

Bureau de Recherches Géologiques Géophysiques et Minières

SERVICE TRAVAUX PUBLICS

RECENSEMENT DES SUBSTANCES UTILES

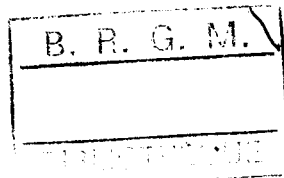
SABLES ET ARGILES REFRACTAIRES

ARGILES

DES BASSINS D'UZÈS ET DE LA TAVE

L. DAMIANI

PARIS LE 10 JUILLET 1958



A1382²

B. R. G. G. M.

**BUREAU DE RECHERCHES
GÉOLOGIQUES, GÉOPHYSIQUES
ET MINIÈRES**
DE LA FRANCE MÉTROPOLITAINE

ÉTABLISSEMENT PUBLIC NATIONAL
LOI DU 5 AOUT 1953

74, rue de la Fédération
PARIS-15°

TÉLÉPHONE : Suf.94-00

Département Géologie
Service Travaux Publics

SABLES ET ARGILES REFRACTAIRES
DES BASSINS D'UZES ET DE LA TAVE

par

L. DAMIANI

PARIS, le 10 Juillet 1958

S O M M A I R E

	page
INTRODUCTION - But de l'étude	
I SITUATION	1
II HISTORIQUE	2
III GEOLOGIE GENERALE	3
A. série stratigraphique	3
B. discordance entre les deux bassins	6
Coupe schématique des séries des bassins de La Tave et d'Uzès	7
IV STRUCTURE GEOLOGIQUE DES BASSINS ARGILEUX D'UZES ET DE LA TAVE	8
<u>A. Bassin d'Uzès</u>	8
1) Zone Est - St-Quentin - La-Capelle	10
2) Zone Ouest - Serviers -Montaren - Aigaliers	16
3) Différenciation des argiles du bassin d'Uzès	21
<u>B. Bassin de La Tave</u>	25
V CONCLUSIONS	26

E N A N N E X E

Planche I - Extrait de cartes géologiques au 80.000°

Planche II- Carte au 50.000° de l'extension des gisements et des zones exploitées et exploitables.

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

Ce rapport nous a été suggéré à la suite d'une visite générale de la région d'Uzès, (Gard) relative à des travaux souterrains en cours, non déclarés conformément aux articles 131 et 132 du Code Minier.

Nous avons pu faire diverses constatations :

1°) - une bonne partie des exploitants travaille encore d'une manière empirique, sans aucune connaissance sur la structure géologique du Bassin;

2°) - ils opèrent, en général, d'une façon artisanale et n'extraient qu'une faible partie des argiles (le banc qui les intéresse) rendant inexploitable les autres bancs, soit par ignorance, soit pour des raisons particulières.

3°) - il en résulte que les gisements s'épuisent plus rapidement, et que certaines argiles de haute qualité réfractaire sont irrémédiablement perdues.

En conséquence, il nous a paru nécessaire dans un premier rapport de faire le point de la situation actuelle, et de déterminer géologiquement les zones susceptibles d'être prospectées. Plusieurs couches d'argiles d'excellente qualité, ne formant qu'une masse, sont exploitables en dehors des zones saccagées.

* * *

*

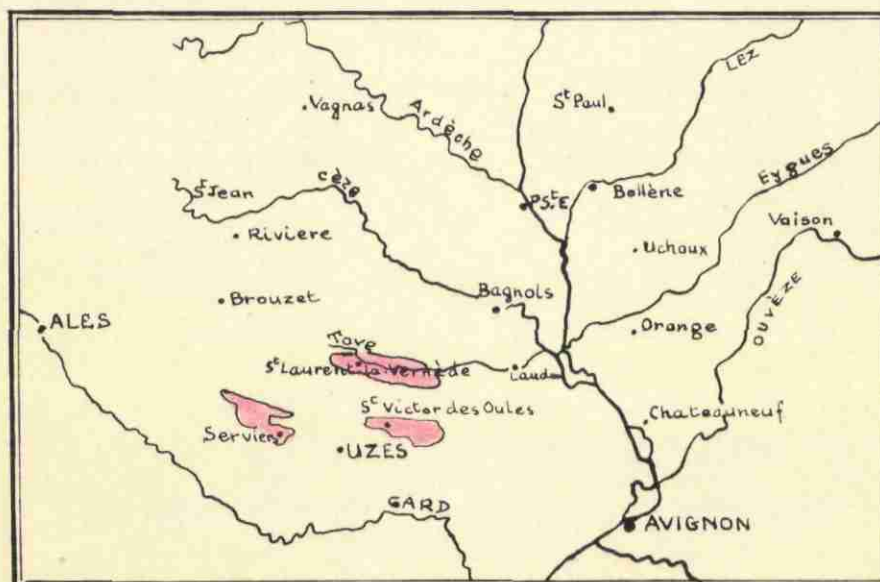
Une étude détaillée, appuyée par des sondages, permettrait de déterminer avec précision des secteurs dans lesquels les différentes variétés d'argiles pourraient être exploitées rationnellement.

I - SITUATION

Le Bassin des argiles réfractaires d'UZES, situé au N de cette ville (à une distance de 5 km.), se présente sur une carte sous la forme d'une ellipse, orientée E.W, dont la portion centrale n'est pas visible, masquée par des terrains miocènes et quaternaires.

Il est limité, au N et dans ses parties E et S, par un massif urgonien très important, et à l'W par une série de failles amenant l'Eocène susjacent en contact avec l'Urgonien.

Le Bassin de la TAVE se situe au N de celui d'Uzès et parallèlement à celui-ci, dont il est séparé par le massif urgonien de Vallabrix. C'est un petit synclinal orienté E-W qui s'étend de la Bruguières au Pin.



Carte au 1/500.000° de la Vallée du Rhône.

II - HISTORIQUE

L'exploitation des argiles du Bassin d'Uzès est réalisée depuis des temps très anciens en vue de la fabrication de la poterie. Actuellement, elle a lieu dans les régions précédemment délimitées depuis une centaine d'années environ, alors que dans une période beaucoup plus ancienne, elle était localisée dans la région de St.Quentin et surtout dans celle de St.Victor-des-Oules.

D'après E. Dumas: "on ne possède aucune donnée précise sur l'époque à laquelle a pu commencer l'industrie de la poterie à St.Victor-des-Oules, où l'on s'est livré à cette fabrication ainsi que l'indique le surnom languedocien des "oules" (marmite)". D'après un monticule couvert de débris de vases, qui a été visible près de ce village, on a constaté l'existence en ce lieu d'une ancienne fabrique de poterie. La forme commune et la pâte grisâtre assez épaisse de ces débris étaient tout à fait semblables à celles des vases recueillis dans des fouilles opérées dans les cimetières qui entouraient les chapelles romanes.

Ces débris de l'ancienne fabrique de Saint-Victor remontent donc tout au plus au VIII^e ou au IX^e siècle, c'est-à-dire aux premiers temps de l'établissement du christianisme dans les Gaules. C'est dire si ces gisements d'argile sont connus depuis très longtemps et exploités suivant les besoins de l'époque.

III - GEOLOGIE GENERALE

A. série stratigraphique

Elle a été décrite par E. Dumas et E. de Sarran d'Allard au siècle dernier et depuis, de Brun, Roman, Faraud et Sornay ont apporté quelques modifications et mises au point.

L'ensemble repose sur un puissant massif calcaire urgonien

BARREMIEN - faciès urgonien

Calcaire blanc, cristallin, dur, contenant des fossiles peu déterminables parmi lesquels on a pu reconnaître des coupes de Toucasia, Requienia.

APTIEN

Bédoulien - (8-10m.)

Marno-calcaires, jaunâtres, tendres passant à la marne avec gros Céphalopodes, Exogyra aquila, Toxaster collegua, Plicatula placunea

Gargasien (20m.)

A la base marnes noirâtres à Oppelia nisus, Douvilleiceras martini, Belemnites semicanaliculatus.

A la partie moyenne se trouvent des assises grésocalcaires à Discoïdes, comprenant:

- 1° - grès durs glauconieux, calcarifères, formant corniche, (dents de squales.)
- 2° - grès glauconieux à Discoïdes decoratus
- 3° - Marnes verdâtres passant à des assises plus dures grésocalcaires avec quelques Discoïdes et Belemnites semicanaliculatus.

Au sommet ce sont des grès et marnes à Orbitolines et Lunachelles comprenant:

- 1° - grès durs glauconieux, avec quelques Orbitolines passant à
- 2° - des assises marneuses, verdâtres avec lentilles pétrées d'Orbitolina lenticularis, débris de coquilles et Bryozoaires,

- 3° - des grès glauconieux, à Orbitolines et à débris de coquilles d'Echinodermes et de Bryozoaires réalisant une Lumachelle.

ALBIEN - assez réduit, comprenant:

Lumachelle à Orbitolines, débris de coquilles d'Echinodermes et de Bryozoaires: zone à Douvilleiceras nodosocostatum et D. bigoureti
Couche à phosphates de la Bruguière: zone à Leymeriella.

CENOMANIEN

- C.I - sables jaunes et rouges cimentés par place en un grès lustré, extrêmement dur, ferrugineux. Faciès Tavien de Dumas (20 à 30 m.).
- C.M - complexe marno-calcaire, noirâtre, gréseux ou sableux avec intercalations de marnes noires à lignite. Faciès Paulétien de Dumas (20 à 40 m.)
- C.S - assises siliceuses et calcaires du Cénomanién supérieur comprenant:
- 1° - marne siliceuse jaunâtre à moules de Lamellibranches et Itruvia, 2 à 3 m.
 - 2° - sables et grès jaunâtres, à débris d'Huftres (10-12m)
 - 3° - calcaire siliceux gris en plaquettes tendres, légères, avec intercalation de marnes blanches. Lamellibranches de très petite taille, Exogyra columba, 3m
 - 4° - grès à Exogyra columba, E. flabellata et moules internes de gastéropodes, passant à un banc de grès très dur à E. columba formant lumachelle, 2 mètres.
 - 5° - calcaire glauconieux roux en bancs bien lités, 15 mètres, où l'on trouve avec Exogyra columba et E. flabellata, des Echinides: Procassidulus lusitanicus, Hemiaster sarthensis, H. similis, Polydiadema tenue.

TURONIEN

Ligérien

- 1° - grès calcarifère, tendre verdâtre glauconieux, à Procassidulus (12m.)
- 2° - grès calcarifère glauconieux dur, avec quelques Exogyra columba et de rares Procassidulus, (12 m.)

Angoumien

- 1° - calcaire gris, tendre, à Huîtres et Gastéropodes.
- 2° - grès dur, blanchâtre, à gros grains siliceux, débris d'Huîtres.
- 3° - calcaire grossier, jaunâtre, à débris d'Huîtres.
- 4° - banc pétri de petites Huîtres analogues à Liostra thevès-tensis.
- 5° - grès grossier, jaunâtre à petits bivalves.

CONIACIEN

Coniacien inférieur

Calcaire à grains de quartz plus ou moins abondants, passant à un sable siliceux très fin, blanc ou jaune, à sa partie supérieure.

Ce sable est souvent cimenté, en un grès dur, qui domine dans la partie inférieure de l'étage, mais qui n'est jamais aussi dur et lustré que celui du Tavien.

La partie la plus intéressante de cet étage et, qui fait l'objet de cette étude, est constituée par un complexe de sables bariolés et d'argiles réfractaires. Ces argiles sont caractérisées par la finesse de leur pâte et par leurs couleurs variées, noire, grise, rouge plus ou moins vif, ou blanc pur. L'épaisseur de chaque couche est variable elle oscille entre 0,10 m. et 2 m. atteignant parfois 3 m.

A la partie supérieure, on observe parfois des nodules de sable et du lignite. La puissance maximum de ce complexe peut-être évaluée à 100 mètres. C'est l'Ucétien de E. Dumas.

Coniacien supérieur

Calcaire compact, à Hippurites, jaune ou gris-jaunâtre, siliceux. A sa partie supérieure il devient quelquefois sublamellaire et d'un beau blanc; les couches inférieures sont presque toujours marneuses.

EOCENE

Calcaire marneux et marnes rognoneuses, blanches contenant quelques Planorbes.

OLIGOCENE

Calcaire très dur, un peu grisâtre ou violacé, perforé par des mollusques lithophages, et présentant des moules en creux de très petits fossiles analogues aux Bithinia.

MIOCENE

Burdigalien

- 1° - molasse grossière accompagnée de cailloux roulés avec patine verdâtre (Pecten davidi) avec quelques bancs calcaires, blancs, tendres.
- 2° - molasse jaunâtre, pétrie de Bryozoaires.

Vindobonien

argile blanche, fine, contenant des Diatomées marines.

B. discordance entre les deux bassins et âge des formations argileuses.

Les deux bassins peuvent être rapprochés par la nature des matériaux réfractaires qu'ils renferment, mais ils sont d'âges différents; leurs dépôts n'étant pas contemporains.

Dans le bassin de La Tave, l'ensemble continental n'est pas l'équivalent du complexe ucétien tel qu'il existe près d'Uzès, du fait de la discordance considérable entre les calcaires jaunes à Ostrea sp. et le complexe sableux ligniteux (absence de l'Angoumien supérieur). Or, nulle part ailleurs dans le Gard, on n'observe de discordance appréciable entre l'Ucétien et les couches qu'il surmonte.

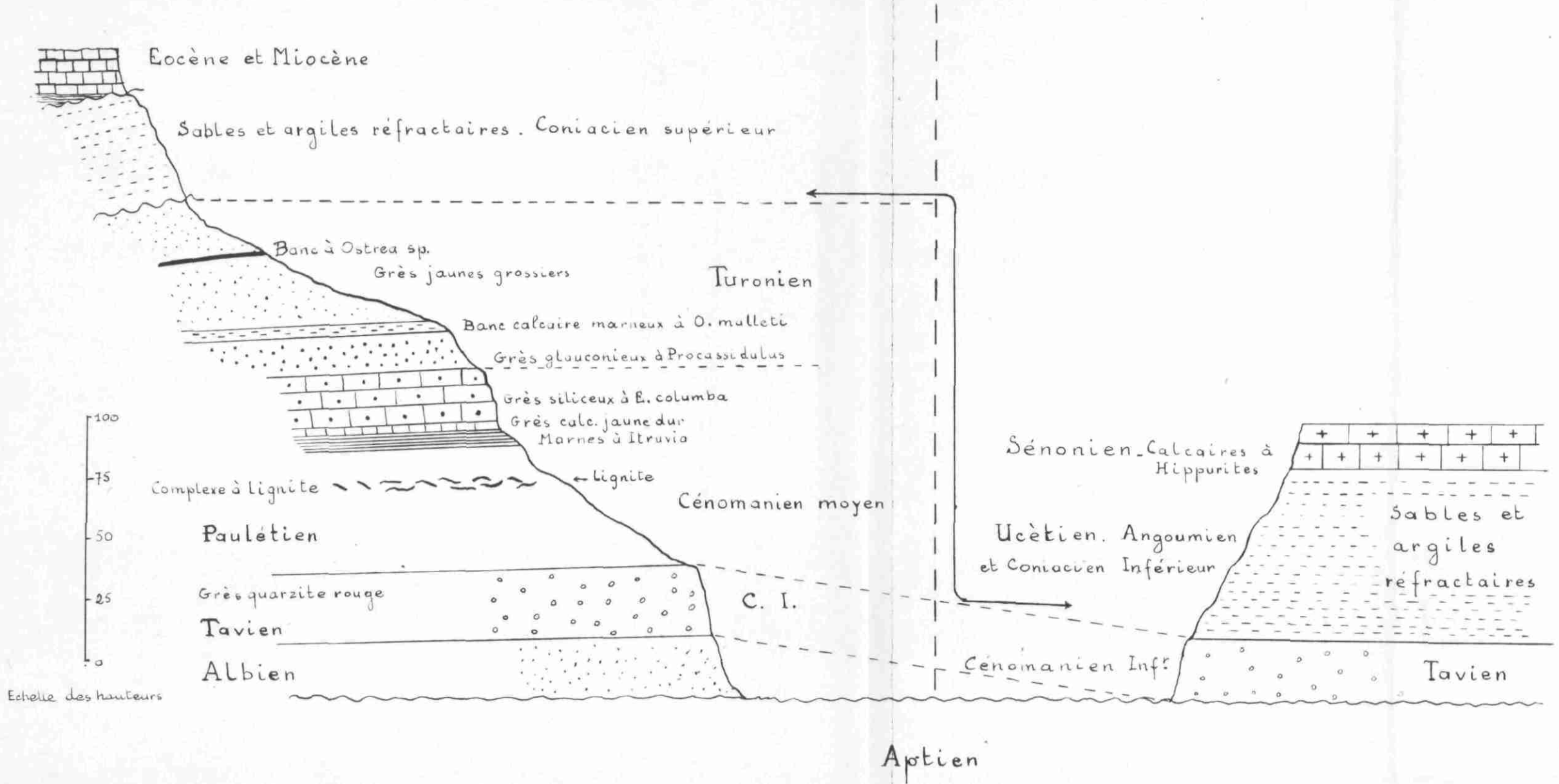
Dans le bassin d'Uzès, le complexe sablo-argileux repose directement sur les grès taviens et est surmonté par les calcaires à Hippurites coniaciens qui permettent de le dater.

On peut donc dire, que l'âge des sables et argiles d'Uzès se situe à la limite Angoumien-Coniacien, tandis que celui des argiles de La Tave se place dans le Sénonien moyen. Cette question est secondaire du fait que notre intérêt se porte uniquement sur les argiles en tant que matériau réfractaire .

COUPE SCHEMATIQUE DES SERIES DES BASSINS DE LA TAVE ET D'UZES

TAVE

UZES



IV - STRUCTURE GEOLOGIQUE DES BASSINS ARGILEUX D'UZES ET DE LA TAVE.

Cette transition de faciès grès-sableux et calcaires nous permet de penser, au point de vue paléogéographique, qu'entre le Cénomaniens et le début du Coniacien, l'isthme durancien s'est déplacé vers le N. par le jeu d'émersions, réduisant la fosse vocontienne. A la surface de cette région émergée les sables et argiles, produits par l'érosion des plateaux granitiques du Massif Central, ont été entraînés par le ruissellement et se sont déposés dans des cuvettes d'envoyage:

- A. Bassin d'Uzès - St-Victor-des-Oules - La Capelle-Masmolène.
- B. Bassin de La Tave - St-Laurent-la-Vernède - Fontarèches.
- C. Bassin de la Cèze - Cornillon (non étudié ici et très réduit par rapport aux précédents).

A. BASSIN D'UZES

Le bassin d'argiles réfractaires d'Uzès est recouvert dans sa partie centrale par une large bande de terrains tertiaires et présente sur la carte deux zones exploitées situées à une distance sensiblement égale d'Uzès: (voir carte au 80.000° en annexe).

1° - la première de ces deux zones, celle située à l'E., s'étend de l'W. à l'E. de St-Quentin-la-Poterie à Pouzilhac, sur une longueur d'environ 11 kilomètres et du N. au S. sur deux kilomètres seulement.

De St-Victor-des-Oules à la Capelle-Masmolène, elle paraît former une cuvette dont les bords N et S sont constitués par des grès cénomaniens sauf à l'Ouest (faille de Rousignac) où les couches ne sont plus en place, à la suite d'un bouleversement - ici les assises argileuses forment la série supérieure du bassin.

Sur la bordure W. de cette zone et en allant vers le centre du bassin, la série des argiles est recouverte par des formations plus récentes; d'abord par des dépôts éocènes qui sont bientôt recouverts eux-mêmes par des molasses helvétiques, lesquelles s'étendent jusqu'aux environs de Serviers.

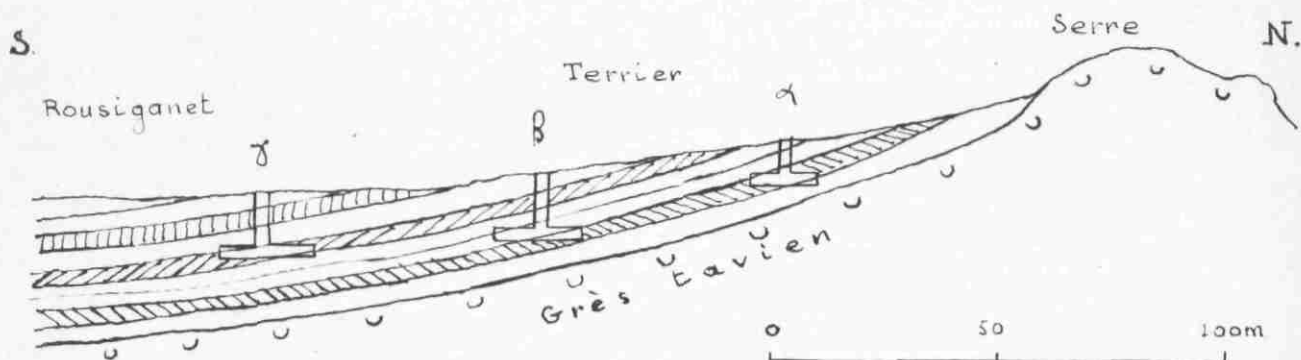
2° - Deuxième zone à l'W. d'Uzès: à partir de Serviers au S. et de St-Médiars au N. réapparaissent, sur les deux bords du synclinal, les affleurements d'argile réfractaire.

Mode d'exploitation actuelle des argiles

Il faut signaler que selon la superficie des terrains obtenus par les exploitants et la structure des gisements les argiles sont extraites:

- a) - par puits verticaux,
- b) - par descenderies,
- c) - par carrière à ciel ouvert.

Dans la plupart des cas, l'extraction se fait au moyen de puits d'un mètre de diamètre jusqu'à la couche recherchée. Lorsque la couche est atteinte, l'argile est extraite par galeries de 15 à 20 m. de longueur rayonnant du puits; mais ce mode d'exploitation ne permet pas d'extraire plusieurs couches d'argiles à l'aide d'un même puits.



On se rend donc parfaitement compte du déchet produit par cette méthode: les puits α , β et γ ne peuvent fournir qu'une très faible partie de la terre où ils sont implantés.

En fonction de ces difficultés, les zones les plus accessibles ont été exploitées les premières (incomplètement); les autres ont été abandonnées, soit que la couche ait accusé des rejets trop importants, nécessitant la mise en oeuvre de travaux irréalisables pour des petits exploitants, soit que des venues d'eau aient rendu cette exploitation impossible et contraint l'exploitant à abandonner.

Le manque de connaissance sur les anciennes exploitations vient s'ajouter à ces lacunes, avec pour conséquence directe le fait que parfois les exploitations actuelles viennent s'imbriquer à d'anciens travaux (éboulis et boisages).

Nous résumerons à nouveau ce problème dans nos conclusions, en proposant le type d'extraction qui paraît le plus adapté au mode de gisement de ces argiles.

1) - ZONE E de St.Quentin à la Capelle-Masmolène

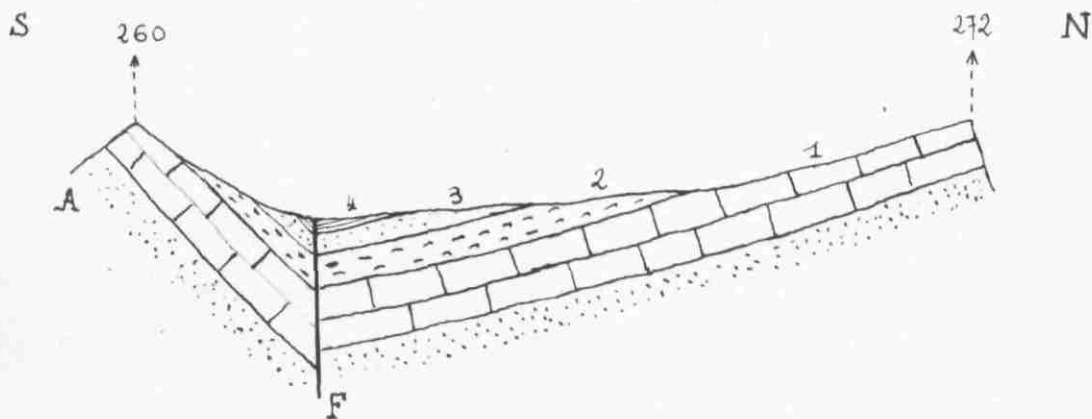
Comme nous l'avons dit précédemment, c'est un synclinal allongé E.W et qui serait affecté longitudinalement par au moins un accident tel qu'il apparaît sur la coupe ci-dessous. (La Capelle-Masmolène) fig.1.

Au N les couches (affleurements) ont un pendage S de 20° environ et au S elles se relèvent (dressants) à la verticale et par endroit accusent même un renversement.

La zone de la Capelle-Masmolène est celle qui semble la mieux connue car les couches d'argiles y sont les plus visibles tandis qu'ailleurs elles n'affleurent pas sur d'aussi grandes étendues.

C'est ainsi que dans la zone W, comme nous le verrons plus loin, elles sont recouvertes par les calcaires à Hippurites alors qu'ici, les calcaires font défaut.

Fig.1 - Coupe schématique du Bassin au niveau de la Capelle-Masmolène.



A - grès de l'Aptien - 1 - grès taviens Cénomaniens inférieurs -
2 - Argiles réfractaires - 3 - Sable de "Rousiganet" - 4 - marnes
F = Faille - Largeur du bassin : 1.600 m. environ.

St. Quentin-la-Poterie

- A St. Quentin, on a exploité, au quartier de Bade, des sables blancs bariolés de jaune et de rouge, qu'on **incorporait** à l'argile des poteries; ils occupaient la base de l'assise des grès rouges lustrés et on pouvait les suivre jusqu'au delà de Vallabrix. Les sables dont il s'agit sont les sables taviens qui sont immédiatement inférieurs à la série des argiles réfractaires.

On a extrait également des argiles au quartier de Bade, mais actuellement il n'y a plus d'exploitation, par suite de l'épuisement des couches dans les zones accessibles d'une part, et de la grande profondeur (40m.) dans celles encore exploitables d'autre part.

St. Victor-des-Oules

Les argiles sont exploitées au N.E de St. Victor-des-Oules dans les quartiers de la Coste, les Terriers et de Rousiganet. Au quartier des Terriers, il existe une grande exploitation d'argiles de différentes natures et diversement colorées; leur extraction se fait au moyen de puits d'un mètre de diamètre et de 15 à 20 m. de profondeur. Il y a dans cette zone six puits en activité et une grande quantité d'autres dont il ne subsiste que les vestiges; le sol est tellement fouillé que ce secteur, qui présentait jadis la forme d'une colline, n'offre plus aujourd'hui qu'une dépression.

La coupe de ces puits est intéressante et E. Dumas en a donné la description détaillée (Grand Terrier voir page n°12) mais les épaisseurs de ces couches sont extrêmement variables d'un point à un autre; d'autre part, les venues d'eau, fréquentes dans cette zone, gênent énormément l'exploitation.

Parmi ces argiles, celles rouge, jaunâtre, blanche, grise et noire sont très recherchées, mais nous nous étendrons plus loin sur leurs qualités. Au quartier de Rousiganet, on exploite à faible profondeur un sable argileux dit "blanc maigre", recherché en fonderie pour le moulage et le revêtement des cubilots. Il a une épaisseur variable et est extrait par les Ets Gaillard. Ce sable contient de 3 à 4% d' Al_2O_3 , 90 à 95% de SiO_2 , 1 à 2% de Fe et 1 à 2% de CaO . Ce sable repose directement sur la série des sables et argiles réfractaires.

N°	Noms languedociens	Désignation des couches	Epaisseur moy.
1	Téra dé bla	Terre végétale argilo-sablonneuse jaunâtre.	Epaisseur variable.
2	Téra dé rouina .	Sable argileux d'un blanc grisâtre, bariolé de jaune et de rouge	1,50
3	La Roussa	Argile peu grasse, roussâtre	1, "
4	Ocré jaouné	Argile jaunâtre, assez grasse, dite ocre jaune	0,10
5	Sabloun	Sable fin, siliceux, blanc jaunâtre	1,25
6	Blanc maigré ...	Argile sablonneuse, d'un blanc grisâtre susceptible de se pétrir aux doigts	0,60
7	Ferren	Fer oxydé, hématite rouge, amorphe solide	0,25
8	Gravas	Fer oxydé, hématite rouge, argileux, en petits fragments	0,25
9	Jaouné dū	Fer oxydé, hématite rouge, compacte et très dur	0,25
10	Sang dé Biou ...	Fer oxydé, hématite rouge, argileux Niveau d'eau - à 5,57 environ	0,37
11	Téra blua	Argile grasse, d'un bleu violet mêlé de gris	0,37
12	Téra grisa clara	Argile grasse, d'un gris cendré	0,25
13	La Clavélada ...	Argile assez grasse, grise maculée de taches d'un rouge de rouille et d'un bleu violet	1, "
14	Blanc gras	Argile grasse d'un blanc grisâtre	0,62
15	Blanqueta	Argile grasse d'un gris blanchâtre, quelquefois légèrement rosée	1, "
16	Téra grisafança da	Argile très grasse, d'un gris foncé	1, "
17	Péga blanca	Argile très grasse, d'un gris clair ...	0,50
18	Taparas	Argile grasse, d'un gris foncé, bariolé de jaune	0,85
19	Péga négra	Argile excessivement grasse, d'un gris foncé	0,37
20	Téra négra	Argile très grasse, d'un gris un peu moins foncé que la précédente	1,00
21	Blancas	Argile assez grasse, d'un gris très clair, un peu jaunâtre	0,75
22	Aguiada	Argile grasse, grise, avec aiguilles de substances végétales, particularité qui lui a valu le nom "d'aiguillée" ..	0,37
23	Téra de pipa ...	Argile grasse, d'un gris très clair ..	0,37
24	Téra négra blua.	Argile grise, souvent tachée de noir et contenant quelquefois du lignite	0,25
25	Carboun	Lignite (inexploité)	0,25
		Niveau d'eau à 8,95 environ	—
		Epaisseur totale	14,52

Indépendamment de celles du Grand Terrier, il y a aussi dans le Vallat de Las Combes et au quartier de Serre Rouge des exploitations considérables. On a exploité dans ces lieux deux belles couches d'argiles désignées sous les noms de la "vineuse" et de la "bleue".

Voici la succession des couches traversées pour atteindre ces deux bancs :

Terre végétale	1 m.
Sable jaune très fin siliceux	1
Minéral de fer hydraté sablonneux dit "Ferren" ..	0,50
Sable blanc siliceux	1
Argile sablonneuse violacée	0,62
Argile lie de vin dite "la vineuse"	1
Argile gris bleuâtre, légèrement violacée (bleue)	1
	<hr/>
	6,12

Un peu plus à l'E de cette exploitation, sur une petite éminence dite "des oulières" on a foncé des puits, d'où on extrayait la variété d'argile désignée sous le nom de Pega Negra (Pègue noire), mais cette argile est moins grasse que celle du Grand Terrier :

Coupe d'un puits

Terre végétale	1,25
Sable rouge	2
Sable blanc	4
Pègue (Argile noire)	1,25
	<hr/>
	8,50

Saint-Hippolyte de Montaigu

On y a extrait une argile maigre, blanche et sableuse au Mas Pagès, près du Vallat de Cottin.

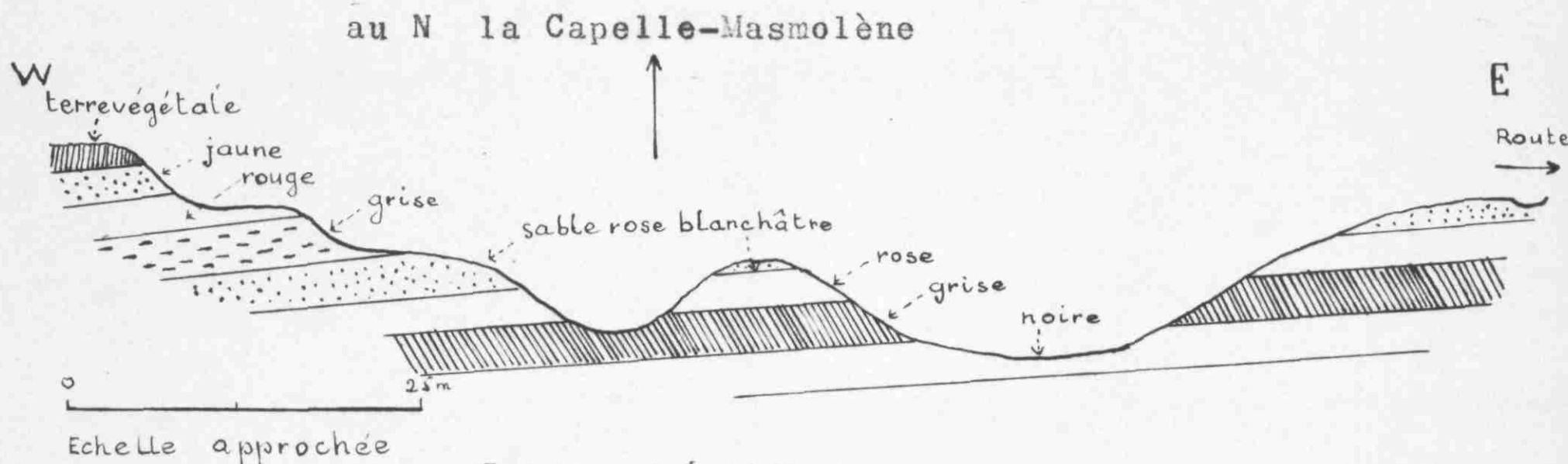
La Capelle-Masmolène

Les argiles ont été extraites à l'aide de nombreux puits et de carrières à ciel ouvert dans la zone voisine du quartier de Rousiganet, à la Bedosse et à la Capelle.

A la Capelle une descenderie de plus de 100 m. était en exploitation l'année dernière, mais elle a dû être abandonnée par suite de son inondation jusqu'à 34 m. de l'orifice.

Actuellement, l'extraction se poursuit sur une très grande échelle au quartier du Grand Serre, près de Mas Cavalier (Cie Gle de Construction de Fours).

L'exploitation à ciel ouvert atteint de grandes dimensions par l'importance des travaux de découvertes effectués pour atteindre la couche recherchée. Nous en donnons ci-dessous la coupe (fig.2).



Coupe schématique

Terre végétale	1,50 m.
Argile violette et jaune	1,00
" blanche	0,50
" rouge	0,30
" rouge jaunâtre	1,00
" grise exploitée	1,50
Sable rose blanchâtre avec petits bancs de grès de quelques cms	1,50
Argile rose	0,60
Argile grise exploitée	1,30
Sable et banc de grès plus épais	0,50
Argile noire exploitée	2,00
	<u>11,70 m.</u>

L'exploitation ne descend pas plus bas que l'argile noire à cause des venues d'eau.

Les puits d'extraction au quartier de Rousiganet ont dix mètres et parfois jusqu'à 20 m. environ de profondeur, voici la succession des couches qu'ils traversent d'après Dumas.

Terre végétale	1,50
Minerai de fer dit Ferren	0,60
Sable blanc siliceux veiné de jaune avec filets de minerai de fer	6,25
Argile dite blanc maigre (cette couche ne se trouve pas dans tous les puits)	0,50
Rocher blanc jaunâtre	0,50
Sable jaune	0,25
Terre noire grasse dite la Lève	0,25
Terre de pipe, blanc rosé ou blanc grisâtre	} 0,62
Terre bleue	
Rocher jaune inexploité	
	10,59

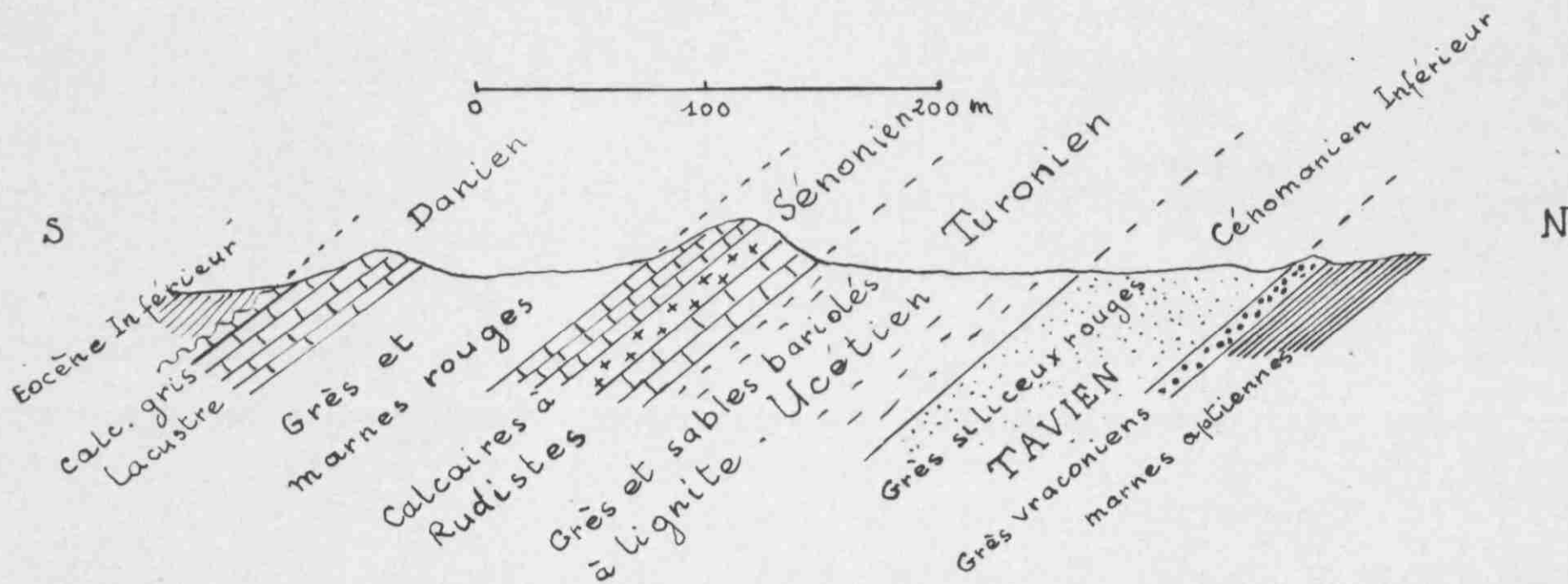
Au fond du puits, des galeries sont ouvertes en tous sens dans la couche terre de pipe et la bleue sur une hauteur de 0,74 m. laissant la terre noire grasse dite la Lève pour toit (Dumas).

2) - ZONE W du Bassin d'Uzès

L'affleurement de l'W montre une structure **relativement** compliquée. Sa terminaison occidentale est **tronquée** par une série de failles transversales, et des placages d'Eocène masquent en plusieurs points le Crétacé (voir carte au 1/80.000°).

Dans la partie centrale de ce synclinal entre Aigaliers au N et Serviers au S les couches plongent davantage que dans le bassin de la Capelle.

La coupe ci-dessous, prise entre Aigaliers et Marignac, permet de s'en faire une idée (Fig.3).



Cette coupe s'arrête aux séries éocènes du centre du bassin et de l'autre côté du synclinal nous aurions la répétition des mêmes séries.

L'exploitation est très ancienne dans cette zone, elle s'est faite par puits dont la profondeur varie entre 6m. sur les bords du synclinal où les couches affleurent et 28m. aux endroits où l'argile est recouverte par des séries plus récentes. Dans cette partie du bassin l'épaisseur de la série intéressante est moindre qu'à la Capelle, de même que la qualité au point de vue réfractaire qui serait inférieure d'après les analyses faites par M. Maurel de la Sté Mathon "Préma".

Aigaliers

- L'exploitation s'est faite anciennement aux quartiers de :
 - Conil (Moulin à vent) par puits de 15 à 22m. et la couche d'argile exploitée avait une épaisseur de 4m.
 - A 2 km. au S d'Aigaliers au Moulin à vent, la couche exploitée avait 1,80 m. d'épaisseur et comprenait 3 bancs :

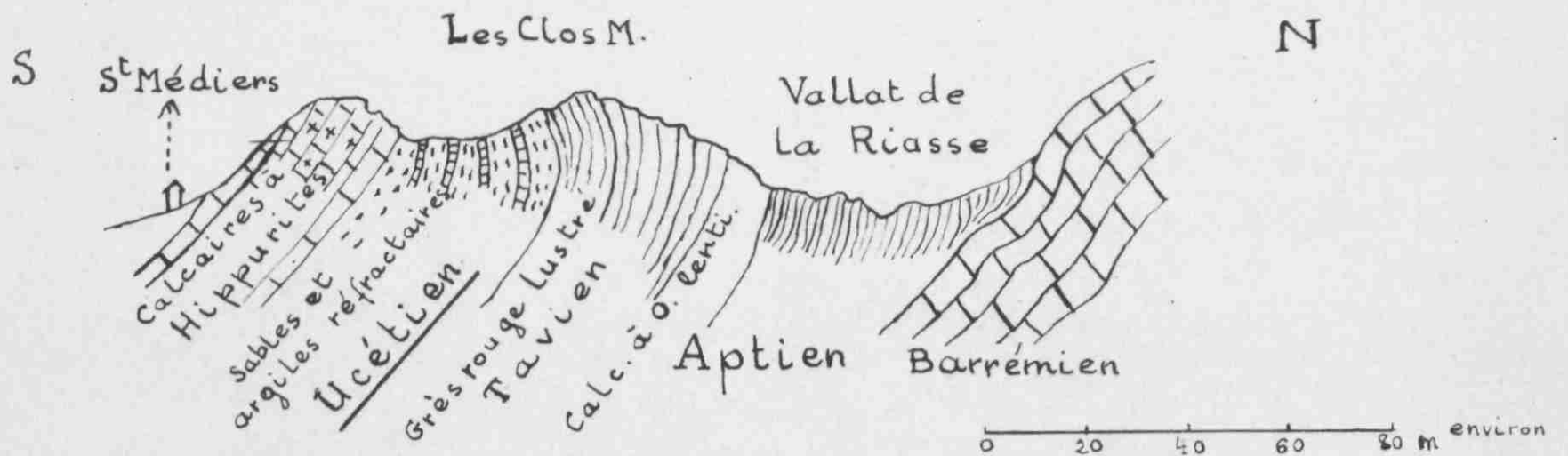
banc supérieur blanc	:	0,30 m.
" moyen noir	:	0,40 m.
" inférieur gris	:	1,10 m.

Montaren - St.Médiars

Au N du synclinal à St. Médiars, quartiers de Belle-Mejeame et de la Tour, on a extrait par puits de 6 à 7 m. de profondeur; de Vaugrand; puits de 12 à 28 m. avec une épaisseur exploitable de 2 m; aux quartiers de Coston et de Coquiret.

Au S dans le quartier de la Carcarie également.

- Gite de l'exploitation des argiles du hameau de St.Médiars près de la Tour d'Arbeyre, aux quartiers de Coston et de Coquiret (d'après Dumas). Fig.4.



D'après ce profil on voit que l'exploitation d'argile a lieu dans un **repli** de terrain (phénomène local) **formé par l'Ucétien. On connaît 6 à 7 couches d'argile** : la plus supérieure a été anciennement exploitée, la plus basse paraît être la plus importante de cette localité, sa puissance varie de 1,50 à 2 mètres.

Coupe d'un puits dans la couche la plus inférieure au Quartier Coquiret.

Sable fin siliceux blanc ou jaunâtre.

N°1	Argile très grasse, gris foncé, dite Pègue Noire variant de 1 m. à	0,37
	Petite couche de lignite	0,05
N°2	Argile gris clair, moyennement grasse dite blanc gras	0,37
N°3	Argile d'un gris clair maigre dite blanc maigre	0,37
N°4	Argile blanche rosée dite terre de pipe	0,50
N°5	Argile gris bleuâtre dite la Bleuette	0,30
	Minerai de fer hématite rouge terreux	_____
	Puissance totale de la couche inférieure	1,96

L'inclinaison de la partie exploitée a lieu, vers le nord, il résulte de cette disposition que, dans les puits d'extraction les couches que l'on traverse les premières sont les plus inférieures et que le minerai de fer occupe la partie supérieure du faisceau argileux.

L'exploitation s'est faite au moyen de puits de 5 m. au fond desquels on poussait successivement deux galeries, l'une vers l'est, l'autre vers l'ouest, selon le sens de la direction de la couche.

SERVIERS - La BEAUME

Les argiles réfractaires ont été exploitées aux quartiers de Font de Levat par puits de 25 m.

A l'Est du Bois Communal de Serviers la couche située à 28 m. de profondeur (épaisseur 2 m.) était exploitée au quartier Alzag.

De même aux quartiers de Paternaou, de Labaume, de Fenoudeille, de Bouscarasse, abandonnés à la suite de venues d'eau, de Serre par puits de 6 à 5 m. où l'argile exploitée atteignait une épaisseur de 1,80 m.

Exploitation du quartier de Clos de Veyran à l'W du village :

Calcaire à Hippurites	
Sable jaune grossier	1 m.

Sable argileux rougeâtre et jaunâtre	4
Argile violette	" 25
Argile bitumeuse et lignite	2
Argile, maigre jaunâtre et grisâtre	" 80
I Argile réfractaire gris claire, dite Terre blanche et dite aussi blanc maigre	1,50
Argile rouge très ferrugineuse, contenant des rognons de fer oligiste terreux rouge	1
Sable quartzeux grisâtre bariolé de rouge	4,50
II Argile rouge assez grasse, dite terre rouge	0,12 à 0,15
Sable blanc quartzeux très fin	0,35
III Argile grise réfractaire avec parties colorées en rose dite la Vineuse ou Rosette	0,70 à 0,80
Sablon gris quartzeux fin	6
Argile grise dite terre blanche ou terre de pipe .	0,50
Argile noire dite terre noire	1
Argile grasse violette	2
Sable gris bariolé de violet et de jaune	<u>25</u>
Epaisseur de l'étage des sables et argiles réfractaires	50,85
Grès rouge lustré	1,50
Ocre jaune	1
Sable jaune	3
Banc de calc. argileux jaunâtre	" 50
Argile grise verdâtre contenant au milieu un banc de lignite et d'argile bitumeuse de 0,50	5
Banc siliceux	" 25
Argile sableuse verdâtre	<u>4</u>
Epaisseur de l'étage des grès rouges lustrés	15,25

Actuellement l'exploitation se poursuit au S de la route de Serviers à Foissac et à 2 km. de Serviers, on extrait une terre gris noir d'une épaisseur de 3 m. par puits de 15 à 20 m. Cette terre colorée par le lignite en noir a la propriété de cuire blanc. Ailleurs la terre extraite est de moins bonne qualité car elle contient de la chaux et du fer.

Voici la coupe schématique de l'un de ces puits :

Terre végétale, limons et cailloutis	3 m.
Sable maigre	2 m.
Argile ligniteuse bleu noirâtre (non exploitée) ..	1,50
Banc de grès	1,00
Argile rouge ferrugineuse (non exploitée)	5,00
Argile réfractaire grise (exploitée)	<u>3</u>
	15,50 env.

3) - Différenciation des argiles du bassin d'Uzès

Coloration des Argiles

Nous avons vu d'une façon sommaire en passant en revue les différents points d'extraction, que ce gisement, et ce plus nettement dans la zone E, (p.17) se composait de plusieurs couches d'argile, entre lesquelles s'intercalent irrégulièrement des amas lenticulaires d'un sable siliceux blanc ou rosé. Ces argiles sont caractérisées par leur richesse en alumine et se distinguent par leurs colorations.

Elles sont diversement colorées suivant les proportions et le degré d'oxydation des oxydes de fer qu'elles contiennent.

L'argile jaune renferme le fer à l'état d'hydrate d'oxyde de fer. L'hydrate de sesquioxyde de fer colore l'argile en brun rougeâtre et le protoxyde de fer en bleu foncé.

La teinte grise est l'indice d'une argile pure colorée seulement par la présence de lignite.

Les oxydes ferriques sont répartis uniformément dans l'argile principalement dans les couches supérieures colorées en jaune, bleu foncé, et rouge brun.

Le dépôt d'argile repose sur une couche sableuse qui s'appuie sur les formations gréseuses sous-jacentes.

Dénomination et caractéristiques des argiles industrielles.

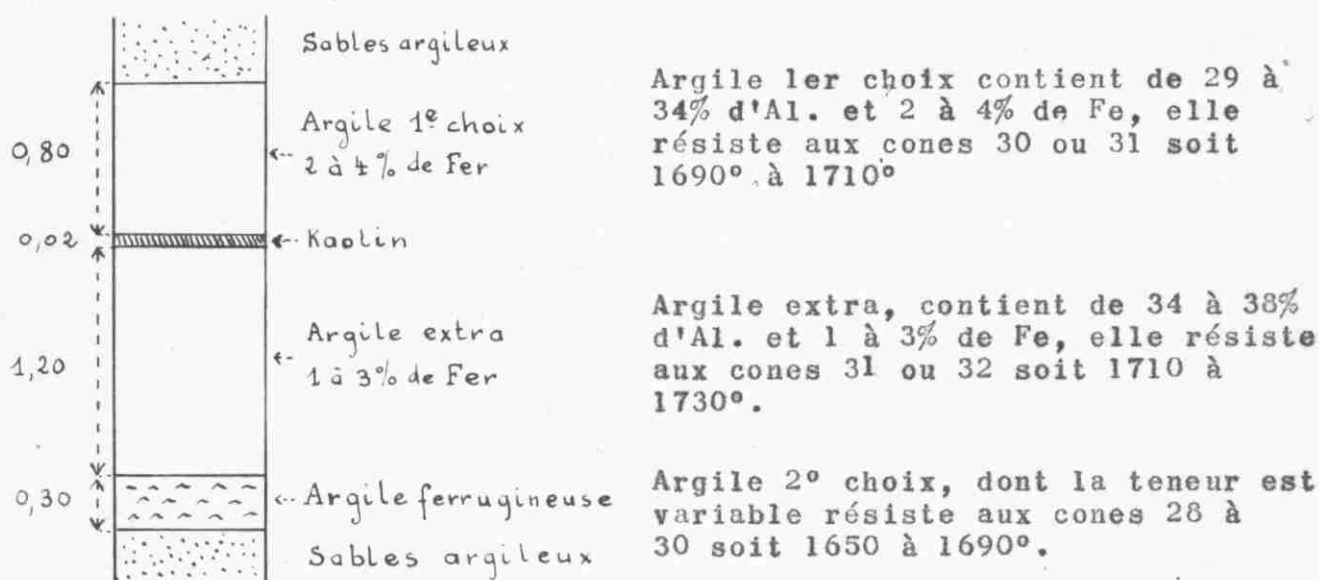
Actuellement cinq couches sont bien différenciées soit qu'elles soient encore en exploitation soient qu'elles l'aient été; elles sont numérotées en partant des grès du mur et dénommées :

Couche n° 1 - Argile rosée	-	Puissance : 0,50 à 0,80
" 2 - " extra rechoisie (1)	-	" : 1,80 à 2,40
" 3 - " 1er choix grise (1)	-	" : 1,10 à 1,30
" 4 - " 1er choix jaune rosée (1)	-	" : 2,00 à 2,30
" 5 - " 1er choix spéciale (1)	-	" : 2,40 à 3,00

(1) Nous préférons donner les appellations des exploitants qui font ressortir l'intérêt industriel de chacune de ces argiles.

Ces cinq argiles sont séparées par des couches de sable siliceux ou argileux, ainsi que par de petits lits d'argile réfractaire, dont la puissance variant de 0,10 à 0,50 ne permet pas toujours l'exploitation, bien que leur qualité ne soit pas à négliger. De l'ensemble de ces couches, c'est l'argile dite "extra-rechoisie" qui est la plus recherchée et de ce fait est l'objet d'une exploitation intense dans le bassin.

Coupe de trois argiles importantes à partir du mur.



L'argile "Extra rechoisie", homogène et plus pure que les autres qualités est uniquement employée pour la fabrication de produits spéciaux utilisés dans la construction et l'entretien des fours pour la distillation de la houille.

Parallèlement à cette argile d'excellente qualité, les sables argileux ou maigres (cf. St-Victor des-Oules) trouvent une utilisation en fonderie. Le sable réfractaire mélangé à l'argile sert à fabriquer du pisé pour poches d'aciéries et peut concurrencer le pisé actuellement importé de Belgique (d'après Sté Mathon).

Tableau donnant les résultats moyens d'analyses faites sur les argiles extra-rechoisies de la Capelle (Mas Cavalier) par la Compagnie des Fours :

1° Sur cru

	Terrains : Simon : Sondages : 1923 :	Terrains C. : FOURS : nant ter- : rain SIMON : sondage 47	Anciennes : exploitations : quartier de : Font- : Pouride.	Anciennes : exploitations : quartier : Peyréguil	Chantier : actuellem ^t . : en : activité.
Silice totale	: 46,38	: 48,20	: 52,88	: 51,73	: 56,44
Alumine	: 35,79	: 37,15	: 34,24	: 32,62	: 30,30
Oxyde de fer	: 2,28	: 1,71	: 1,48	: 4,08	: 2,60
Perte au feu	: 15,26	: 12,35	: 11,22	: 11,53	: 10,66
Perte et non dosé.	: 0,19	: 0,09	: 0,18	: 0,04	: -
	: 100,00	: 100,00	: 100,00	: 100,00	: 100,00

2° Sur cuit

Silice totale	: 54,79	: 51,71	: 59,35	: 61,80	: 62,30
Alumine	: 41,62	: 42,90	: 38,14	: 35,38	: 35,36
Oxyde de fer	: 2,69	: 1,96	: 2,14	: 2,80	: 2,42

En général, si une variété est plus recherchée, (extra-rechoisie) toutes ces terres sont bonnes au point de vue industriel, bien que leurs colorations en jaune, rouge, gris ou même en noir (par la présence de lignite et cuisant blanc) soient l'indice d'une proportion plus ou moins élevée de fer. Seules, les argiles bleues sont à rejeter, car elles contiennent trop de fer pour une utilisation normale.

L'inconvénient majeur de l'exploitation de ces argiles, réside dans le fait, qu'elles ne présentent pas des qualités constantes, à l'intérieur d'une même couche. Ainsi une très bonne terre peut localement présenter une légère variation de composition, qui peut amener son abandon si sa teneur en fer devient voisine de 4%. Une proportion élevée en fer ayant pour effet d'augmenter le fondant de l'argile.

Dans le tableau d'analyses qui suit (1) nous voyons quelle peut être la variation de composition de ces terres - dont la différence de couleur n'est pas visible à l'oeil - extraites en des points voisins et parfois même dans une même série horizontale du bassin d'Uzès.

(1) Analyses fournies par les Produits réfractaires Mathon "Prema".

TABLEAU RECAPITULATIF DES ARGILES DE LA CAPELLE-MASMOLENE
ET DE SERVIERS.

	: grise : 1192	: jaune : 1193	: noire : 1194	: grise : 1195	: noire : 1196		
Perte au feu	: 13,5	: 13,8	: 15,05	: 12,4	: 20,01		
SiO ²	: 43,2	: 44,7	: 46,75	: 47,55	: 44,6		
Al ² O ³ cle	: 40,7	: 39	: 37,15	: 37,3	: 32,2		
Fe ² O ³	: 2,1	: 1,7	: 0,9	: 2,2	: 2		
CaO	: traces	: traces	: traces	: traces	: 1,1		
	: 99,5	: 99,2	: 99,85	: 99,45	: 100,00		
				échan.			
	: ferrugineuse : 1197	: grise : 1197	: jaune : 1200	: grise : 1201	: noire : 1202	: moyen : 1203	: : 1204
Perte au feu	: 10,8	: 13,75	: 13	: 13,2	: 15,4	: 14,65	: 15,0
SiO ²	: 53,25	: 44,55	: 46,9	: 46,55	: 43,85	: 45,4	: 47,7
Al ² O ³ cle	: 32,4	: 39,6	: 37,7	: 38,9	: 38,95	: 38,1	: 34,0
Fe ² O ³	: 3,3	: 1,21	: 2,2	: 1,6	: 1,1	: 1,5	: 2,1
CaO	: 0,75	: 0,3	: 0,4	: traces	: 0,3	: traces	: 1,1
	: 100,50	: 99,41	: 100,2	: 100,25	: 99,60	: 99,65	: 99,9
	: Argile : extra-rechoise		: ferrugi- : neuse	: Sable	: Pègue : St. Quentin	: Sables : Baron	
Perte au feu	: 12,70	: 12,20	: 10,90	: 8,10	: 6,90	: 14,50	: 1,10
SiO ²	: 49,10	: 54,60	: 57,80	: 65,85	: 75	: 45,90	: 94,60
Al ² O ³ cle	: 35,58	: 29,90	: 28,20	: 21,70	: 16,90	: 35,35	: 3,40
Fe ² O ³	: 1,72	: 3,10	: 2,80	: 4,10	: 0,90	: 3,20	: 0,14
CaO	: 0,90	: 0,10	: 0,10	: 0,10	: 0,10	: 0,80	: 0,70
	: 100,00	: 99,90	: 117,80	: 99,85	: 99,80	: 99,75	: 99,94

Lavezard a également donné l'analyse de la terre blanche dite d'Uzès (terre blanc-grisâtre).

SiO ²	55,62	MgO	0,31
TiO ²	1,87	K ² O	0,18
Al ² O ³	30,28	Na ² O	0,46
Fe ² O ³	1,02	H ² O perte au rouge	9,60
CaO	0,66	H ² O hygroscopique	—
			100,00

B. BASSIN DE LA TAVE

Le Bassin de La Tave ne présente pas d'affleurements aussi étendus que ceux du Bassin d'Uzès. Les argiles, recouvertes presque totalement par l'Eocène et le Miocène, affleurent seulement dans la zone de St-Laurent-de-la-Vernède - Fontarèches et de La Bastide-d'Engras.

Ces argiles ont été exploitées entre St-Laurent-la-Vernède et Fontarèches, mais l'exploitation a été abandonnée depuis la guerre. Dans la vallée de la Cèze, au hameau de Roman près de Cornillon, on a exploité une couche d'argile très pure et d'une blancheur éclatante; malheureusement son exploitation était difficile car elle se trouve comprise entre des bancs puissants de sable.

D'après E. Dumas on aurait extrait au Nord et au-dessous de La Bastide-d'Engras une argile réfractaire grise, très plastique qui aurait été employée à St-Quentin; mais cette argile provenait de l'étage à lignite (Paulétien) et non du complexe des sables et argiles réfractaires (Coniacien).

A St-Laurent-la-Vernède, les argiles (Coniacien) ont été extraites pour la fabrication des produits réfractaires. L'argile grise, la plus pure à servi à fabriquer de la craie de tailleur (d'après M. Faraud). L'argile jaune a été utilisée dans une composition destinée à la fabrication d'une variété de faïence marbrée d'Uzès.

Analyses des terres faites par la Sté des Produits Réfractaires Mathon.

	1	2	3	4
Perte au feu	14,20	14,50	13,80	11,60
SiO ²	45,20	46,60	50,30	54,80
Al ² O ³ Gle	36,80	36,30	31,45	30,20
Fe ² O ³	1,80	1,70	2,75	2,17
Ca ⁰	1,80	0,68	1,04	0,96
MgO	0,10	0,11	0,08	0,16
	99,90	99,89	99,42	99,89

Ces argiles présentent un important intérêt du fait de leur composition chimique propre à une utilisation industrielle qui permet de les rapprocher de celles du Bassin de La Capelle.

V - C O N C L U S I O N S

Nous avons été obligés, dans ce premier rapport général, de donner des descriptions locales, rattachées à la géologie, afin de pouvoir préciser les problèmes soulevés par l'exploitation.

Nous avons pu limiter les zones maxima des bassins argileux à l'intérieur desquelles les secteurs d'extension anciennement exploités ont été indiqués. Une carte au 50.000^e (en annexe) a été dressée sur laquelle ont pu être différenciées certaines zones.

Trois zones non exploitées peuvent être prospectées, pour lesquelles une étude rationnelle, appuyée sur des sondages, permettrait une meilleure exploitation du bassin. Cette exploitation, ne pourrait se concevoir qu'à ciel ouvert, afin d'utiliser au maximum les différentes couches d'argiles superposées, à l'inverse de ce qui s'est fait jusqu'à ce jour - (exception faite de la carrière à ciel ouvert du Mas Cavalier qui est la première et l'unique exploitation de ce type dans la région).

Ces trois zones seraient les suivantes:

- Z I - Zone S. de La-Capelle-Masmolène comprise depuis le N. de l'Etang. jusqu'à la Chapelle St-Martin, de part et d'autre de la route d'Uzès à Pouzilhac. L'assèchement de l'étang permettrait d'extraire les argiles qui sont actuellement sous les eaux (ces argiles sont considérées comme les meilleures de toutes celles contenues dans le bassin).
- Z II - Zone E. de Serviers, une large bande depuis l'E. de Foissac jusqu'à Baron partiellement recouverte par des terrains éocènes.
- Z III - Zone entre Fontarèches et St-Laurent-La-Vernède, dans la vallée de la Tave, où l'exploitation peut-être reprise car ce gisement n'a presque pas été exploité.

En dehors de ces trois zones, deux autres sont à étudier d'une manière plus poussée et plus complète en raison de la couverture miocène qui les masque:

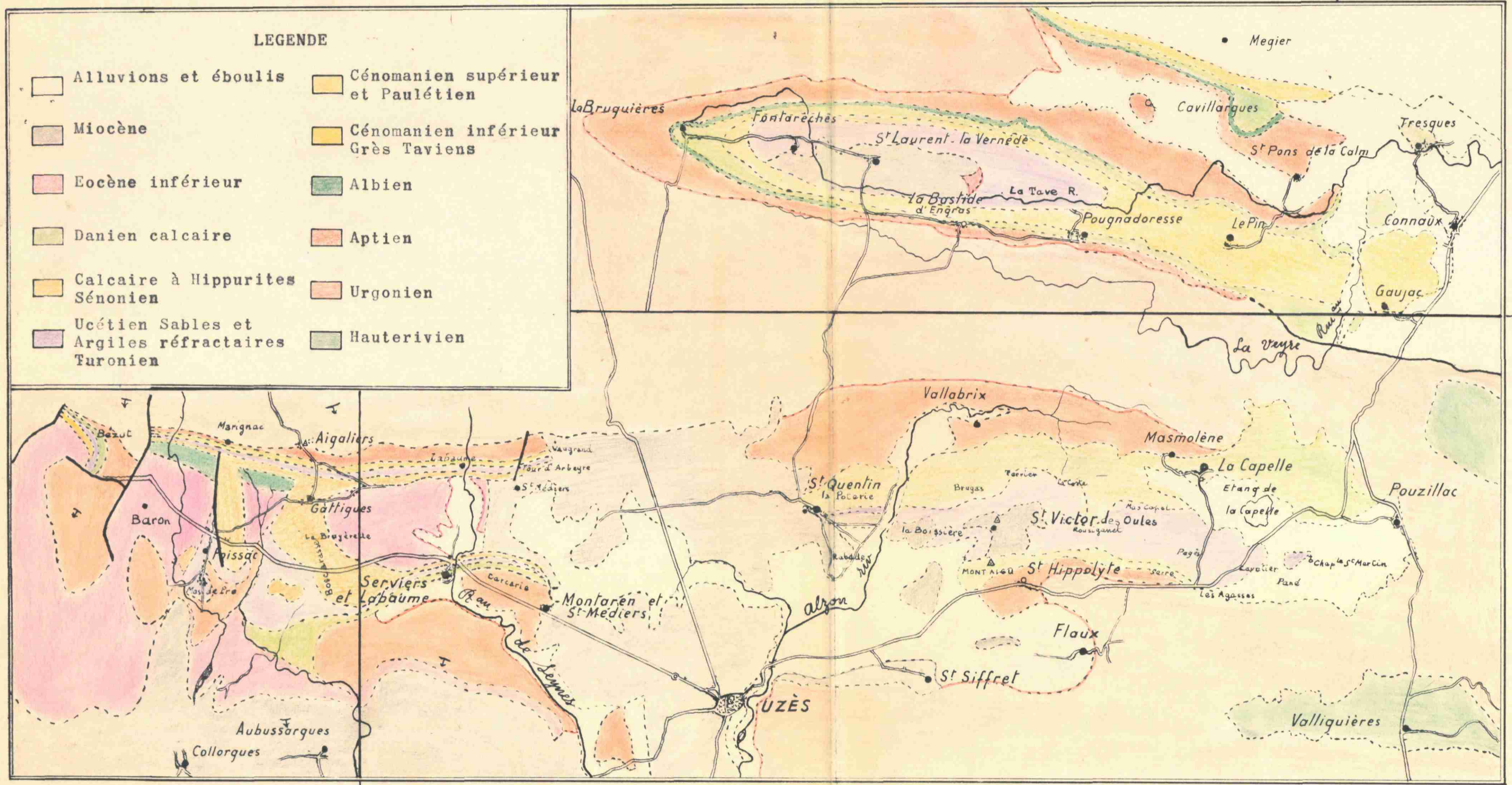
- Z IV - Au centre du bassin d'Uzès s'étend un vaste triangle compris en gros entre St-Médiérs et S-Quentin au N. et Uzès au S. Au point de vue géologique il est vraisemblable qu'en profondeur on doit retrouver la continuations des séries.

- Z V - Au centre également du bassin de La Tave entre St-Laurent-la-Vernède et la Bastide-d'Engras, point où de l'argile a déjà été extraite, limitant un secteur où des sondages permettraient de mieux connaître ce gisement. Pour prospecter ces deux dernières zones il faudrait tenir compte de l'épaisseur de la couverture et aussi des venues d'eau possibles - Néanmoins, les trois premières zones présentent un très net intérêt avant même de prospecter les deux dernières.
- Z VI - Enfin une dernière zone à prospecter, mais où les difficultés à surmonter seraient les plus grandes pour l'exploitation, est celle correspondant au fond du synclinal (partie W. du bassin d'Uzès) limité par les zones déjà exploitées au N. et au S. de ce synclinal. Ces séries sont recouvertes par des couches épaisses comprenant des calcaires sénoniens, rognaciens et éocènes.
-

BIBLIOGRAPHIE

- De BRUN 1925 - Révision de la Feuille d'Orange au 1/80.000°
La Haute Vallée de la Tave.
C.R.C.S.G.F., n°162.
- De BRUN et CHATELET 1938 - Le massif Crétacé d'Uchaux (Vaucluse) et
son auréole miocène.
Bull.Soc.Et.Sc.Nat.Vaucluse, 1935, n°2 et
1937 n°3.
- DUMAS E. 1875-1876 - Statistique géol.Miner.Métall. et Paléont.
du Gard.
- FARAUD M. 1934 - Le Ligérien de la colline de Bernon près de
Tresques (Gard).
Bull.Soc.Et.Nat. Vaucluse n°1.
- 1934 - Les sables et argiles bigarrées et les
kaolins de St.Paul-Trois-Châteaux (Drôme)
Ibid. n°2.
- 1939 - Excursion dans la Haute Vallée de la Tave.
Ibid. 1938, n°3.
- 1951 - Sur l'âge des formations de sables et argiles
réfractaires du synclinal de la Capelle
Masmolène près d'Uzès (Gard).
B.S.G.F.
- FALLOT E. 1885 - Etude géol. sur les étages moyen et supérieur
du Crétacé de SE de la France.
Ann.Géol. 1885- t.18.
- LAVEZARD 1906 - Contribution à l'étude des argiles de France.
Contribution à l'étude des argiles et de la
Céramique. Paris.
- ROMAN F 1934 - Légende de la feuille d'Orange (2° édit.).
Observations sur le Crétacé Supérieur du
Vaucluse et du Gard.
B.S.G.F. C.R. sommaire.
- de SARRAN d'ALLARD L. 1884 - Recherches sur les dépôts fluviolacustres
antérieurs et postérieurs aux assises marines
de la craie supérieure du département du Gard.
B.S.G.F., t.12.
- SORNAY J. 1948-1949 - Etudes stratigraphiques sur le Crétacé supé-
rieur de la vallée du Rhône entre Valence et
Avignon et régions voisines.
Trav.Lab.Géol.Fac.Sc. Grenoble, t.XXVII.

CARTE DES BASSINS D'UZES ET DE LA TAVE



LEGENDE

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Alluvions et éboulis | Cénomaniens supérieurs et Paulétiens |
| Miocène | Cénomaniens inférieurs Grès Taviens |
| Eocène inférieur | Albien |
| Danien calcaire | Aptien |
| Calcaire à Hippurites Sémonien | Urgonien |
| Ucétiens Sables et Argiles réfractaires Turonien | Hauterivien |

Echelle : 1/80.000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kilom

