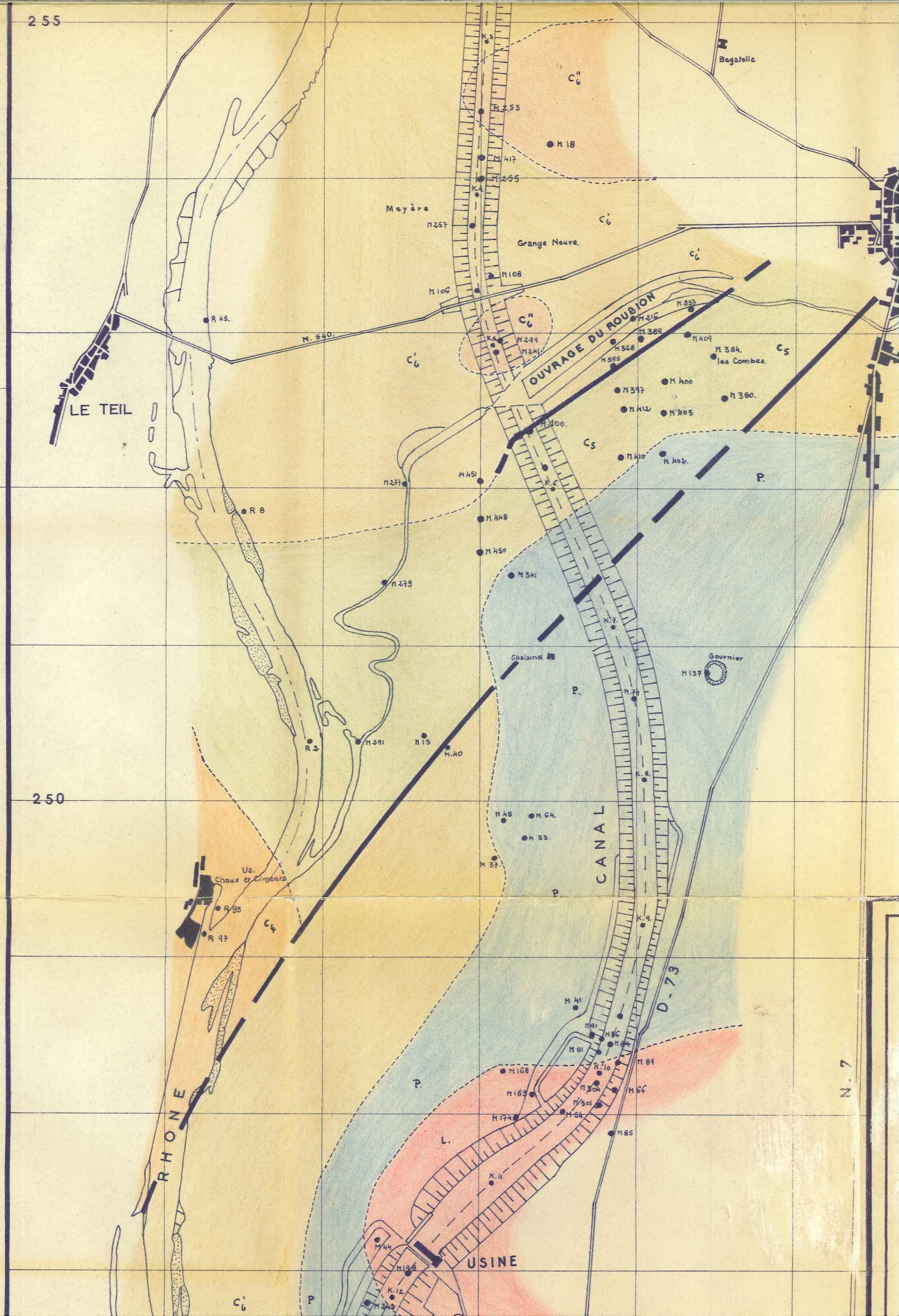
MEYSSE

ROCHEMAURE

ANCONE

Aérodrome

C95 C5 C15 C14 C12 C7 C5 C6 C25 C16 C13 C19 C20 C8 C23 C18 R39 R56 R9 M321 M319 M109 M378 M381 M385 M387 M264 M248 M404 M382 M388 M369 M386 M357 K0 K1 K2 K3 D11 D165 C5 C'6



255
250
LE TEIL
RHONE
CANAL
USINE
OUVRAGE DU ROUBION
D-73
N.7
M. 540.
Bagatelle
Meyère
Grange Neuve.
les Combes.
Chalamel
Gournier
Us.
Chaux et Ciments
C_6''
C_6'
C_5
C_4
P.
L.
K.3
K.4
K.5
K.6
K.7
K.8
K.9
K.10
K.11
K.12
M 253
M 18
M 417
M 255
M 257
M 108
M 106
M 299
M 241
M 216
M 337
M 389
M 328
M 409
M 384.
M 395
M 400
M 397
M 380.
M 412
M 405
M 100.
M 410
M 402.
M 451
M 277
M 448
M 450
M 341
M 279
M 291
M 13
M.40
M 137
M 74
M 48
M 64.
M 33.
M 37.
M 41
M 91
M 86
M 84
M 81
M 89
M 168
M 304
M 66
M 169
M 301
M 174
M 54
M 85
M 44
M 198
M 242
R 45.
R 8
R 2
R 95
R 97

250

245

787

790

N. 7

D. 73

CANAL

RHONE

USINE

CHATEAUNEUF DU RHONE

VIVIERS

Us. Chaux et Ciments

Chalamel

Gournier

M 277

M 451

M 448

M 450

M 341

M 279

M 137

M 291

M 13

M. 40

M 48

M 64.

M 33.

M 37.

M 41

M 91

M 86

M 84

M 81

M 89

M 168

M 169

M 304

M 66

M 301

M 174

M 54

M 85

M 44

M 198

M 242

M 131

M 26

M 24

M 209

M 116

M 107

M 104

M 210

M 21

M 211

M 208

M 207

M 124

M 133

M 61

M 20

R 8

R 2

R 95

R 97

K. 6.

K. 7.

K. 8.

K. 9.

K. 10

K. 11

K. 12.

K. 13.

P.

L.

C_4

C_6'

C_6''

C_4'

LOGIQUE 1/20000

790

793

RHONE

LA MONTAGNE

Les Combes.

MEYSSE

SAVASSE

L'HOMME D'ARMES

ANCONE

Aérodrome

Les Roches

Lacustre.

D.165

D.11

N.7

260

255

Bagatelle

C_6''

M 18

MONTELIMAR

C_6'

nge Neuve.

C_6'

OUVRAGE DU ROUBION

M 353

M 216

M 389

M 409

M 328

M 384.
les Combes.

C_5

M 395

M 400

M 397

M 380.

M 412

M 405

M 400.

C_5

M 410

M 402.

K.6.

P.

K.7.

Gournier

M 137

P.

M.74

K.8.

M GH.

t 55.

CANAL

P.

K.9.

D-73

M 41

M 91

M 86

M 84

M 81

K.10

M 89

M 304

M 66

M 301

M 54

M 85

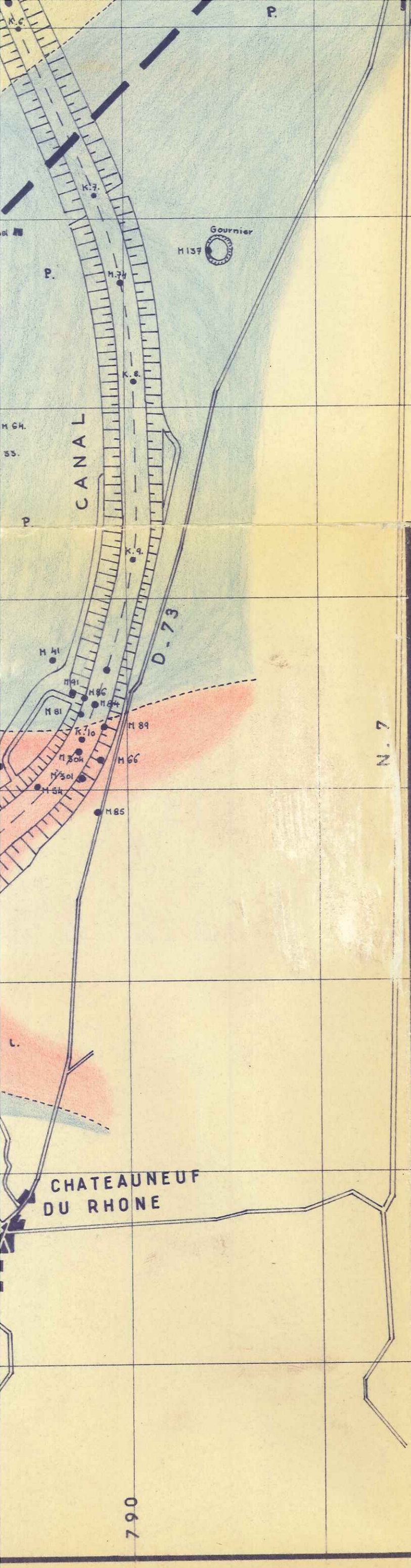
N. 7

L.

250

LEGENDE

P.	PLIOCENE.	
L.	LACUSTRE	
C_6'' / C_6'	GARGASIEN	SUP. / INF.
C_5	REDONIEN - FACIES HOMME D'ARMES	



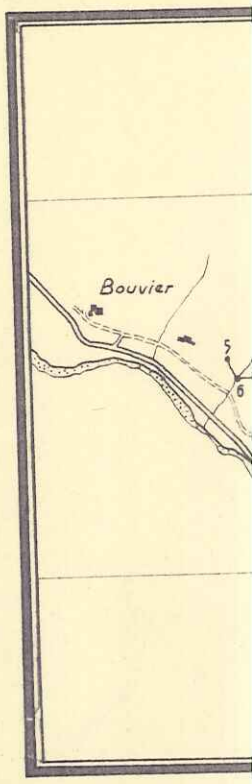
LEGENDE

P.	PLIOCENE.
L.	LACUSTRE
C_6'' / C_6'	GARGASIEN SUP. // INF.
C_5	BEDOULIEN FACIES HOMME-D'ARMES.
C_4 / C_4'	BARREMIEN FACIES HOMME-D'ARMES. // " URGONIEN_
-------	LIMITES D ETAGES OU DE FACIES.
———	FAILLES_
• •	SONDAGES C_N_R_

S.N.P.A

DEPARTEMENT GEOLOGIQUE

GROUPE DROME



COUPE STRATIGRAPHIQUE

COUPE: DE L'EQUARRISSOIR - (BARREMIEN-BEDOULIEN-)

ECHELLE : 1/200e

REFERENCE : ROUTE DE MEYSSE A PRIVAS.

ANTIONS	COTES	ECHANTILLONS	LOG.	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE	CALC. DOLOM. 20 40 60 80	MACROFAUNE
	280	92 ME				
		91				
	270					
		90				
		89				
	260					
		88				
				— Calcaires compacts blanc-jaunâtres très durs, à silex. Litage assez visible, mais plus de lits de marnes. Calcaires gris, à patine gris-jaune.		
		87				
	250					
		86				
		85				

—Calcaires compacts blanc-jaunâtres très durs, à silex. Litage assez visible, mais plus de lits de marnes. Calcaires gris, à patine gris-jaune.

—Calcaires jaunâtres à silex en bancs plus minces et plus tendres se débitant en plaquettes.

—Bancs de calcaires à silex, séparés par des lits siliceux continus de 5 à 8 cm d'épaisseur.

Les silex présent dans la roche sous forme de rognons tendent à s'individualiser sous forme de lits siliceux continus.

—Petit lit de marne blanche et jaune friable et plastique

—Calcaire marneux de teinte variant du jaune au blanc, à cassure miroitante, esquilleuse, couponte.

—Présence de silex bruns, rouilles ou gris, formant corps avec la roche, les silex sont à formations concentriques et délimités par un liseré blanc, leur abondance dans la roche est assez variable, ils peuvent y être soit à l'état isolé, soit en grande quantité, si grande que la roche prend parfois un aspect

— Calcaires jaunâtres à silex en bancs plus minces et plus tendres se débitant en plaquettes.

— Bancs de calcaires à silex, séparés par des lits siliceux continus de 5 à 8 cm d'épaisseur.

Les silex présent dans la roche sous forme de rognons tendent à s'individualiser sous forme de lits siliceux continus.

— Petit lit de marne blanche et jaune friable et plastique.

— Calcaire marneux de teinte variant du jaune au blanc, à cassure miroitante, esquilleuse, couponte.

— Présence de silex bruns, rouilles ou gris, formant corps avec la roche, les silex sont à formations concentriques et délimités par un liseré blanc, leur abondance dans la roche et assez variable, ils peuvent y être soit à l'état isolé, soit en grande quantité, si grande que la roche prend parfois un aspect brèchique.

L'érosion, soit actuelle soit ancienne, en dissolvant le calcaire et en mettant les silex en relief confère souvent à la roche un aspect "meulièrisé".

— Calcaires marneux en bancs d'épaisseur variable, (4 à 80 cm) jaunes ou blancs, bien lités, séparés par des délits marneux de 2 à 8 cm

— Passage latéral à des calcaires marneux et à des marnes grises.

— Calcaires marneux en bancs d'épaisseur variable, (4 à 80 cm) jaunes ou blancs, bien lités, séparés par des délits marneux de 2 à 8 cm

— Passage latéral à des calcaires marneux et à des marnes grises.

— Calcaires marneux jaunâtres en bancs de 35 à 40 cm d'épaisseur séparés par des petits lits de marnes de 5 à 10 cm d'épaisseur. Passage latéral à des calcaires marneux et marnes grises.

— Calcaires compacts quoique lités en bancs de 60 cm environ. Entièrement blanc à la base, cristallin, ils deviennent crayeux au sommet, en se ponctuant de points jaunes qui en se rapprochant de plus en plus tendent à envahir toute la roche.

—Calcaires compacts quoique lités en bancs de 60 cm environ. Entièrement blanc à la base, cristallin, ils deviennent crayeux au sommet, en se ponctuant de points jaunes qui en se rapprochant de plus en plus tendent à envahir toute la roche.

Zone cachée par des éboulis.

—Calcaires marneux gris sombre en bancs de 40 à 60 cm séparés par des lits de marnes noires de 10 à 20 cm
Marne non plastique se débitant en plaquettes.

60
50
40
30
20
10
0

13
12
11
10
9
8
7
6
5

Facies identique

—Calcaires marneux gris sombre en bancs de 40 à 60 cm séparés par des lits de marnes noires de 10 à 20 cm
Marne non plastique se débitant en plaquettes.

N . P . A

MENT GEOLOGIQUE

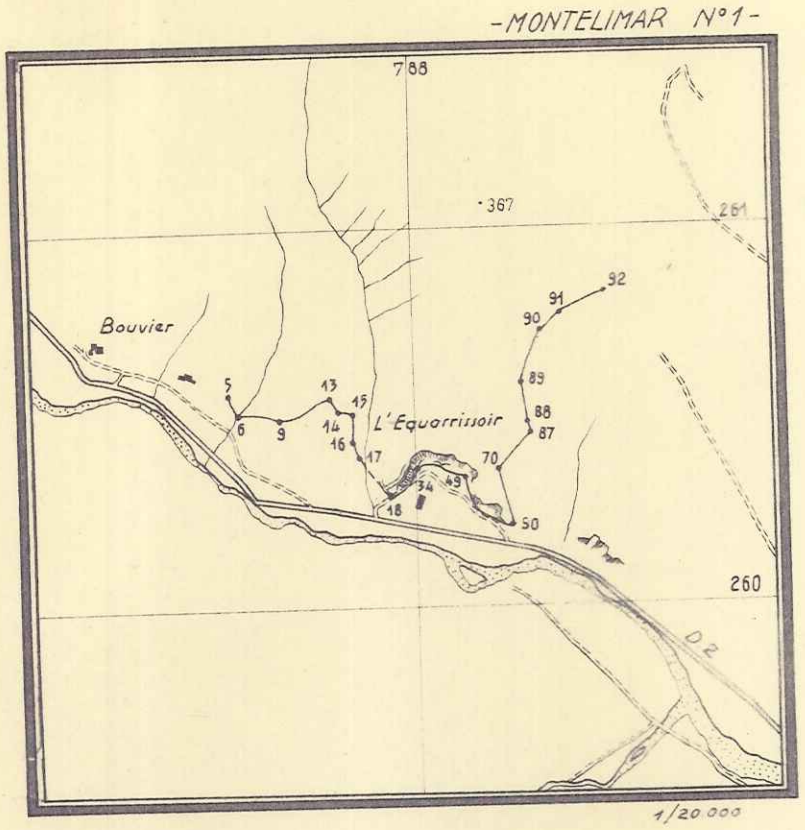
UPE DROME

ATIGRAPHIQUE

' EQUARRISSOIR -

LMIEN-BEDOULIEN-)

-MONTELIMAR N°1-



P. UMBACH géologue.

REFERENCE : ROUTE DE MEYSSE A PRIVAS.

G.L

LITHOLOGIQUE	CALC. DOLOM. 20 40 60 80	MACROFAUNE	MICROFAUNE	MICROFACIES	AGE
Calcaires compacts blanc-jaunâtres trés durs, à silex. Litage assez visible, mais plus de lits de marnes. Calcaires gris, à patine gris-jaune.					

compacts blanc-jaunâtres trés durs, à silex.
ssez visible, mais plus de lits de marnes.
gris, à patine gris-jaune.

jaunâtres à silex en bancs plus minces et plus
se débitant en plaquettes.

calcaires à silex, séparés par des lits siliceux
de 5 à 8 cm d'épaisseur.

présent dans la roche sous forme de rognons
individualiser sous forme de lits siliceux continus.

de marne blanche et jaune friable et plastique

marneux de teinte variant du jaune au blanc,
re miraitante, esquilleuse, couponte.

de silex bruns, rouilles ou gris, formant
ec la roche, les silex sont à formations concentri-
t délimités par un liseré blanc, leur abondance
roche et assez variable, ils peuvent y être
l'état isolé, soit en grande quantité, si
que la roche prend parfois un aspect

se débitant en plaquettes.

calcaires à silex, séparés par des lits siliceux
de 5 à 8cm d'épaisseur.

présent dans la roche sous forme de rognons
s'individualiser sous forme de lits siliceux continus.

de marne blanche et jaune friable et plastique

marneux de teinte variant du jaune au blanc,
miraitante, esquilleuse, couponte.

de silex bruns, rouilles ou gris, formant
c la roche, les silex sont à formations concentri-
délimités par un liseré blanc, leur abondance
roche et assez variable, ils peuvent y être
l'état isolé, soit en grande quantité, si
que la roche prend parfois un aspect
e.

, soit actuelle soit ancienne, en dissolvant
re et en mettant les silex en relief conférè
à la roche un aspect "meulièrisé."

marneux en bancs d'épaisseur variable,
jaunes ou blancs, bien lités, séparés par
s marneux de 2 à 8cm

latéral à des calcaires marneux et à des
grises.

s marneux en bancs d'épaisseur variable,
jaunes ou blancs, bien lités, séparés par
ts marneux de 2 à 8cm

latéral à des calcaires marneux et à des
grises.

marneux jaunâtres en bancs de 35 à 40 cm
r séparés par des petits lits de marnes de 5 à
épaisseur. Passage latéral à des calcaires
et marnes grises.

compacts quoique lités en bancs de 60 cm environ.
ant blanc à la base, cristallin, ils deviennent
au sommet, en se ponctuant de points jaunes
e rapprochant de plus en plus tendent à envahir
roche.

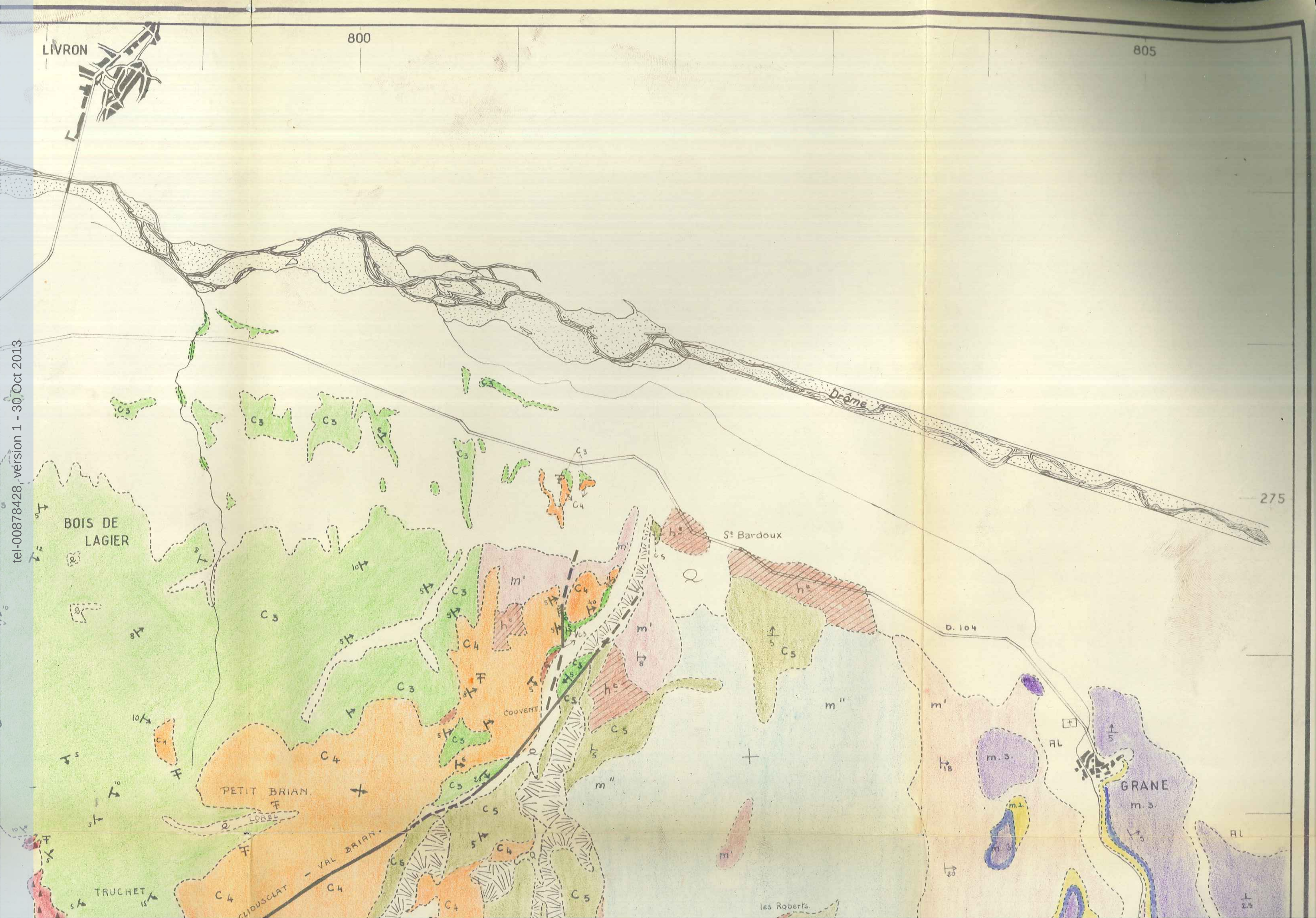
t marnes grises.

compacts quoique lités en bancs de 60cm environ.
nt blanc à la base, cristallin, ils deviennent
u sommet, en se ponctuant de points jaunes
rapprochant de plus en plus tendent à envahir
roche.

es éboulis.

marneux gris sombre en bancs de 40 à 60,cm
par des lits de marnes noires de 10 à 20cm
on plastique se débitant en plaquettes.

marneux gris sombre en bancs de 40 à 60,cm
par des lits de marnes noires de 10 à 20 cm
n plastique se débitant en plaquettes.



tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

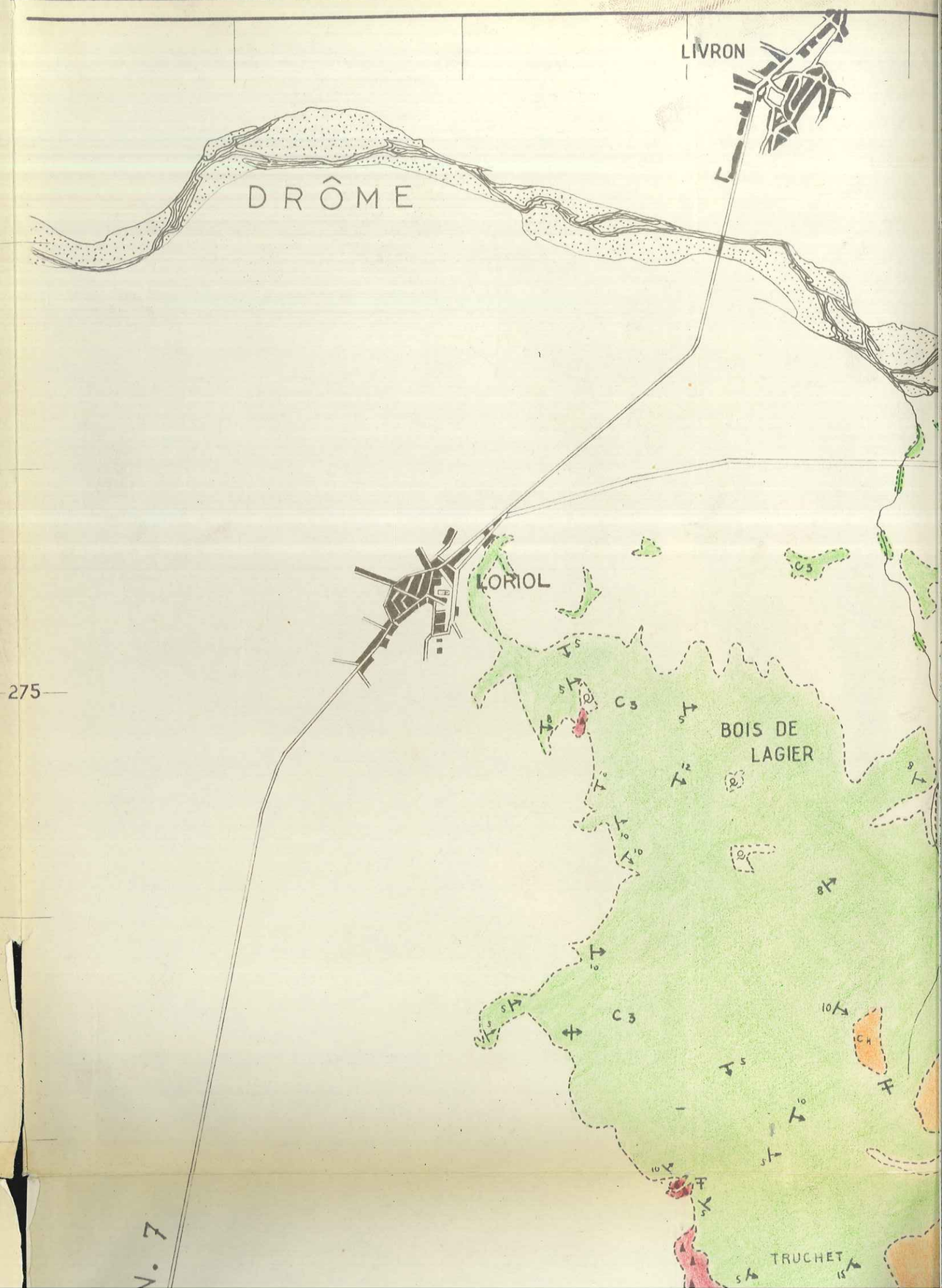
CARTE

GEOLOGIQUE

AU

1/20 000

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

TRUCHET

FAILLE CLIOUSCLAT – VAL BRIAN

Mont GIER

les Roberts

le Pibaudin

CHABANAS

Serre de Chabanas

Bois de la Dame

Bois de Sainsouzes

ROUVEYRE

Bois de l'Hôpé

La Buche

PEYGRAND

col des Mures

Mont Pourchier

combemaure

COSTE HERBOUSE

TERRE-TREMBLE

SERRE DE DARME

LA SERUVE

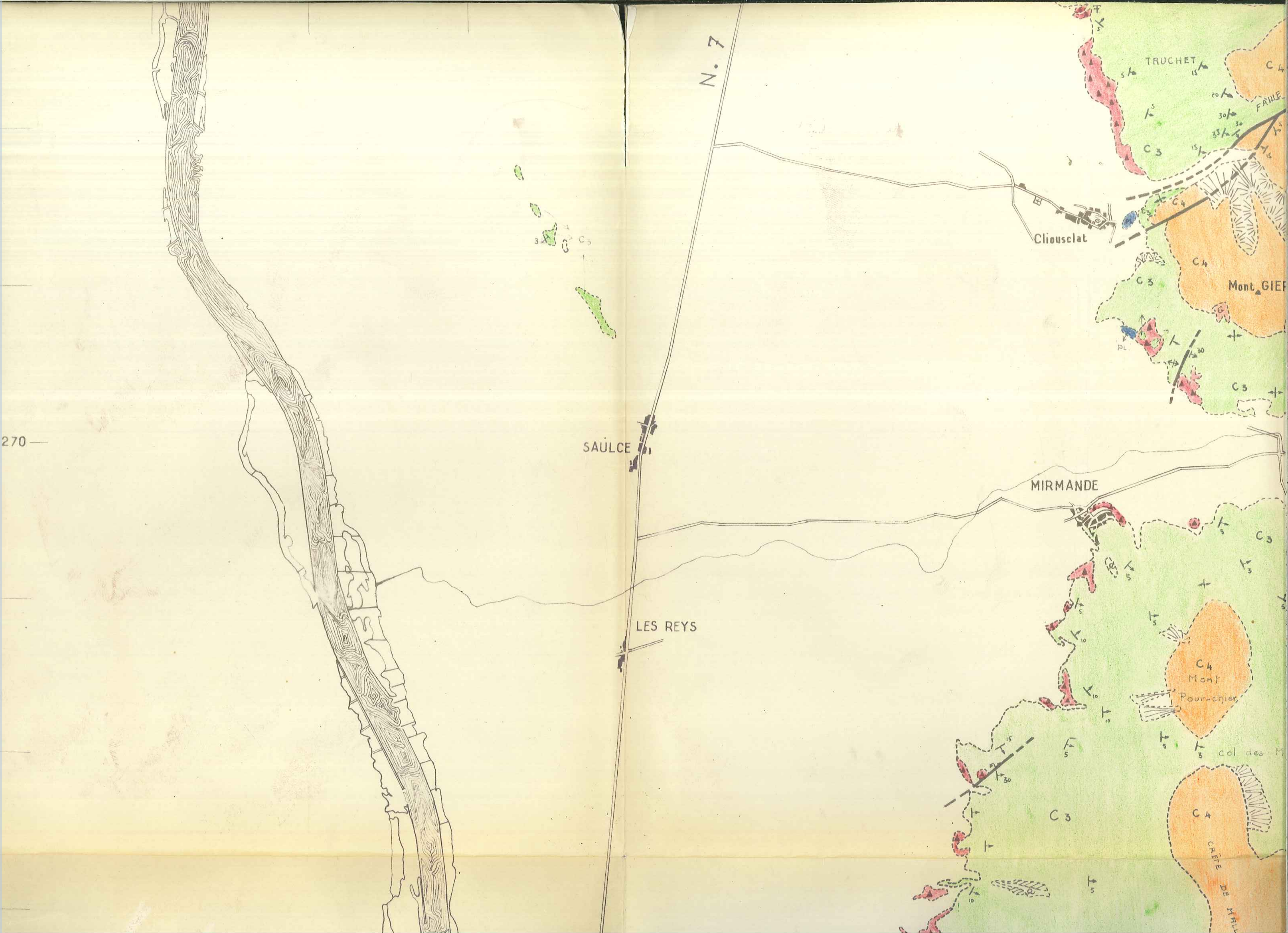
RIGAUDS

CRÊTE DE MAL

RL

C3 C4 C5 m' m" m.2.1 m.3 G Al

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

COSTE HERBOUSE

TERRE-TREMBLE

SERRE DE DARME

m.2.1. les Coquilles

Tripoli

LA CHEYSSONNIERE

Chiffe

SERRE FROID

Ventebrun

Bérard

SERRE DE GRANIER

St FELIX

LA PLAINE des ALEXIS

Magnanon

LE Gd FENOUILLET

LE GRAND TRAVERS

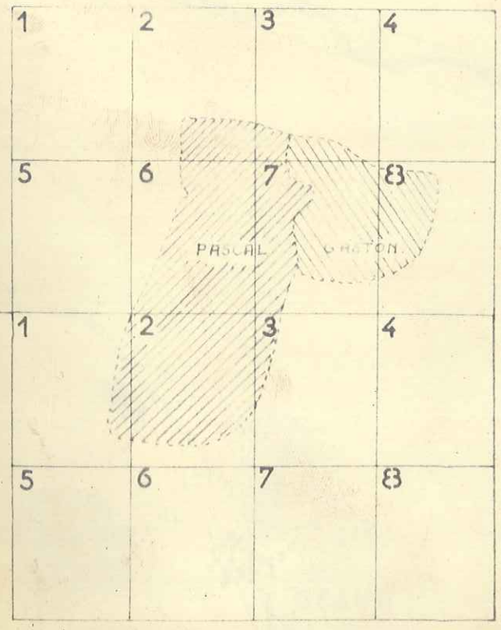
VALLAT BLANC

FAILLE DE MARSANNE

MARSANNE

CREST XXX 37

MONTELIMAR XXX 38



LEGENDE

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

FI. RHÔNE

N. 7

LA COUCOURDE

LES TOURETTES

Serre de la Trappe du loup

Magnanon

LE Gd FENOUILLET

ALPION

Parassac

CONDILLAC

LES COMBES

LE GRAND TRAVERS

FAILLE DES TOURETTES

FAILLE DE CONDILLAC

C3

C4

C5

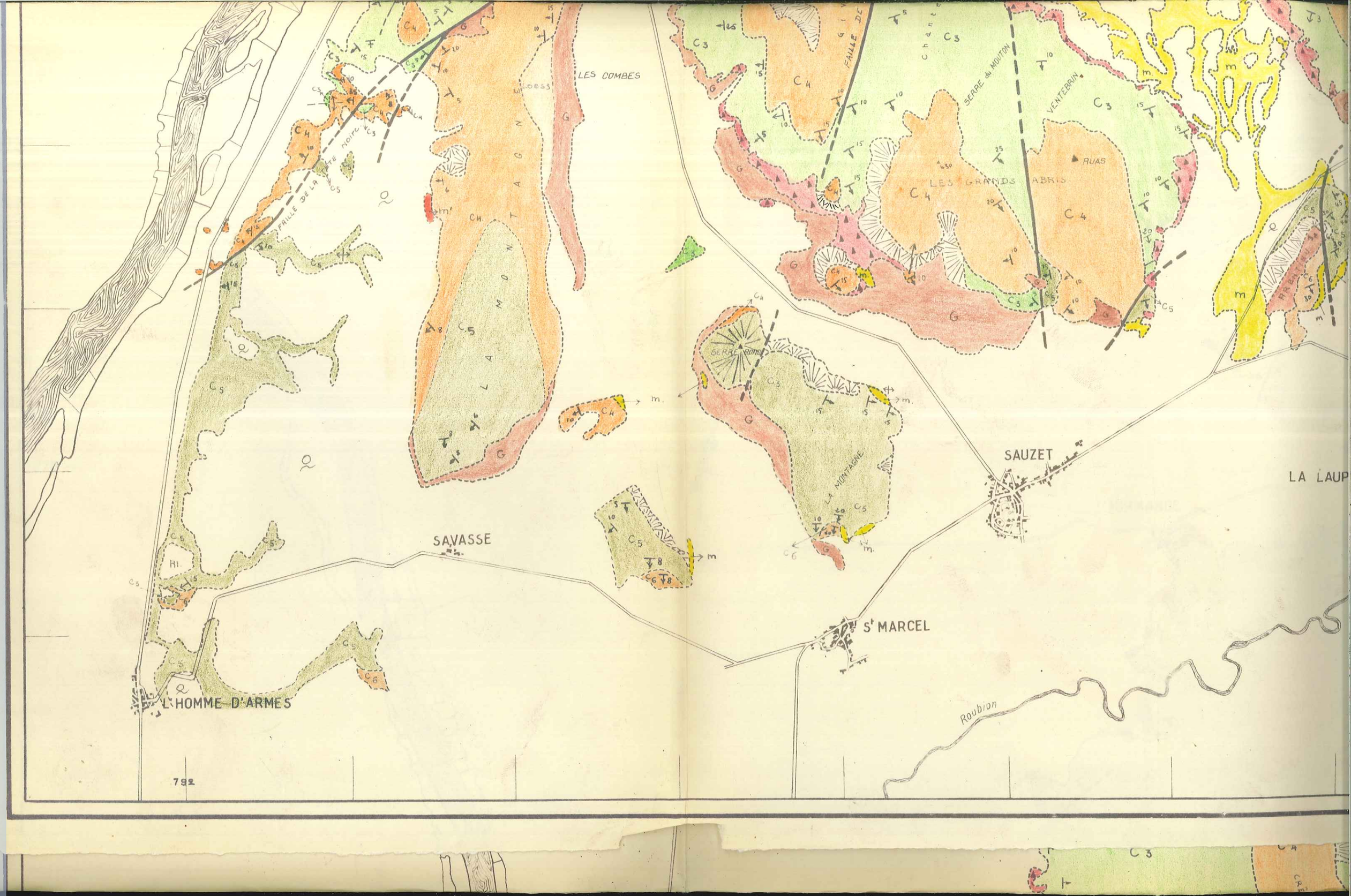
tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

LA LAUPIE

800

LEGENDE

- Q.AL. — QUATERNAIRE-ALLUVIONS.
- BRECHE PERIGLACIAIRE DE CONDILLAC.
- h.t. — HAUTE TERRASSE.
- G — GREZE.
- PLAISANCIEN.
- m. — MOLASSE DE CONDILLAC.
- VINDOBONIEN.
- m.a.1. — BURDIGALIEN.
- m' — AQUITANIEN.
- m'' — STAMPIEN.
- C7b — ALBIEN.
- C6 — GARGASIEN.
- C5 — BEDOULIEN.
- C4 / C4m — BARREMIEN. / " TERM-MARNEUX.
- C3 — HAUTERIVIEN. / " " MARNEUX.
- FAILLE.
- " SUPPOSEE.
- ------ LIMITE D'ETAGE OU FORMATION.
- EBOULIS.
- GLISSEMENT.



tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

FAUNE EST-FALLIER

I. CEPHALOPODES

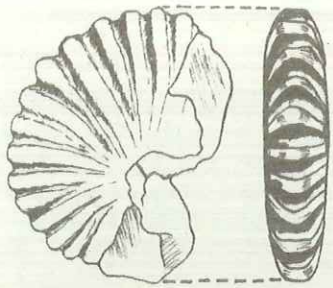


fig. 1 *Pulchellia sp.*

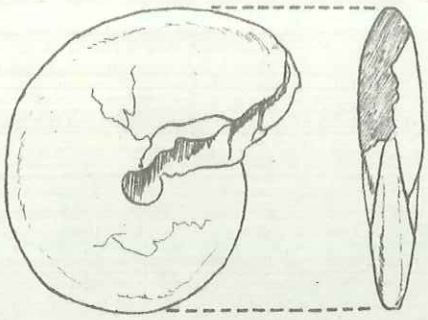


fig. 2 *Desmoceras groupe diff^le d'ORB.*

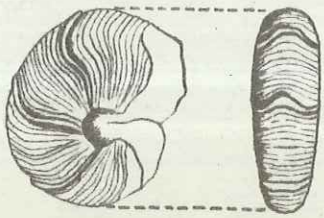


fig. 3 *Holcodiscus caillaudi d'ORB.*

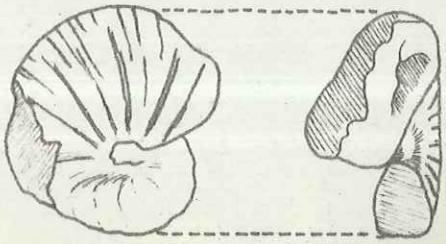


fig. 4 *Holcostephanidé ?*

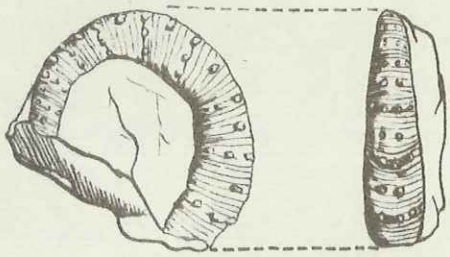


fig. 5 *Emericeras cf. emerici Lev.*

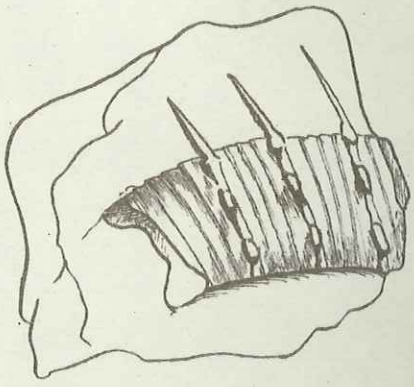


fig. 6 *Emericeras cf. emerici Lev.*

BARREMIEN.

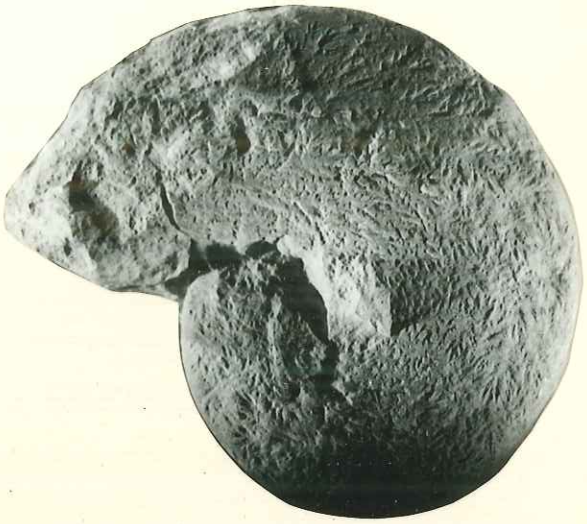
Grandeur naturelle

M. PASCAL

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

1. Parahoplites (Pseudothurmannia) angulicostatus d'ORB.

HAUTERIVIEN SUPERIEUR



2. Desmoceras (Barremites) sp.

BARREMIEN

3. Emericeras gr. emerici LEV.

BARREMIEN

4. Parahoplites

BARREMIEN

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

C.

1. Criocératidé

BARREMIEN

2. Parahoplitidé

BARREMIEN

3. Criocératidé

BARREMIEN

4. Criocératidé

BARREMIEN

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 1

Faciès typique de l'Hauterivien

Alternance plus ou moins régulière de marnes noires et de calcaire marneux bleu-foncé en petits bancs.

Les Grands Rigauds.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 2

Hauterivien moyen à faciès noduleux et bréchoïde

Village de Mirmande

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 3

Faciès typique du Barrémien inférieur.

Ravin des Fromages (N.E. du Relais des Roches)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo nº 4

Faciès typique du Barrémien moyen.

Carrière St. Félix à Marsanne.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

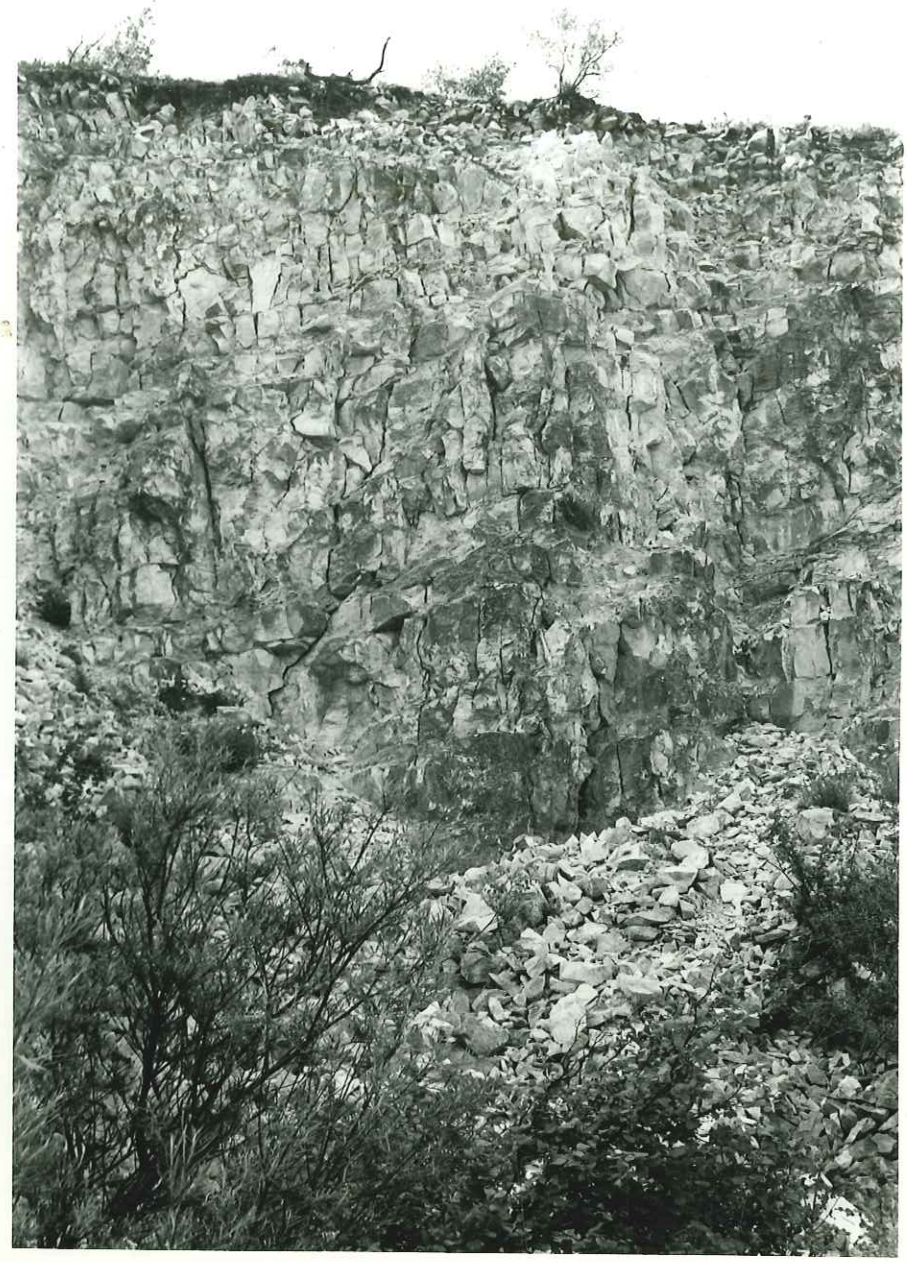


Photo n° 5

Barrémien inférieur

Carrières de Cliousclat

Remarquer l'importante altération des bancs au niveau du sol.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 6

Altération en surface du Barrémien moyen

. Est de Cliousclat

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 7

Barrémien tectonisé à proximité de la faille des Grands Rigauds.

Les Grands Rigauds"

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 8

Bédoulien tectonisé à proximité de la faille de Marsanne.

Colline d'Arentieu Carrière Nord.

Photo n° 9

Bédoulien moyen à supérieur.

Grande carrière de l'Homme d'Armes

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 10

Passage Bédoulien supérieur - Gargasien.

Grande carrière de Maternet au Nord de l'Homme-d'Armes.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 11

Gargas inférieur marneux, 2m au-dessus du Bédoulien terminal calcaire, vue de détail.

Grande carrière de Maternet au N. de l'Homme-d'Armes

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 12

Stratifications entrecroisées dans la molasse miocène de la vallée de Condillac.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 13

Escarpement dans la molasse miocène de Condillac.

Photo n° 14

Canyon dans la molasse miocène de Condillac.

Ravin de Béraud

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 15

Argiles noires du Plaisancien

Cliousclat

"Terre des Potiers"

Photo n° 16

Grosse brèche de type périglaciaire

Grand ravin de Béraud, Est de Jondillac.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 17

Stratifications dans la Grèze

Grande carrière au Sud de Marsanne.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

Photo n° 18

Grande carrière de Grèze située au Sud de Marsanne.

Stratifications et calibrage de la Grèze :

vue de détail

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

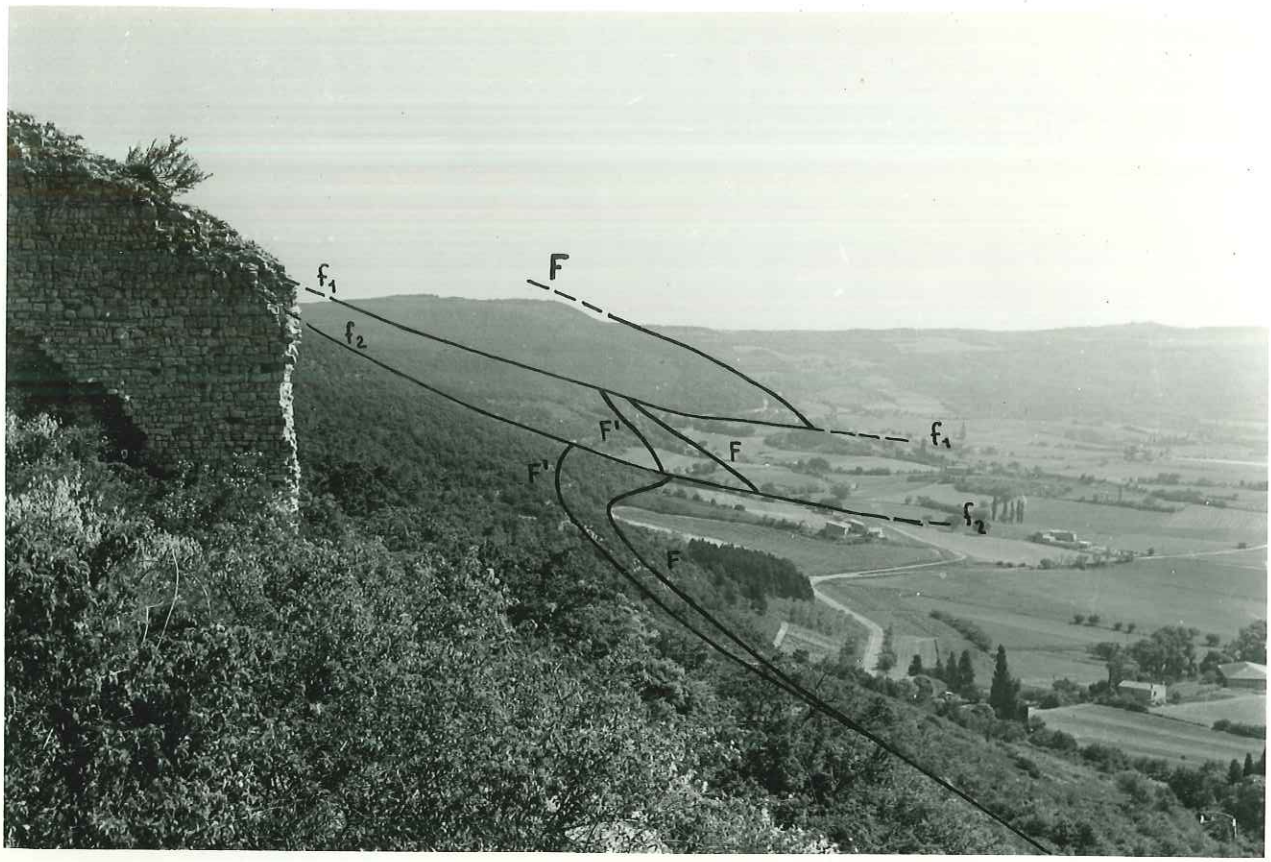


Photo n° 19

La faille de Marsanne et ses annexes.

F, F') Faille de Marsanne

f_1 - décrochement de Chiffe

f_2 - décrochement d'Issartel.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

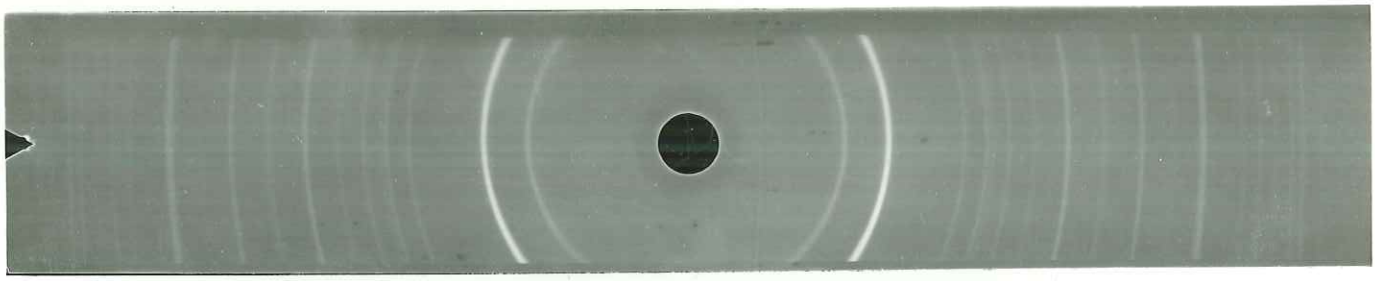


Photo n° 20

Pseudo-tripoli de la forêt de Marsanne

Cliché de diffraction obtenu aux rayons X par la méthode des poudres.

Diagnostic : quartz β

paramètres :

a = 4,903 a

c = 5,393 a

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

PANORAMA ISSARTEL CHIFFE

LEGENDE

C4 Bedoulien

LEGENDE

C_4	Bedoulien	C_4^m	Barremien marneux	C_6	Gargasien
		C_5	Bedoulien	Q	Quaternaire

F F : Faille de Marsanne
F1 Décrochement de Chiffe
F2 Decrochement d Issartel

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

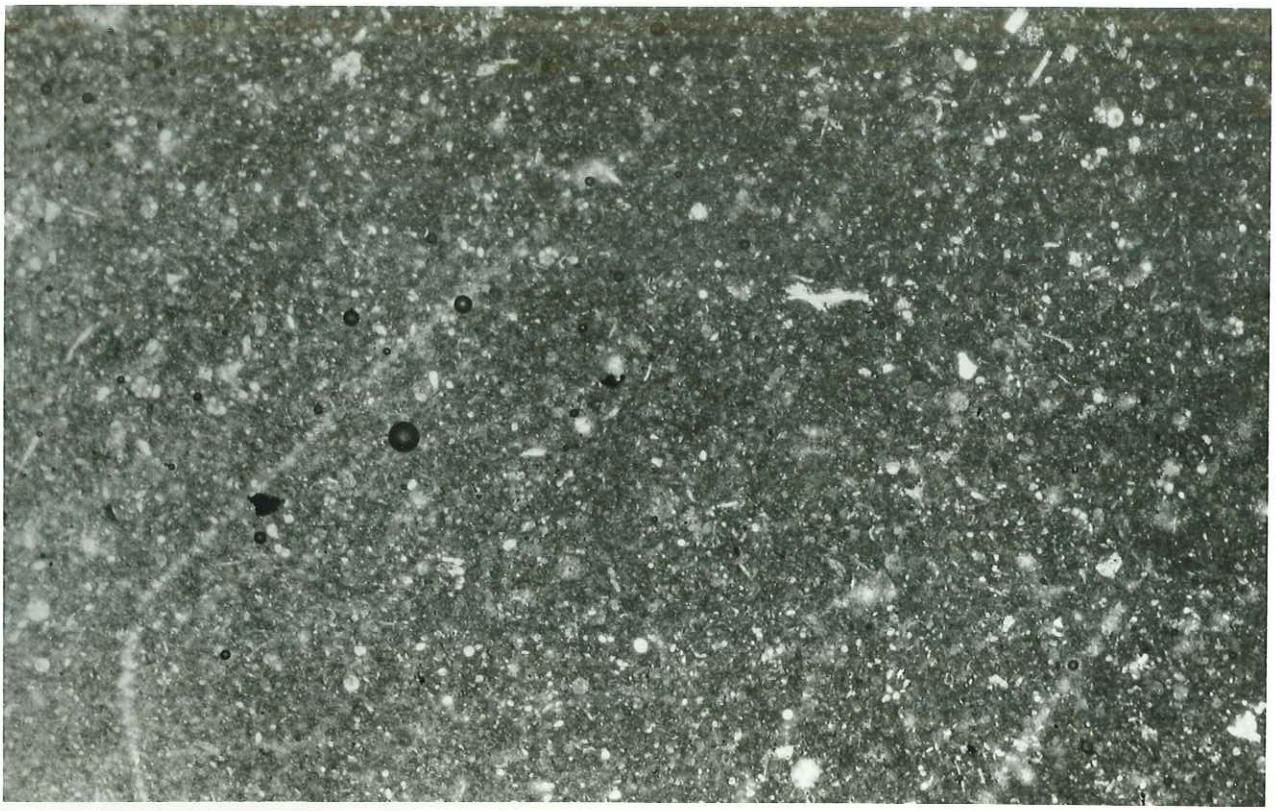
MK. 313 x 18

Calcaire fin, argileux, à très fins débris de spicules ; rares petites Globigérines.

Barrémien N.E. de Cliousclat

(Drôme)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



MK 331 x 16

Calcaire fin, argileux ; très petites Globigérines

Barrémien. Col des Mures
(Sud de Mirmande) (Drôme)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

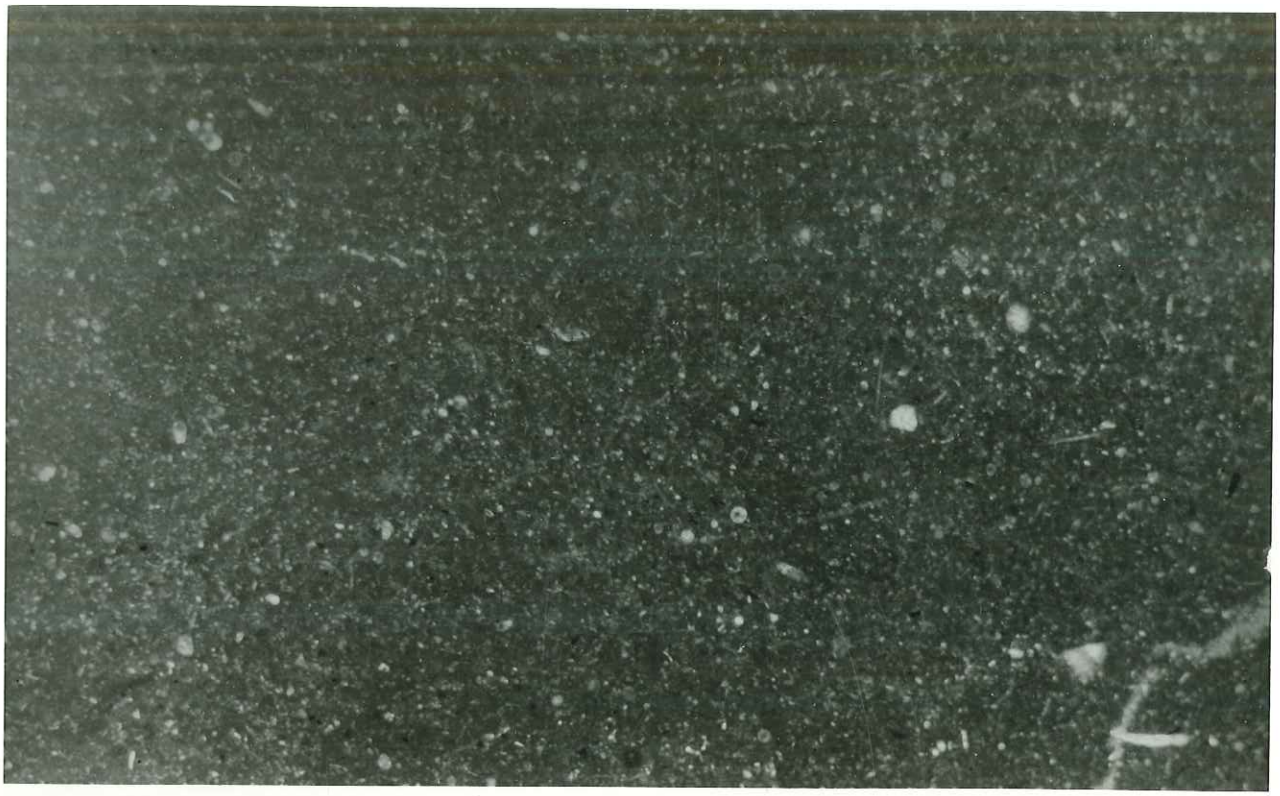
MK 355 x 18

Calcaire argileux, microcristallin, légèrement et finement gréseux, à grains de glauconie ; menus débris.

Hauterivien supérieur

Est de la Coucouriane, au N. de Cliousclat.

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



MK 362 x 18

Calcaire fin, argileux, à débris microscopiques ; rares petites Globigérines.

Barrémien inférieur — 800m S.E. de Coucourcière (Drôme)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

MK 381 x 18

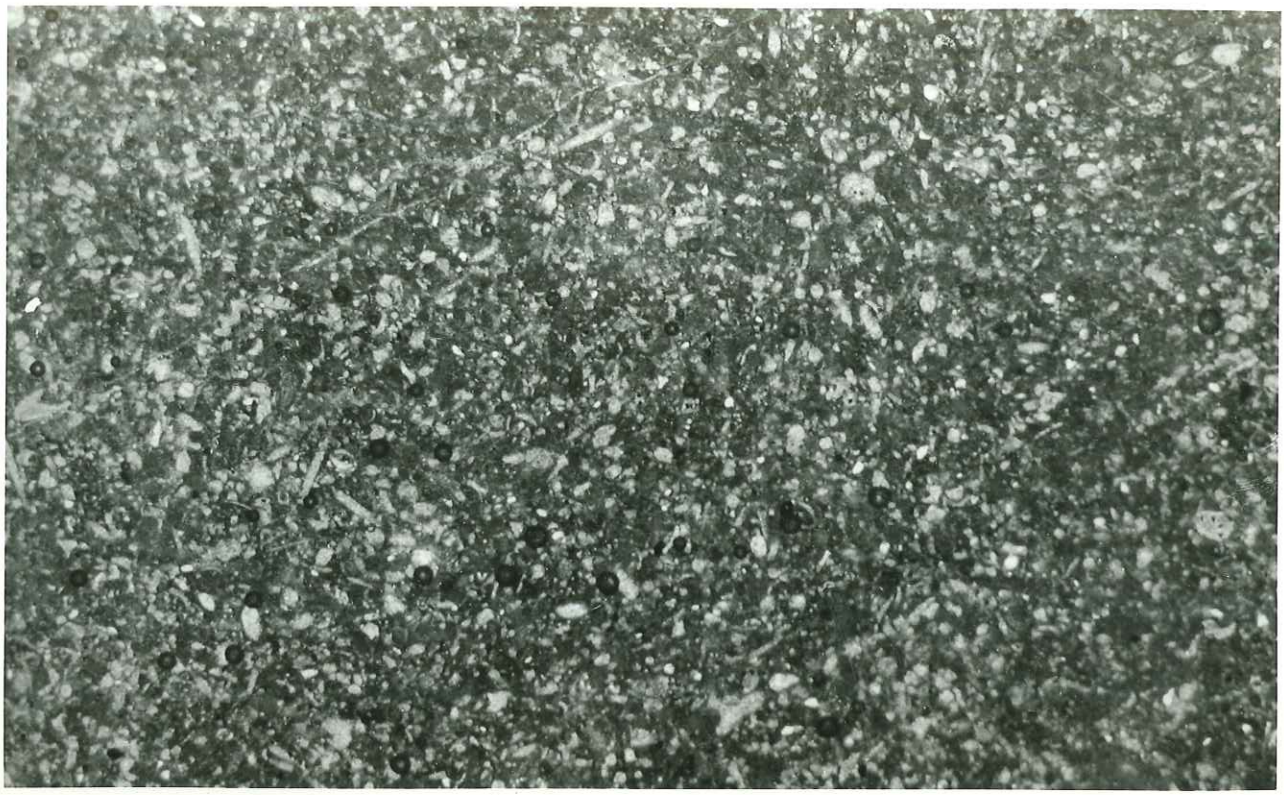
Calcaire argileux, finement gréseux, microdétritique,

- nombreux spicules monoaxones et réniformes
- rares débris de Serpulidés.

Hauterivien supérieur

Sud de Cliousclat
(200 N.E. Maison Moulin)
(Drôme)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



MK 439 x 18

Calcaire argileux, microdétritique, débris cristallisés

. spicules, petits Foraminifères

Barrémien supérieur Ravin de Serrelong. (Drôme)

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

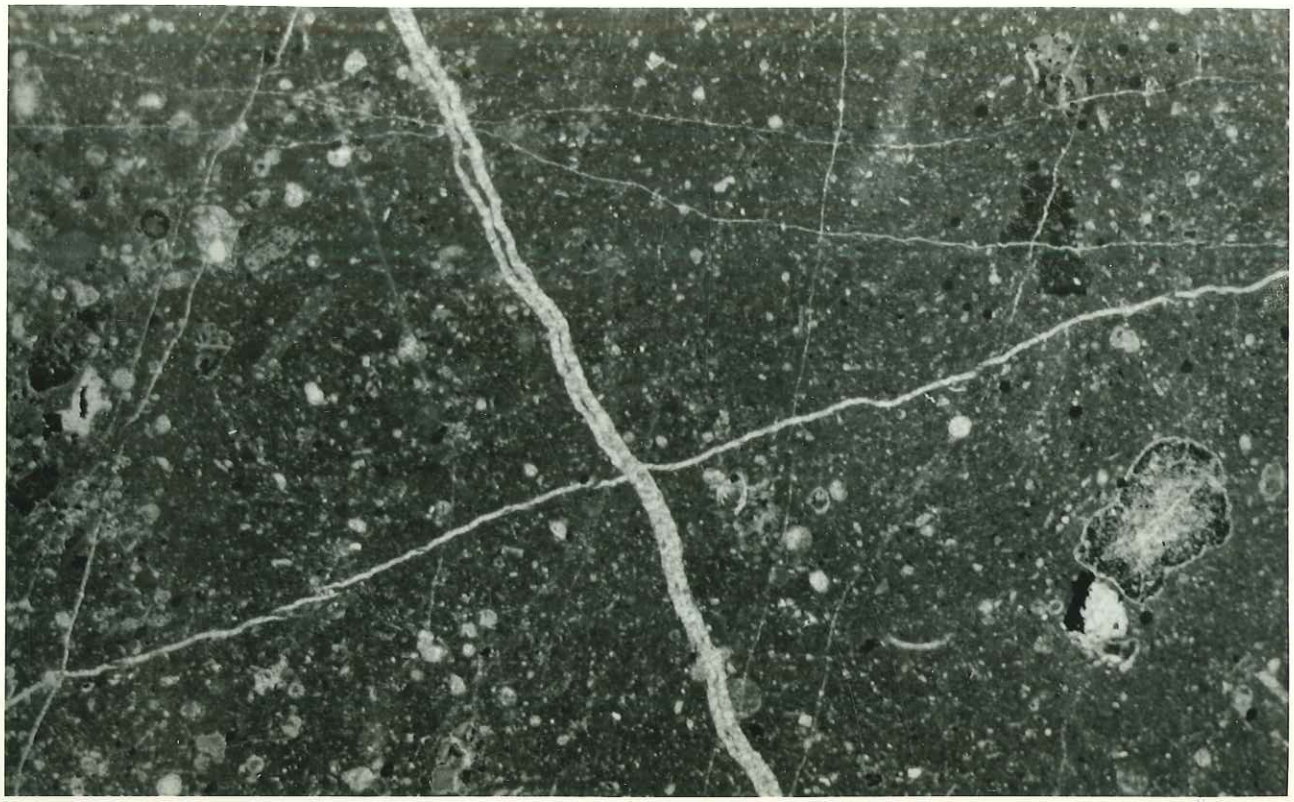
MK 484 x 18

Calcaire argileux microdétritique, débris cristallisés

- petits Foraminifères
- menus débris d'Echinodermes

Barrémien supérieur

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



MK 515 x 18

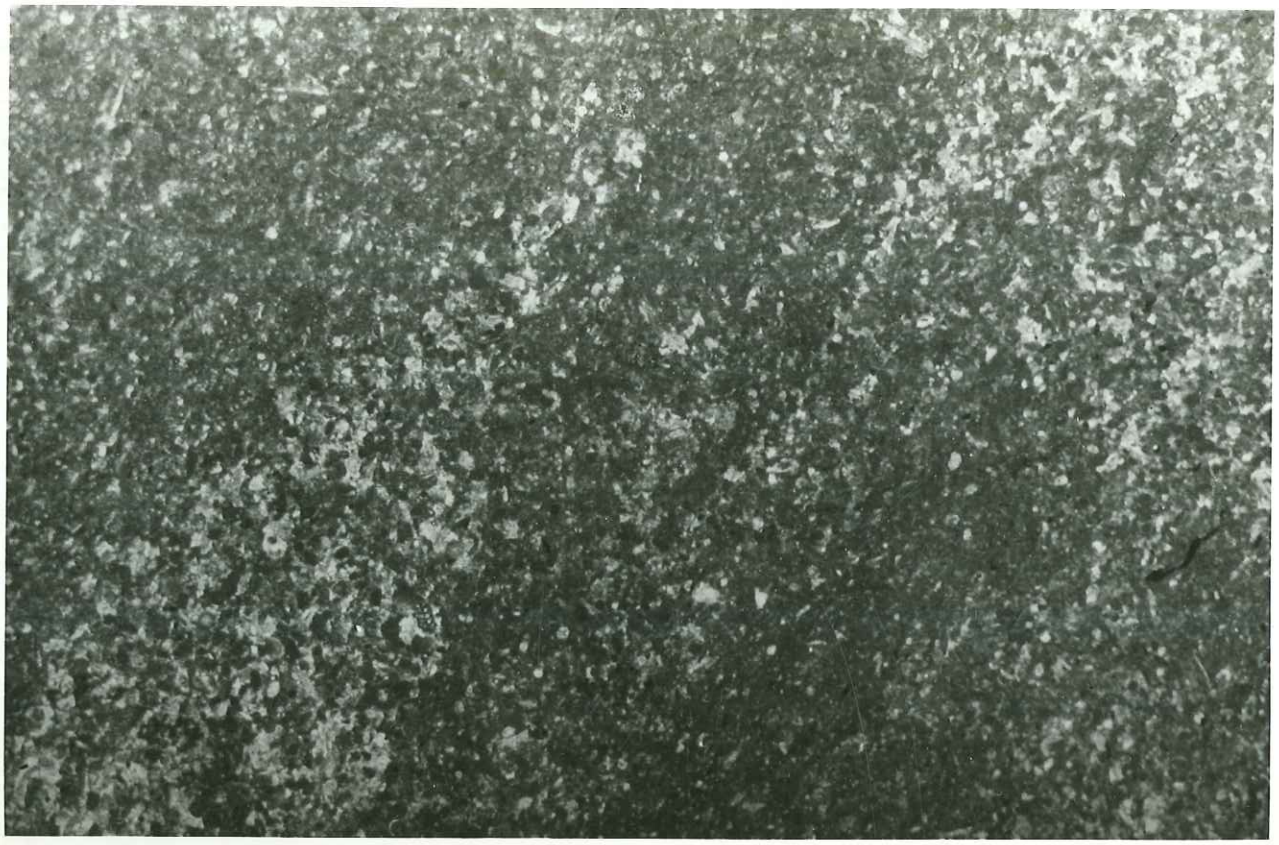
Calcaire fin, argileux, glauconie abondante en gros grain à menus débris ;

- rares Lenticulines et Globigérines
- menus débris divers.

Limite Hauterivien - Barrémien

Carrière Relais des Roches
(N. de l'Homme d'Armes)
(Drôme).

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

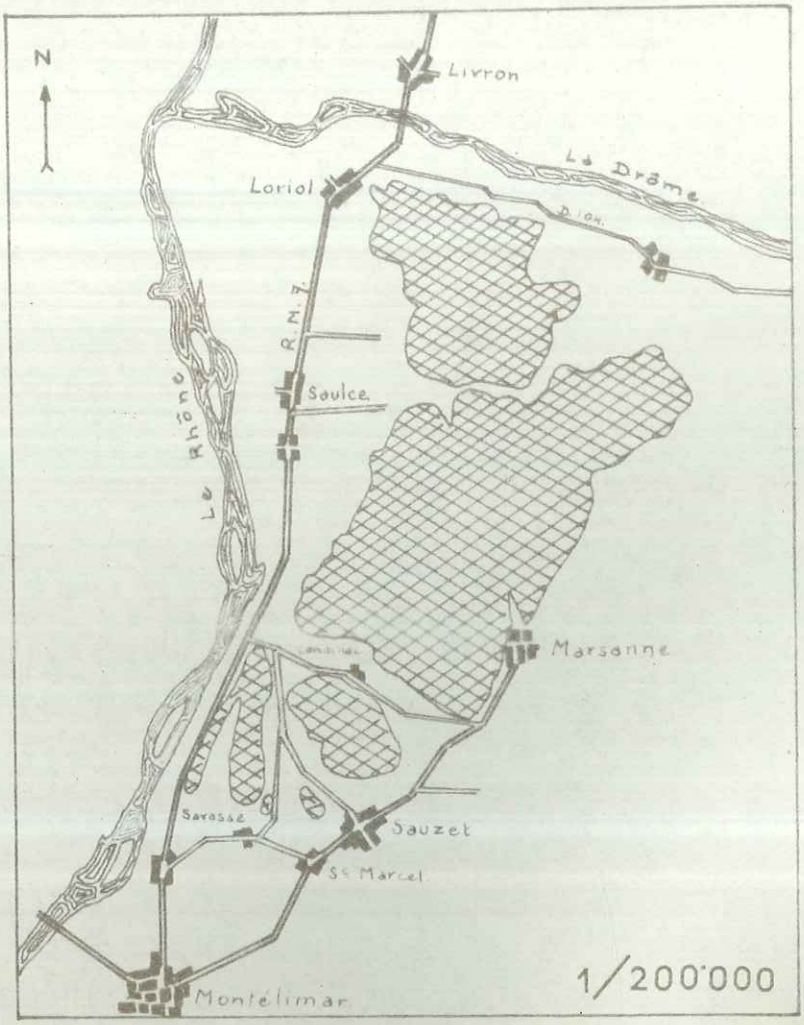


ME 981 x 18

Calcaire microcristallin, légèrement argileux, à menus débris cristallisés ; quelques petits Foraminifères.

Bédoulien N. de Montélimar (Drôme)

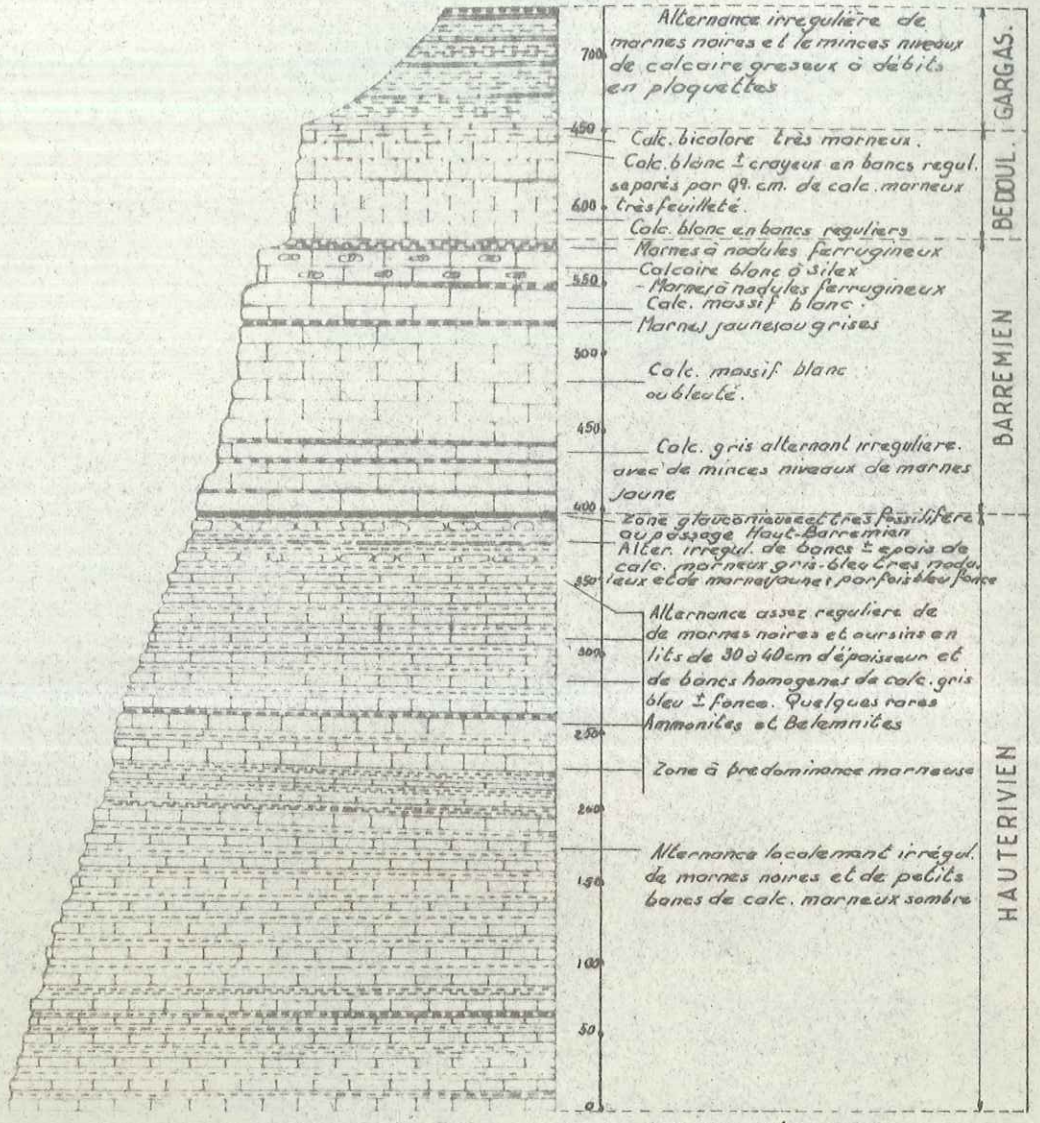
tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



LE MASSIF CRETACE DE MARSANNE _ SITUATION.

Pl. 1

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013



Echelle: 1/5000

par M. PASCAL

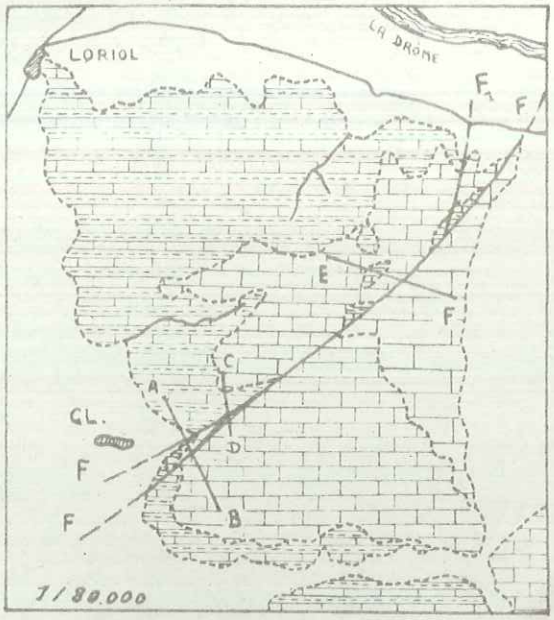
PL : 2

CRETACE DE MARSANNE

Coupe Stratigraphique

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

FAILLE CLIOUSCLAT - VAL BRIAN.

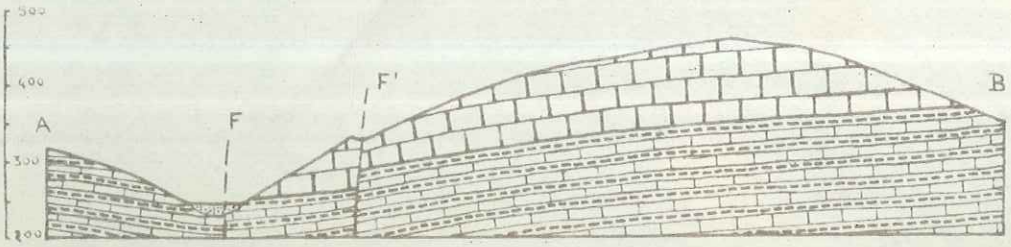


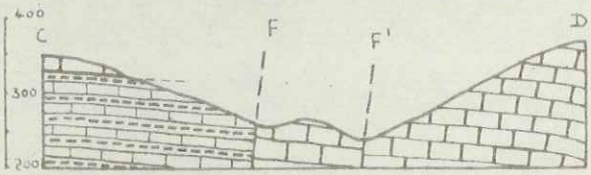
COUPES SERIEES
AU 1/10'000

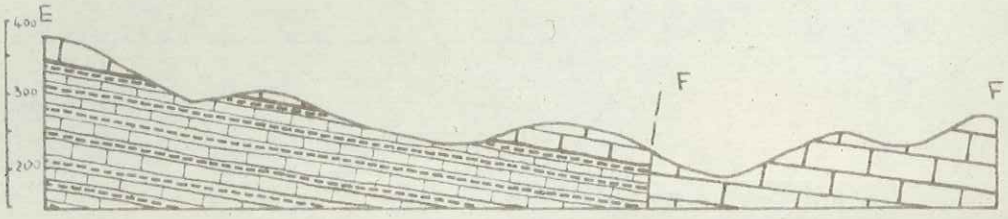
Bedoulien

Barremien

Hauterivien



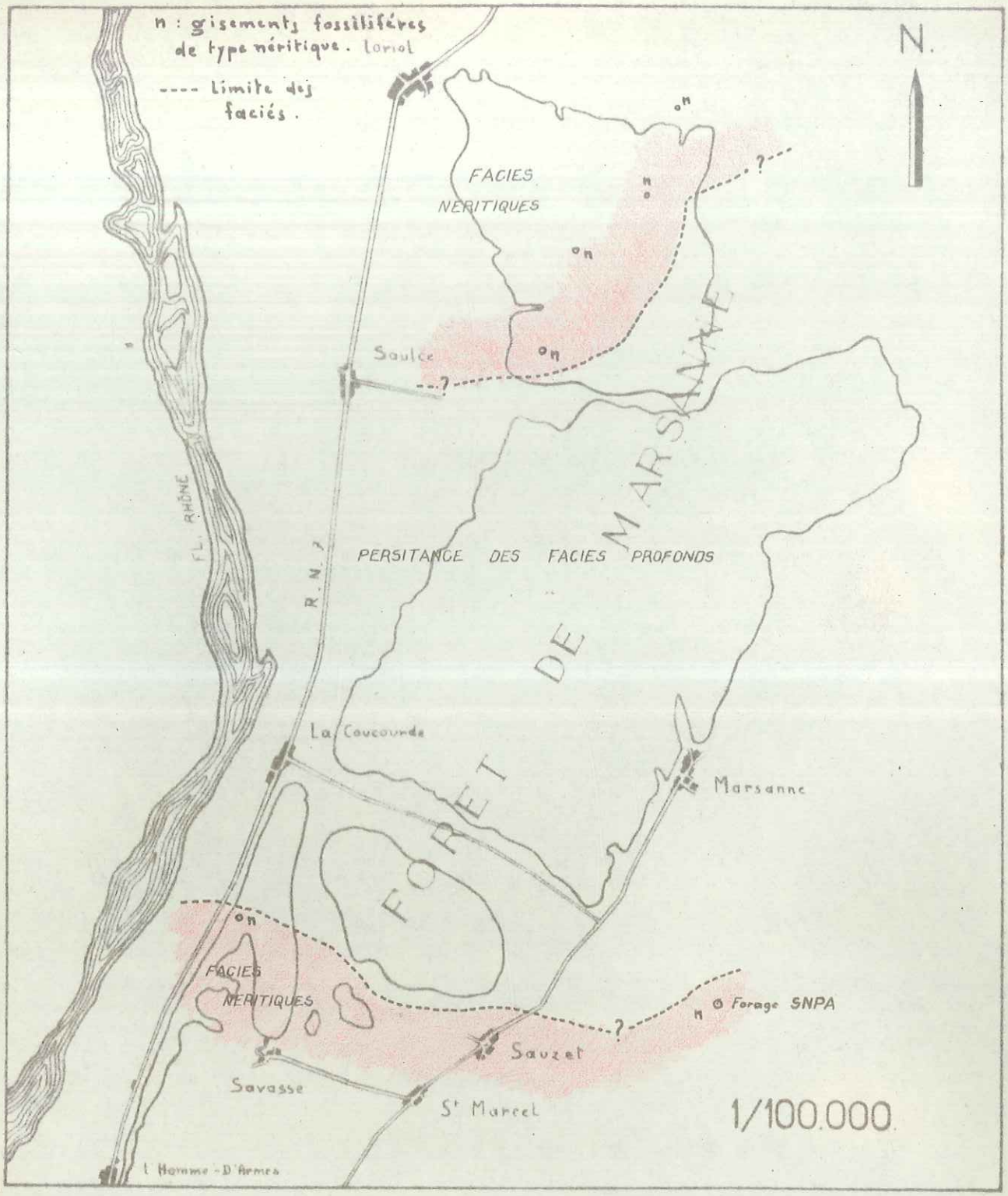




Pl.3

tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

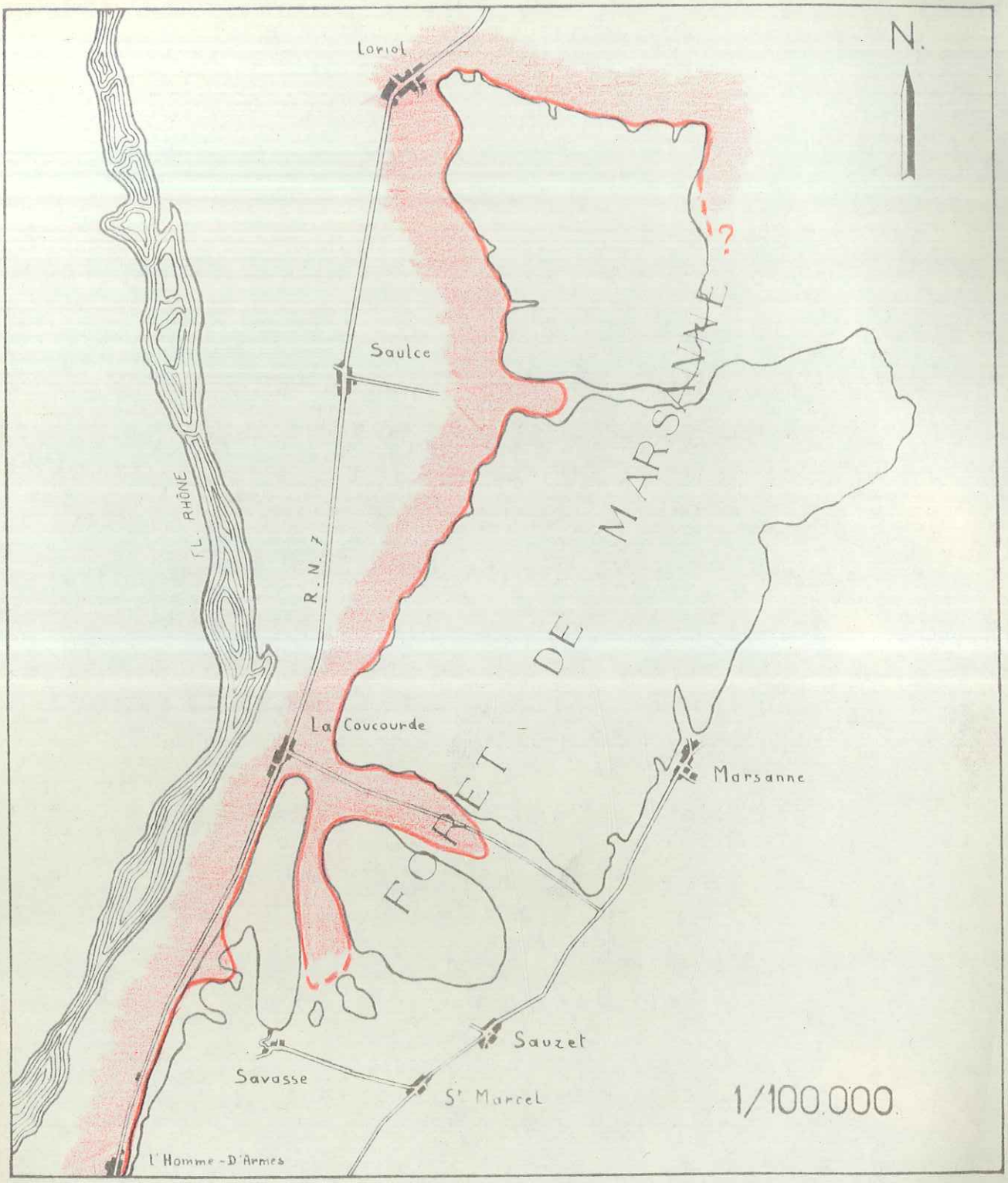
PL.7



LIMITE ENTRE LES FACIES PROFONDS et néritiques a l'hauterivien terminal.

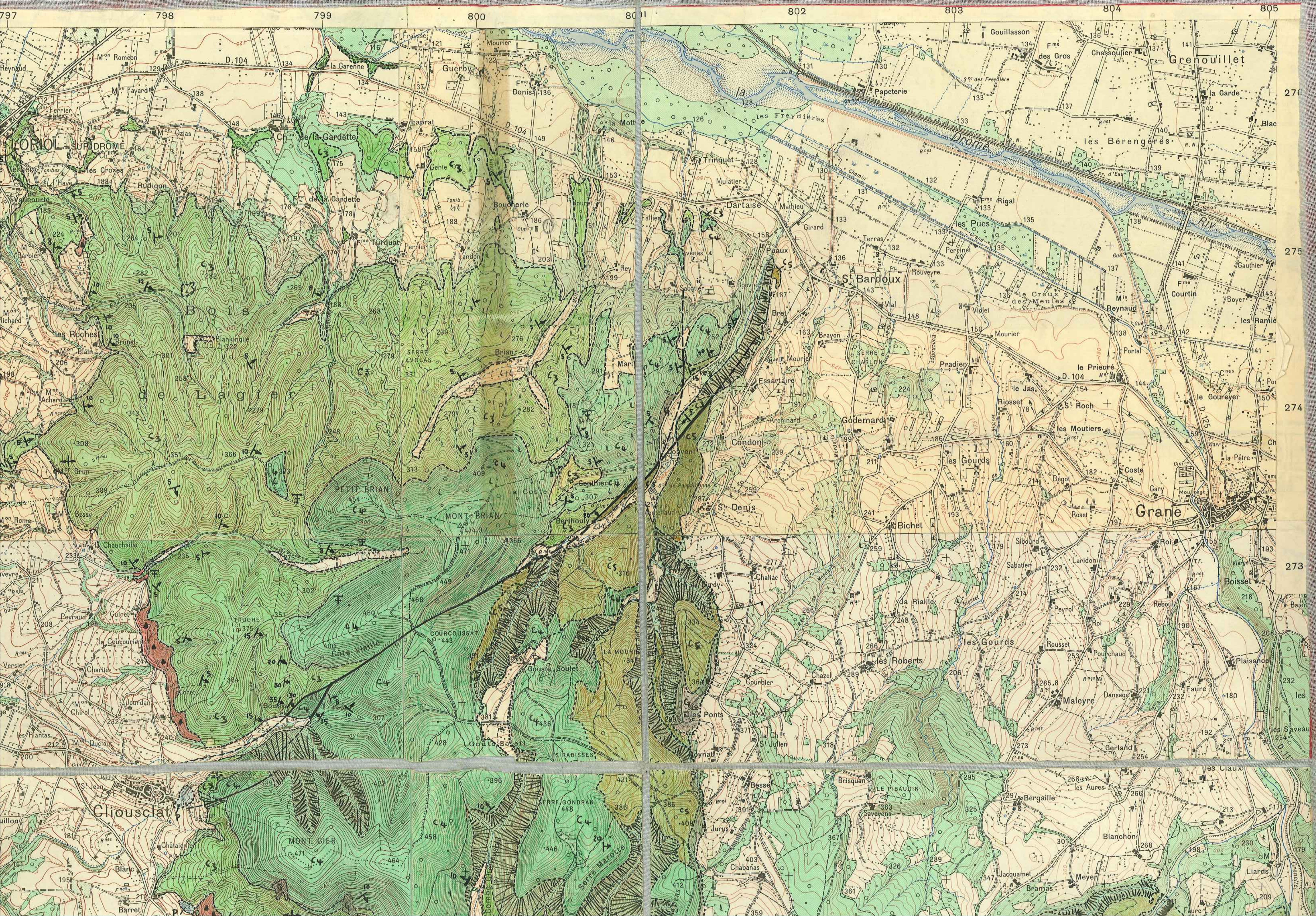
tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

PL. 8



EXTENSION MAXIMA DU PLAISANCIEN
entre Loriol et l'Homme d'armes

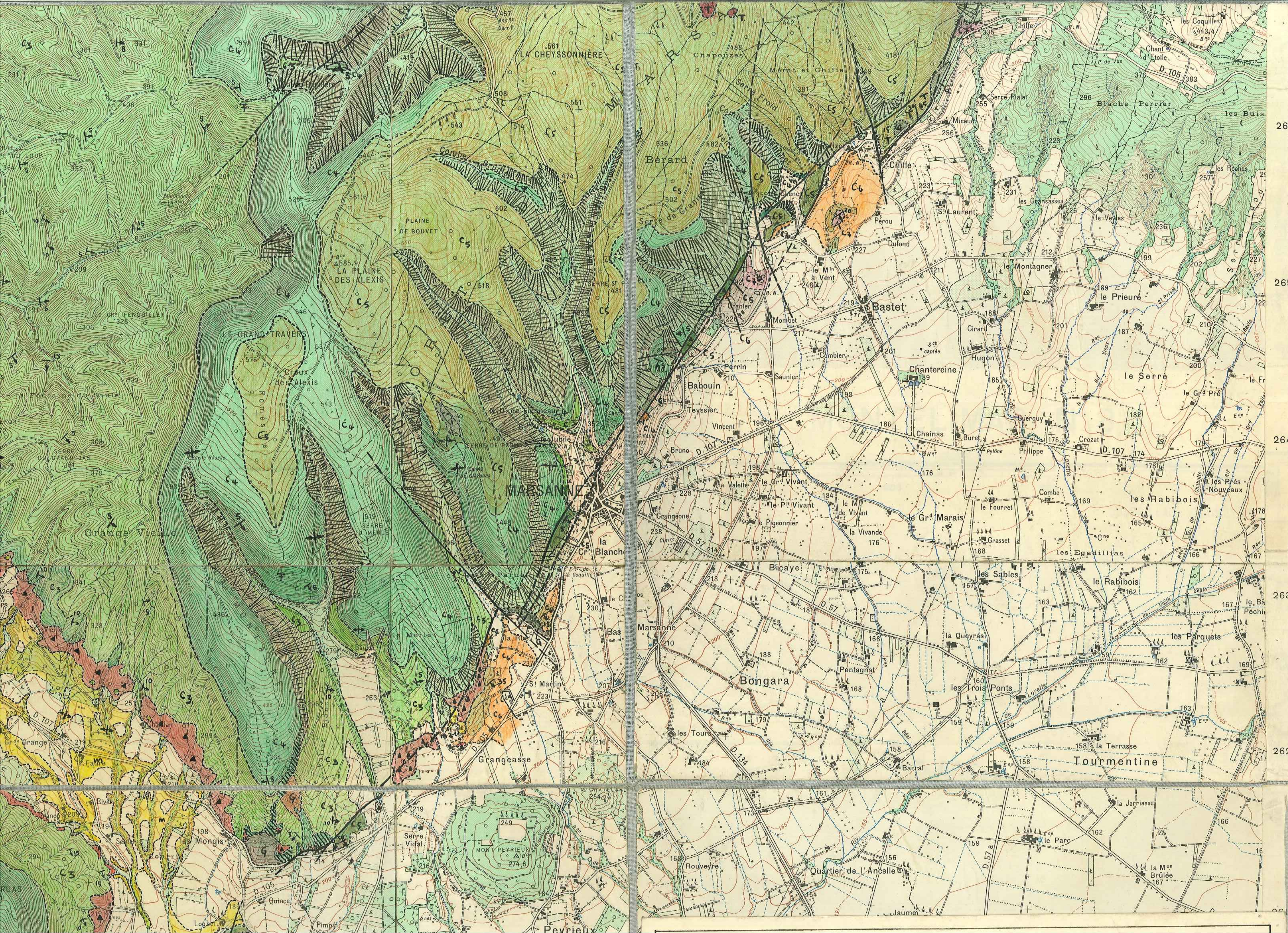
tel-00878428, version 1 - 30 Oct 2013

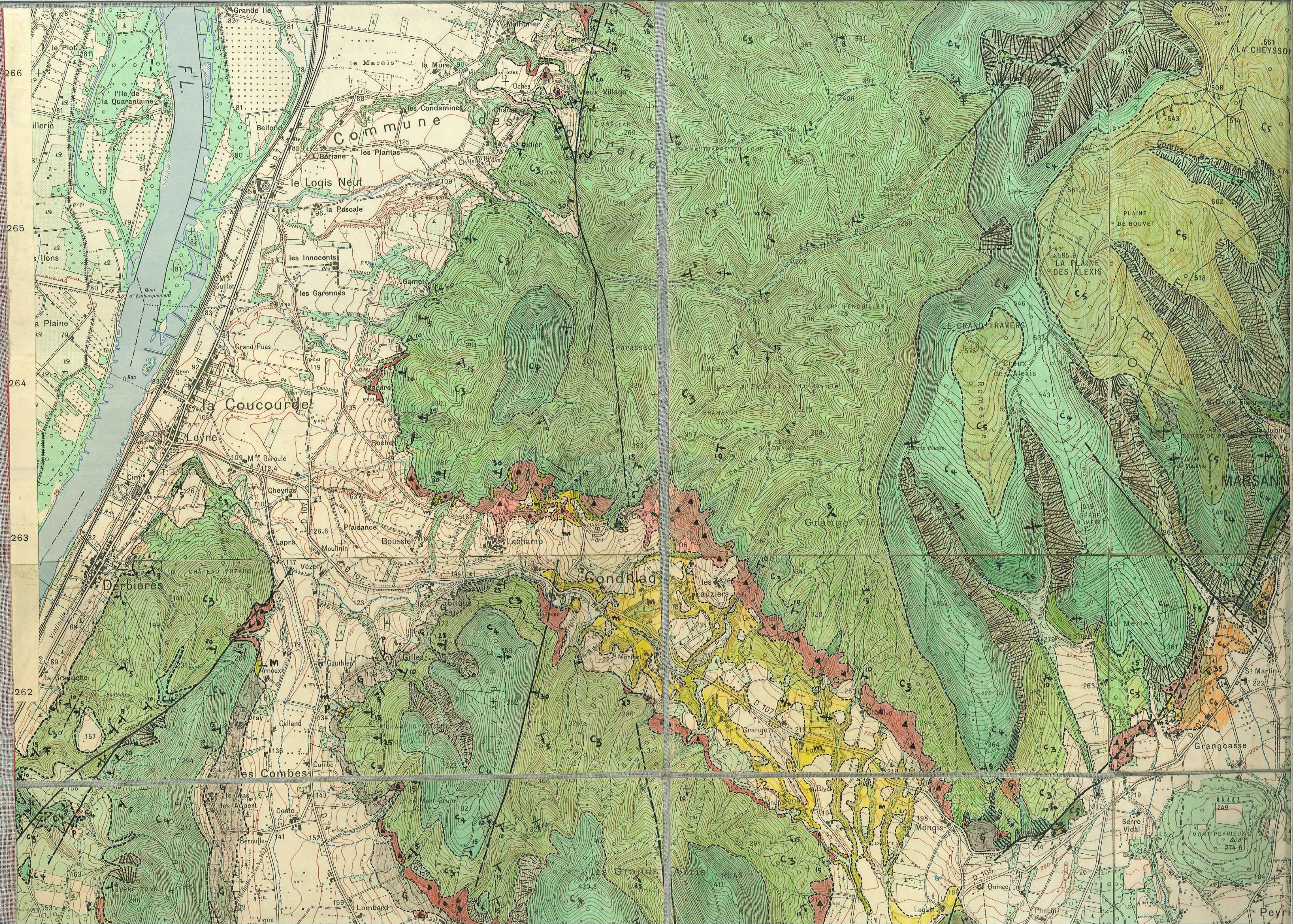

797
798
799
800
801
802
803
804
805
276
275
274
273
LORIOL SUR DRÔME
D.104
Mon Romeon
Mon Fayard
Mons Ferrier
Mon Ozias
les Crozes
Rudigon
Vaucourte
Mon Barbier
Mon Richard
les Roches
Mon Blain
Mon Achard
Mon Brun
Mon Bessy
Mon Rome
Chau de la Gardette
Fme de la Gardette
Fme Turquat
la Garenne
Laprat
Blankinque
Bois de Lagier
Guerby
Fme Donis
Mourier
Fraysse
la Motte
Boucherle
Landon
Gente
Bouret
Rey
Brian
SERRE AVOLAS
PETIT BRIAN
MONT BRIAN
Gonthier
le Coste
Berthouly
les Freydières
la Drôme
Riv.
Papeterie
Trinquet
Mulatier
Dartaise
Mathieu
Girard
Fallien
Avenas
Sabatier
Bouvier
Puaux
St Bardoux
Bret
Brayon
Mourier
SERRE CHARLON
Essartaire
Archinard
Condon
Couvent
St Denis
Godemard
Terras
Vial
Gouillasson
Fme des Gros
Chassoulier
Grenouillet
la Garde
les Bérengères
Fme Rigal
les Pues
Perrinet
Rouveyre
le Creux des Meules
Violet
Mourier
Pradier
Min Reynaud
Portal
le Prieuré
Fme Courtin
Boyer
Gauthier
les Ramiè
le Goureyer
le Jas
Riosset
St Roch
les Moutiers
les Gourds
Degot
Coste
Gary
la Pêtre
Moulinage
Grane
D.125
Grenette
la Chauchaille
Peyraud
Guinet
la Coucouriane
Charite
Versier
Mon Chirol
Jourdan
les Plantas
Mon Duclaut
TRUCHET
Côte Vieille
COURCOUSSAT
Boissy
Gouste Soulet
LA MOURIE
Goute Soleil
LES RADISSES
Chaliac
Courbier
Chazel
les Ponts
la Chlle St Julien
Poynat
les Roberts
la Rialle
Bichet
Sibourd
Sabatier
Laridon
Peyrol
Roi
Rousset
Pourchaud
Maleyre
Dansage
Faure
Reboul
Plaisance
Boisset
Gerland
les Saveaux
Cliousclat
St Jean
Chataignier
Blanc
Barret
MONT GIER
SERRE GONDRAN
Serre Marotte
Combe Chevalon
Besse
Jurus
Chabanas
Brisquan
LE PIBAUDIN
Savoyens
Bergaille
les Aures
les Claux
Blanchon
Jacquamet
Bramas
Meyer
Min Liards
Faure

793
794
795
796
797
798
799
800
276
275
274
273
272
271
les Sablons
St Martin
les Archipuits
Champgrand
la Fierre
la Bourliette
Massebeuf
LORIOL SUR DRÔME
les Crozes
Rudigon
D.104
la Garenne
Guerby
la Gardette
le Mas
Tromparin
Chastel
Rolland
Pommier
St Fons
la Négociale
la Jardinière
la Maladière
le Colombier
Fontenille
Terre Glaise
Marnas
les Roches
Bois de Lagier
Gamaillet
les Dortes
Reynaud
Archimbaud
Flandin
Sagnol
la Serre
Couronne
Pont de Carrosse
Foussat
Bras
les Vergnes
Ribes
l'Ermite
Grange Vieille
les Blaches
Mourier
PETIT BRIAN
MONT BRIAN
Brian
Chalìat
Gazavel
Clessat
l'Ile Borel
Fouillas
Dufaut
Defaysse
Comble Bacha
les Pix
Rouveyre
Chauchaille
Peyraud
les Vincentes
Cholvy
Faure
Vidal
les Baruelles
COURCOUSSAT
Côte Vieille
la Chaparde
le Colombier
la Dame
la Puce
l'Ile Tamisier
Meluret
Pompet
l'Apothicaire
Bardet
Dubois
Delaye
Grillet
Banse
Versier
la Grange
Freychet
Chirol
Duclaux
Ménagerie
le Colomb
la Motte
Leydier
le Serre
Moirans
Chardany
la Combe
Durand
Clavelle
Gadouillas
Freycinet
Cliousclat
Mouillon
Blanc
Barret
MONT GIER
SERRE GONDRAN

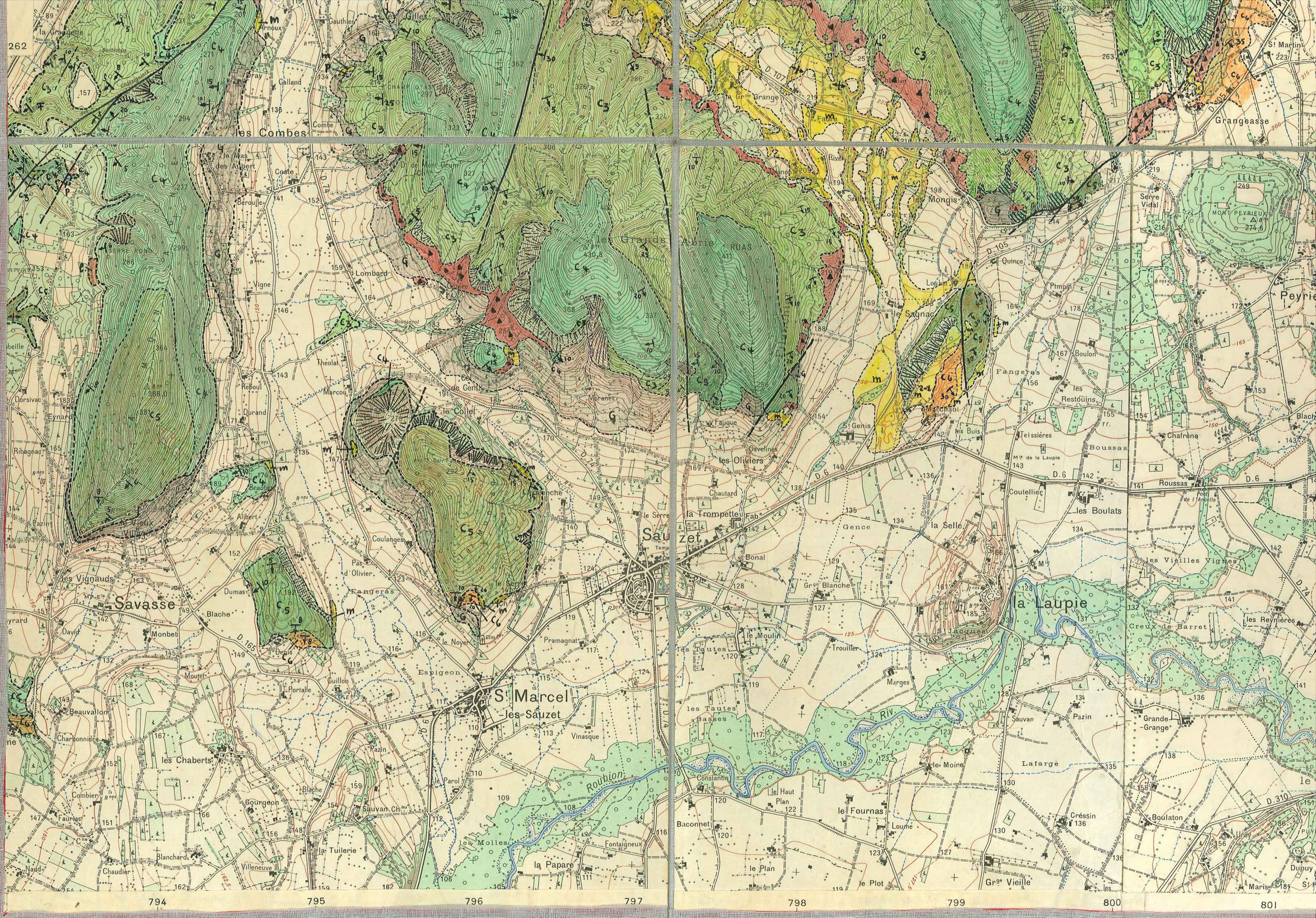
Cliousclat
MONT CIER
Blanc
Barret
Fortuné
Moulin
Leybincine
Martel
Sauvan
Rassier
le Clos
le Pérou
la Colline
le Moulin
Chabrier
Lorelus
Mirmande
Marloure
les Buis
les Granges
MONTFOURCHIER
Col des Mures
CRÊTE DE MELLIVERT
SERRE GONDRAN
Serre Maroute
Espenel
le Foulon
Moulinage
Martin
Teyssonnet
Metifiot
le Richet
D. 57
la Poche
PEYGRAND
Besse
Brisquan
LE PIBAUDIN
Savoyens
Jurus
Chabanas
Chabriol
le Ratier
Fournjol
Ardenson
SERRE DE CHABANAS
le Grivier
le Forillon
Verrières
le Cognet
Serre Cognet
Serre Delaye
Bois de l'Abbé
SERRE DE TREMOULET
SERRE BOURLION
Joyet
SERRE LALAUZE
SERRE GEALAT
Faure
Combemaure
Varlen
Chastel
Poisa
Coste Herbouze
Serre Tremuli
SERRE DE DARNE
"TRIPOLI"
Bergaille
les Aures
Blanchon
Jacquamet
Bramas
Meyer
Liards
Faure
les Claux
Chaffa
le Manchet
les Micouleaux
Praisse
Meshon
le Bompart
la Seauve
Richaud
Bois des Souzes
Sabattier
Pylône
LA CHEYSSONNIÈRE
Chapouzes
Mérat et Chiffe
Serre Froid
Chiffe
les Coquilles
Chant d'Etoile
Point de Vue
D. 105
Serre Plalat
Micaud
Blache Perrier
les Buis

271
270
269
268
267
266
Cliousclat
Saulce-sur-Rhône
Mirmande
LE RHÔNE
Fl.
les Reys
Vieux Reys
Granjons
Gadouillas
Freycinet
les Chapelles
Condamine Longue
Chardonnier
le Bosquet
les Touches
Mandrin
les Granges
le Pavé
Reynier
les Rustes
St Pierre
la Combe
Véronne
les Butiers
les Comtes
le Bruchet
Clavelle
la Motte
le Colomb
la Ménagerie
Moirans
la Combe
Mouillon
Fortune
Barret
Blanc
les Mas
Sauvan
Leyblincine
Chabrien
Lorelus
MONT GIER
PEYGRAND
LA CHEYSSONNE
Col des Mures
Espenel
Martin
le Moulin
la Colline
Mollans
Grande Ile
le Plot
l'Ile de la Quarantaine
le Marais
la Mure
Belfond
Vieux Village
Commune


MARSANNE
LA CHEYSSONNIÈRE
PLAINE DE BOUVET
LA PLAINE DES ALEXIS
LE GRAND TRAVERS
Creux des Alexis
LE GRD FENOUILLET
la Fontaine du Saule
SERRE DU GRAND JAS
Grange Vieille
SERRE DU MERLE
le Merle
N.D. de Fresneau
le Jubilé
Chapouzes
Mérat et Chiffe
Bérard
Serre Froid
Mombet
Bastet
Babouin
Perrin
Saunier
Combier
Teyssier
Vincent
Bruno
Chiffe
Perou
Dufond
le Min à Vent
Serre Pialat
Micaud
St Laurent
les Gransasses
le Montagner
le Veylas
les Roches
Blache Perrier
les Buis
Chant d'Etoile
les Coquilles
le Prieuré
Girard
Hugon
Chantereine
le Serre
le Grd Pré
Guerguy
Chaînas
Buret
Philippe
Crozat
Combe
le Fourret
Grasset
les Rabibois
les Prés Nouveaux
les Egadillias
la Valette
le Grd Vivant
le Pt Vivant
le Min de Vivant
le Pigeonnier
Grangeone
la Vivande
le Grd Marais
Bicaye
les Sables
le Rabibois
la Queyras
les Parquets
les Trois Ponts
la Terrasse
Tourmentine
Barral
Bongara
Pontagnat
les Tours
Bas Marsanne
la Cr Blanche
St Martin
la Rue
Grangeasse
Grde Grange
Faure
les Mongis
Serre Vidal
MONT PEYRIEUX
Quince
Pimpin
Loubet
Rouveyre
Quartier de l'Ancelle
le Parc
la Jarriasse
la Mon Brûlée
Jaume
Peyrieux
D. 107
D. 57
D. 105
D. 134
D. 57 a
265
264
263
262



266
265
264
263
262
Grande Ile
le Plot
l'Ile de la Quarantaine
Fl.
Belfond
le Marais
la Mure
Malhurier
Regnier
Serre
Oches
Vieux Village
les Condamines
Chaussay
Commune des Tourrettes
Bériane
les Plantas
St Bidier
le Logis Neuf
la Pascale
les Innocents
les Garennes
Gamet
Quai d'Embarquement
Grand Puas
la Coucourde
Leyne
Mon Béroule
Cheynas
Plaisance
Boussier
Lachamp
la Roche
Lapra
le Moulinin
Vézoly
D. 107
Derbieres
CHATEAU MUZARD
la Grangette
Ravin de Bontemps
Gauthier
Arnoux
Dray
Galland
les Combes
Combe
le Mas des Aubert
Coste
Beroulle
Lombard
Vigne
SERRE ROND
ALPION
Parassac
MOELLANT
JOAMA
Mon Useck
SERRE LA TRAPPE DU LOUP
LE GRD FENOUILLET
Lagas
la Fontaine du Saule
BRAMEFORT
SERRE DU GRAND JAS
Grange Vieille
Condillac
les Lauziers
la Fabrique
Gilles
Morinet
la Gde Grange
Faure
D. Mont Grun
les Grands Abris
RUAS
Granon
Rives
Mongis
Quince
Pimpin
Loubet
D. 105
LA CHEYSSON
PLAINE DE BOUVET
LA PLAINE DES ALEXIS
LE GRAND TRAVERS
Creux des Alexis
Combe Bradier
Borne Rousse
SERRE DE PARNE
SERRE DU MERLE
le Merle
N.D. de Fresneau
le Jubilé
MARSANNE
Parue
la Rue
St Martin
Grangeasse
Serre Vidal
MONT PEYRIEUX
Peyri
C3
C4
C5
C6
G
m


Savasse
Sauzet
St Marcel
les Sauzet
la Laupie
les Combes
les Grands Abrie
les Oliviers
la Trompette
Bonal
Gence
la Selle
les Boulats
Roussas
Chafrène
Pramagnat
Espigeon
Vinasque
Constantin
Baconnet
le Plan
le Fournas
Loume
Lafarge
Sauvan
Pazin
Grande Grange
Boulaton
les Vignauds
Beauvallon
les Chabert
la Tuilerie
la Papare
Fontaigneux
Grangeasse
Serre Vidal
Quince
Sagnac
Fangeras
Teissières
Boussas
les Vieilles Vignes
Creux de Barret
Roubion
D. 6
D. 105
D. 165
262
794
795
796
797
798
799
800
801

LEGENDE

Q / Al.	Quaternaire / Alluvions	C_7^b	Albien
	Brèche périglaciaire de Condillac	C_6	Gargasien
H.T.	Haute terrasse	C_5	Bédoulien
G	Grèze	C_4 / C_4^m	Barrémien / Barrémien supérieur marneux
P.	Plaisancien	C_3	Hauterivien / Hauterivien marneux des Tourrettes
m.	Molasse de Condillac		Faille
			Faille supposée
m^{2-1}	Burdigalien d'Arentieu		Limite d'étage ou de formation
e.	Calcaire lacustre		Eboulis
T.	"Tripoli" de Marsanne	c.	Calcite

M. PASCAL