

50376
1950
H

50376

1950

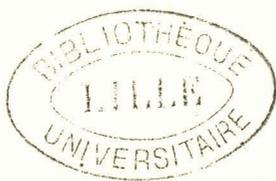
4

IV-118
1 carte p.

Sollé

(Jacques)

Etude géologique du Massif tertiaire de
Saint Gobain.



I
E R R A T A

<u>Page:</u>		<u>au lieu de:</u>	<u>lire:</u>
2	40 §	immédiate	immédiats
48	70 § 3 ^{me} ligne	prolongue	prolonge
51	40 § 1 ^{er} "	Campaninienne	Campanienne
"	60 ligne avant la fin	Au Nord Est de Le Parc	Au Nord Est du Parc de la cité des cheminots
53	70 §	distène	disthène
		stauroti e	staurotide
		prvince	province
	dernière ligne	produi e	produire
54	80 ligne	crétacés	crétacée
	90 "	ond	ont
55	80 "	les galets de	les galets de
	180 "	la fin	Versigny la fin de l'étage, et
56	10 alinéa		Selon les travaux
59	entre 90 et 100 ligne		MARNES de SINCENY
	90 ligne avant la fin	encroe	encore
60	1 ^{er} ligne		le fait curieux
	110 "	Cahuny	Chauny
	50 § 40 ligne	que je possaidais	que je possedais
65	90 ligne avant la fin	qui se témoignent	qui apparaissent
67	50 § 40 ligne	dans la région de l'argile de Septvaux	dans la région de Septvaux
68	120 ligne	cristallisé	cristallisée
	160 "	nichols	nicols
	200 " avant la fin	Anathase	Anatase
70	50 § 30 ligne	Calcaire	Calvaire
73	1 ^{er} ligne	e sédiment	ce sédiment
	20 "	des Hauts Cornes	Monts de Joie
74	100 "	couchees	couchés..... stratification
75	avant la 1 ^{er} ligne	lithotamnum	test d'échinides leur moule externe dans
82	60 §	sables vers	sables verts
89	fin du 2 ^{er} §	lire: Certains ont une section triangulaire suivant un plan perpendiculaire à λ 3, d'autres une section losange suivant la face p.	
91	40 ligne	étendus	étendues

Avant de commencer l'exposé de ce travail, je tiens à rendre hommage à la mémoire de M. LERICHE, qui par ses remarquables travaux sur les massifs tertiaires de l'Aisne, tant stratigraphiques que paléontologiques, avait presque complètement débrouillé la question: je dois à ses intuitions éclairées d'avoir pu résoudre notamment le problème de l'origine des marnes de Sinceny. Il pressentait la solution; seules ses nombreuses occupations l'avaient empêché de faire une étude de détail de ce sédiment.

j'y associe également les splendides ouvrages de Lucien CAYEUX, sur les roches sédimentaires, qui peuvent être considérés comme la "Bible" de tout stratigraphe.

Je remercie bien vivement mon maître, Monsieur Pierre PRUVOST, Professeur de Géologie et Doyen de la Faculté des Sciences de Lille, qui tout au long de ma carrière débutante de Géologue, n'a cessé de me témoigner une bienveillante sollicitude, et dans l'orientation de mes occupations, et dans le plan et la conduite de ce travail.

Mes remerciements vont également à mes maîtres de l'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole, le regretté D. SCHNEEGANS, Madame GUBLER, Messieurs LYS et VATAN qui m'ont donné toutes possibilités pour poursuivre cette étude commencée avant mon entrée à l'Ecole.

Je remercie également mes supérieurs de la "N.V. De Bataafsche Petroleum Mij" qui m'ont permis de parachever cette publication, et tous ceux qui, de près ou de loin ne m'ont pas ménagé leur temps et leur aide.

Ma gratitude toute spéciale va au Professeur Louis DOLLÉ, mon Père, qui est cause de ma vocation et de ma carrière. Il m'a cédé, sur la région étudiée, une documentation de base des plus précieuses, qu'il avait commencés sous la direction de J. GOSSELET, promoteur de la Géologie dans le Nord de la France.

La Haye, Avril 1950

Ingénieur Géologue E.N.S.P.

Licencié es Sciences

Collaborateur auxilliaire de la Carte Géologique de France.

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

Appelé par mon père, Monsieur L. Dollé, Professeur d'Hydrogéologie à la Faculté des Sciences de Lille, Collaborateur Principal au Service de la Carte Géologique de France, à participer à l'établissement de la nouvelle carte géologique de La Fère, sur le cannevas topographique au 1/50.000 levé de 1904 à 1909 par le Service Géographique de l'Armée, feuille XXVI - 10, j'ai eu l'occasion, au cours des années 1945 à 1949, de parcourir la région du massif de St. Gobain situé à l'Ouest du méridien passant par Versigny, Prémontré, Grancourt.

J'ai consacré 6 à 7 mois à l'étude de cette région et au levé altimétrique des affleurements de surface. J'ai complété ces indications par les différents renseignements qui m'ont été fournis par l'étude des forages relativement nombreux qui ont traversé la couverture tertiaire pour atteindre les sédiments crétacés sous jacents.

J'ai pu définir, dans ces conditions, l'allure de la surface topographique de la craie, des sables de Bracheux, des argiles à lignite de l'Argile de Laon, et obtenir des résultats nouveaux sur la tectonique du Crétacé et du Tertiaire de la partie Ouest du massif de St. Gobain et de la vallée de l'Oise entre la Fère et Chauny.

L'ensemble de ce travail comporte plusieurs chapitres qui seront étudiés successivement afin d'obvier à la complexité de ce sujet.

Introduction, Topographie et aperçu stratigraphique

- 1. Monographies communales
- 2. Stratigraphie et pétrographie
- 3. Tectonique
- 4. Accidents de dolomitisation
- 5. Hydrogéologie.

TOPOGRAPHIE et APERCU STRATIGRAPHIQUE

La Fère marque le Nord de la carte; Chauny l'Ouest; Anisy le Château le Sud; et Laon, l'Est.

La vallée de l'Oise coupe le secteur Nord Ouest de la carte et passe des altitudes + 50 au Nord de La Fère à + 43 à Chauny; elle est large de 3 à 4 km., et recoit, au niveau de Tergnier, le ruisseau de Quessy dont la vallée a été empruntée par le canal de Crozat qui joint l'Oise à la Somme.

Au Sud Ouest, la vallée de l'Ailette, empruntée par le canal de l'Oise à l'Aisne constitue une coupure très nette qui limite la partie Sud du massif de St. Gobain.

Le massif de St. Gobain proprement dit commence aux environs immédiats de La Fère et s'élève progressivement vers le Sud (Pl.7, fig.1) pour atteindre les altitudes maxima de 201 et 202 m. à proximité de Prémontré. La vallée de l'Ailette est à + 65 au Sud Est de Landri-court, et à + 43 à Champs, à l'Ouest de Folembay.

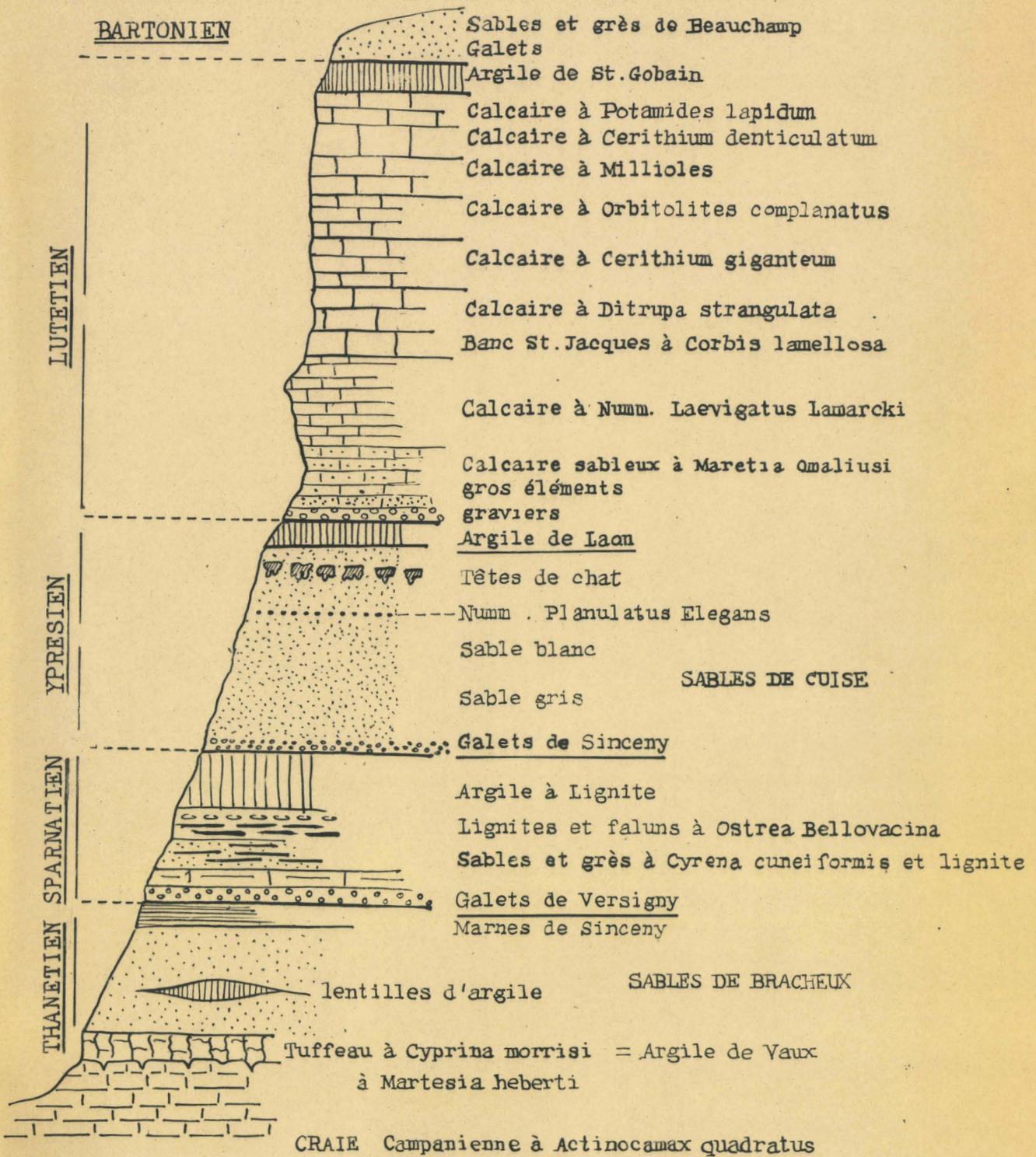
Le massif est profondément entamé par des vallées d'érosion d'allure divergente, dont les principales sont suivies par les ruisseaux de St. Nicolas, de Deuillet, de Barisis, du ravin de Neuville; le ru Renault, le ru de la Rasse et le ru de la Vionne. Ces coupures ont mis à nu les différentes assises de l'Eocène; les affleurements crétacés n'étant visibles que dans la région Nord Est de la Fère, à Danizy et Versigny.

Le présent travail s'étend sur une surface rectangulaire de 13 km. d'Est en Ouest et de 20 km. du Nord au Sud soit environ 260 km. carrés.

Les affleurements d'âge le plus ancien que l'on rencontre sur ce terrain sont ceux de la craie blanche campanienne à *Actinocamax quadratus*. La surface topographique de la craie s'enfonce vers le Sud, sous le massif de St. Gobain et n'est plus visible.

Immédiatement au dessus de la craie vient le tuffeau de La Fère du Thanétien, épais de 2 à 3 m. et renfermant *Cyprina morrisi*; il passe latéralement aux argiles de Vaux.

COUPE SCHEMATIQUE D'ENSEMBLE DU MASSIF DE ST. GOBAIN



Puis viennent les sables de Bracheux, très glauconieux avec quelques lentilles d'argile; ils sont peu fossilifères dans cette région. Ils sont surmontés par les galets de Versigny.

A Sinceny et dans certains forages, notamment celui de Barisis, on trouve les marnes calcaires de Sinceny, épaisses de 3 à 10 m. au maximum, qui sont un épisode continental des sables de Bracheux.

Viennent ensuite les argiles à Lignite, épaisses de 20 à 25 m., avec épisodes sableux, et faluns très importants, comme ceux de Sinceny; tout cet ensemble est Sparnacien.

Au dessus des Argiles à Lignite se trouvent les sables de Cuise très épais, 50 à 60 m., débutant par les galets de Sinceny. Ces sables sont caractérisés par le couple nummulitique *Planulatus* - *Elegans* que l'on trouve vers le sommet de cet étage: l'Yprésien.

Au sommet également on remarque la présence de "Têtes de chat", nodules gréseux, résultant de la cimentation des sables par de la calcite dissoute dans les eaux d'infiltration.

Le sommet des sables de Cuise est marquée par la présence de l'argile de Laon, épaisse de 2 à 3 m. en moyenne et dans laquelle on a trouvé quelques débris végétaux. Ces argiles sont l'équivalent des grès de Belleu du Soissonnais, et sont le résultat d'un épisode continental à la fin de l'Yprésien.

Vient ensuite le Lutétien qui comprend toutes les zones du Calcaire Grossier: calcaire sableux à *Narétia omaliusi* à la base, puis, en remontant vers le sommet:

Calcaire à *Nummulites laevigatus* - Lamarcki
 Banc St. Jacques à *Corbis lamellosa*
 Calcaire à *Ditrupes*
 Calcaire à *Cerithium giganteum*
 Calcaire à *Orbitolites complanatus*
 Calcaire à *Millioles*
 Calcaire à *Potamides lapidum*.

Le Lutétien se termine par les argiles de St. Gobain, visibles au sommet du plateau.

Viennent finalement les sables et grès de Beauchamp, débutant par un lit de galets et appartenant au Bartonien.

CHAPITRE I.

MONOGRAPHIES COMMUNALES

EXPLICATIONS DU LEVÉ GÉOLOGIQUE

F R I È R E S.

Route de Vouel à Frières, vers la ferme des Francs Bois. Affleurements sableux dans le talus de la route - sable glauconieux - sables de Bracheux cote + 70 + 68 -

Un peu au Nord Ouest de la pointe Sud du bois Hallot J. Gosselet a signalé la présence d'un affleurement de marnes blanches de Sinceny - à la cote + 78, le sol devient argileux (argiles à lignite); il l'est également sur la hauteur.

Sur la pente Nord, vers Frières, à nouveau des limons sableux, puis sur le flanc Nord du vallon, craie blanche dans le fond du Thalweg ancienne carrière de craie abandonnée. Le fond est envahi par l'eau. + 68 Contre la route, un trou d'implantation de poteau électrique a mis à jour la craie.

Près de l'église de Frières, un puits profond de 17 m. à la cote + 79 au sol, a rencontré la nappe aquifère à 14 m. de profondeur dans la craie.

Vers le Sud, la route remonte sur le plateau.

Un ressaut de terrain signale la présence des argiles à lignite à la cote + 80.

Dans le bois de Frières, la route entame une butte sableuse à + 100: sables de Cuise.

Plus au Sud vers Noureuil, et après la maison de Garde nouvelle butte sableuse, dont la base est à + 95; dans la partie Ouest, plusieurs carrières exploitent le sable, dans lequel se trouvent de nombreux morceaux de bois fossile.

A l'entrée de Noureuil, les argiles à lignite sont à la cote + 90 + 95. Elles reposent sur les sables verts glauconieux à la cote + 72.

A l'Ouest de Faillouel et à Flavy le Martel, deux forages profonds ont exploré la craie.

Faillouel: forage profond de 289 m.,
à 265,50 m. craie bleue à Ter. gracil s
Eau sulfatée calcique et magnésienne,
niveau à 85 m. - débit 7 m³/H

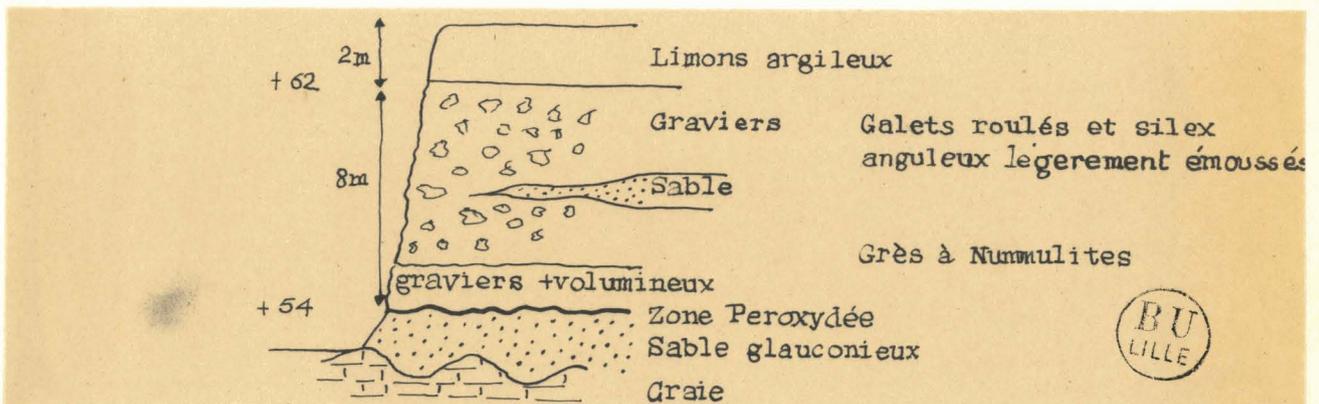
Flavy : forage profond de 163 m.
Eau à 78,10 m. - débit 10 m³/H environs.

V O U E L.

Village allongé Nord-Sud, le long de la voie Romaine, construit sur les limons sableux puissants de 0,80 à 3 m. au-dessous graviers alluvionnaires anciens recouvrant les sables de Bracheux.

Les graviers ont été exploités et le sont encore le long de la route de Frières.

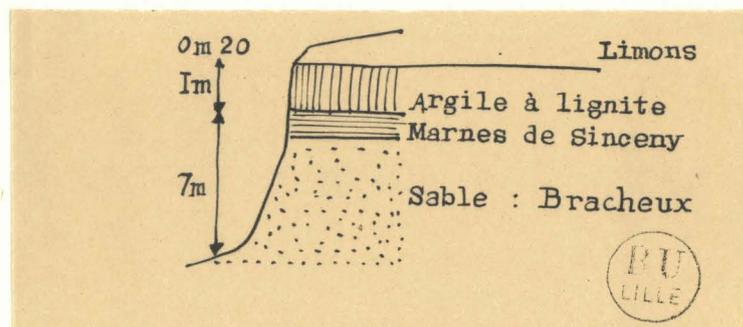
Carrière Cocset, de Tergnier, qui donne la coupe suivante à gauche de la route.



La butte de Vouel est un ancien Tumulus édifié sur les limons; on voit encore au Nord-Est la dépression correspondant à un ancien déblai.

Le Tumulus a été perforé par des galeries de recherche avant 1914. Les résultats en sont inconnus.

En remontant vers Frières, à droite, léger ressaut de terrain couvert de bois et de genêts.



Au Nord de Vouel, contre la voie Romaine, est situé le forage qui alimente le village en eau potable: il est creusé au point de contact des sables de Bracheux et des Argiles, à la cote + 75.

Il donne la coupe suivante:

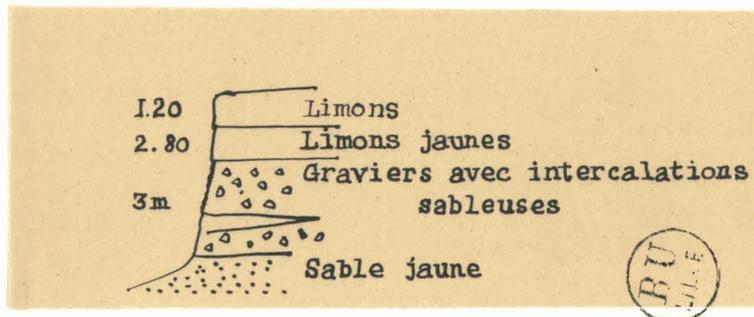
Sable gris	-	20 m.
Argile grise	-	1,50
Sable gris	-	1,50
Argile grise	-	4
+ 48 Craie		

NOUREUIL VIRY.

Le village est bâti sur le flanc Sud d'une digitation du plateau du bois de Frières.

Le sol est formé, au nord de l'agglomération par les sables de l'Yprésien, puis vers le Sud par les argiles à lignites dont le sommet est à + 95 au nord et la base à 75 entre Noureuil et Viry. Au niveau de la ferme du Sart, dans la vallée du Helat, d'anciennes carrières de graviers, à la cote + 60, montrent dans le fond les sables de Bracheux.

Dans une carrière encore en activité on relève la coupe suivante:



D'autres carrières, échelonnées le long de la route Nationale 38 de Noyon à la Fère donnent des coupes identiques.

Les puits de Viry traversent les limons et graviers et vont prendre l'eau dans les sables de Bracheux à 12 - 15 m. de profondeur. La surface piézométrique est à la cote moyenne + 40.

F A R G N I E R S

Village construit sur la terrasse +55 + 57 qui domine au Nord le confluent de l'Oise et de son affluent de droite, le ruisseau de Quesy, dont la vallée a été empruntée par le canal de Crozat.

Les limons sableux s'étendent vers le Nord et vers l'Est: ils sont épais de 2 à 3 mètres et recouvrent les graviers activement exploités il y a 25 ou 30 ans. Les anciennes gravières sont utilisées comme dépôts d'ordures ou de déblais; leur fond marécageux laisse voir la surface piezométrique de l'eau des graviers à la cote + 50.

Le forage de Fargniers, à 1300 mètres au Nord Est de la jonction des canaux de Crozat et de l'Oise a été creusé en 1928.

Le sol est à + 56 - le forage est profond de 120 m.	
Limons	0,20
Sable roux	1,30
Graviers et sable	2,80
Sable vert et mouvant	0,30
" noir	0,70
" argileux	0,60
Glaise noire	1,40
Grès dur noir	2
Sable mouvant noir	1,60
" noir pyriteux	1,40
+ 43,50 Craie friable marneuse	10
" compacte	8
" grasse	48
" grise bleuâtre grasse	11,50
" " très grasse	9,25
" plus blanche et tendre	8,75
" grise grasse	12,20

Niveau statique - + 51,50

Débit 24 m³/H avec dénivellation de 6 mètres.

T E R G N I E R

Sur l'éperon à l'Ouest du point de jonction du canal de Crozat et du canal de St. Quentin. Le nouveau Tergnier, avec sa cité des cheminots, s'étend sur près de 2 kilomètres vers le Nord Ouest.

3 Petits sondages, exécutés en 1947 au Sud Ouest du cimetière et à 80 mètres de celui-ci, sur une ligne parallèle à la Rue de Lille et au Sud de celle-ci ont donné les résultats suivants:

N° 1 sol à + 57	Le plus à l'Est	
	Remblai	0,30
	Sable argileux et argile marron	4,25
	Gravier de silex	0,80
	Sable gris très fin	1,15
	" " argileux très dur	2,20
	" fin gris, argileux dur	1,20
	Sable verdâtre dur	1
N° 2 sol à + 57	Le plus à l'Ouest	
	Terre végétale	0,15
	Argile sableux rougeâtre	2,85
	Gravier de silex	2,30
	Sable jaunâtre argileux	0,60
	Sable gris argileux	2,60
	" " avec lignite	0,50
	" vert	1,20
N° 3 sol à + 57	Entre les deux précédents	
	Terre végétale	0,30
	Argile sableuse	2,70
	Sable et graviers de silex	3,10
	" gris fin	1,80
	" vert dur	2,40

Forage S.N.C.F.

Un forage profond de 120 m. a été creusé en 1912 dans la cour des ateliers de la gare, à + 56,05; il donne la coupe suivante:

	Alluvions - limons, sables roux et	12	s
	Sable vert	1,60	graviers
	" argileux avec silex brisés	5,50	
			arrondis
	" vert foncé argileux	1,15	
+ 36,80	Craie remaniée	11,15	
	" grasse blanche	49,60	
	" compacte blanche et dure	10	

Craie blanche beaucoup plus riche	30
" grasse grise à silex	5

Eau à 5,50 de profondeur - débit 55 m³/H.

FORAGE DE LA VILLE DE TERGNIER. Sol.+ 57

	Argile jaune	5
	Sables verts	3,50
	Graviers durs	0,50
	Sable et graviers	6
	Sable pur	9
	Argile sableuse Bracheux	1,50
+ 31,50	Craie blanche	11,50
	Craie compacte	26
	Craie très dure	19
	Craie grise	52
	Craie blanche	14

Eau à 8,50 de profondeur (= + 48,50) débit 40 m³/H,
baisse à 17 m. en pompage.

Dans la grande excavation de la cité (ancienne carrière), transformée en jardin public, la partie la plus profonde est occupée par un bassin cimenté, sur le bord Nord Ouest duquel un récent travail a mis à jour du Tuffeau gréseux verdâtre.

Au sommet de la butte, un peu à l'Ouest de la chaussée romaine, derrière la ferme, il y a une ancienne briquetterie qui a exploité 2 à 4 m. de limons. Le fond de la carrière a été établi au niveau de l'eau maintenue par les argiles à Lignites. Le plan d'eau est à 6 m. environ sous le sommet de la butte, soit à + 80.

Q U E S S Y.

Dans l'étroite vallée suivie par le canal du Crozat, le village est bâti sur une terrasse de limons recouvrant les graviers à la cote 60 - 65.

Sous les graviers, on voit un sable gris glauconieux avec lits de tuffeau (+ 57); un puits à l'extrémité Sud-Est de Quessy (sol à + 60) contient de l'eau à 8 mètres de profondeur.

FORAGE DE QUESSY. Le captage de Quessy comporte un forage creusé en 1928 à la cote + 75,40 à 1400 mètres au Nord-Est du pont sur le canal. On a la coupe suivante:

+ 75,40	Limons	0,25
	Sable panaché	3,75
	Argile sableuse	1,85
	" grasse	0,40
	Sables roux gras	0,85
	Sable roux mouvant	2,20
	Grès noir	0,20
	Sable noir tourbeux	0,30
	Sable gris glaiseux	0,40
	Glaise bleue et graviers	1,10
	" noire	2,95
	" verte sableuse	0,05
	" noire - filets rouges	3,05
	Sable jaune- gras avec bancs gréseux	1,15
	Sable gris gras	4,50
	" " " et roux	8,75
+ 43,65	Débris de bois calciné	

L'eau des sables qui se maintient à + 68,40, s'est abaissée brusquement quand la Sonde a touché les débris de bois calciné; elle s'est arrêtée à la cote + 57,90.

Un autre forage a été creusé à Quessy par la S.N.C.F. en 1921 entre la voie ferrée et le canal, à proximité du pont sur le canal, il donne la coupe suivante:

Sol + 59,60	59,60	Terre végétale	0,40
	59,20	Sable jaune roux à gros grains	1,50
	57,70	Argile sableuse barriolée	0,20
		eau à	58,10
	57,50	" " gris verdâtre	0,70

56,80	Argile brun marron ligniteuse et silex brisés	0,85
59,95	Sable roux à gros grains	0,75
55,20	Sables gris et roux + silex brisés	1,20
54	Sable gris marron argileux	0,70
53,30	" jaune roux	1,50
51,80	" gris marron peu argileux	2,70
49,10	" marron foncé	2
47,10	Alternances de lits sableux et argileux marrons	1,50
45,60	Argile marron foncé très sableuse	1,30
44,30	Sable gris foncé argileux	2,80
41,50	" " " peu argileux	2,10
39,40	" verdâtre argileux et	0,80
38,60	" brun pyriteux	0,40
38,20	Craie blanche non fissurée qques silex	2,60
35,60	" " " fissurée sans silex	3,50
32,10	Alternance de craie blanche grasse et riche	4,50
27,60	Craie blanche dure sans silex fissurée ébouleuse	19 (1)
8,60	" " grasse sans silex	29,05
- 20,45	" grise bleuâtre pale, grasse	3,45
- 23,90	" blanche grasse	1
- 24,90	" grise bleuâtre grasse	25,80
- 50,50	" grise bleuâtre pale grasse	10,50
- 61	" blanche grasse	0,70
- 61,70	" verdâtre très grasse	8,70

Ø 0,550 m. tubé sur 23,50 m.

Eau dans la craie de + 29 à - 20.

Débit 98 m³/h dénivellation de 1,15 m.

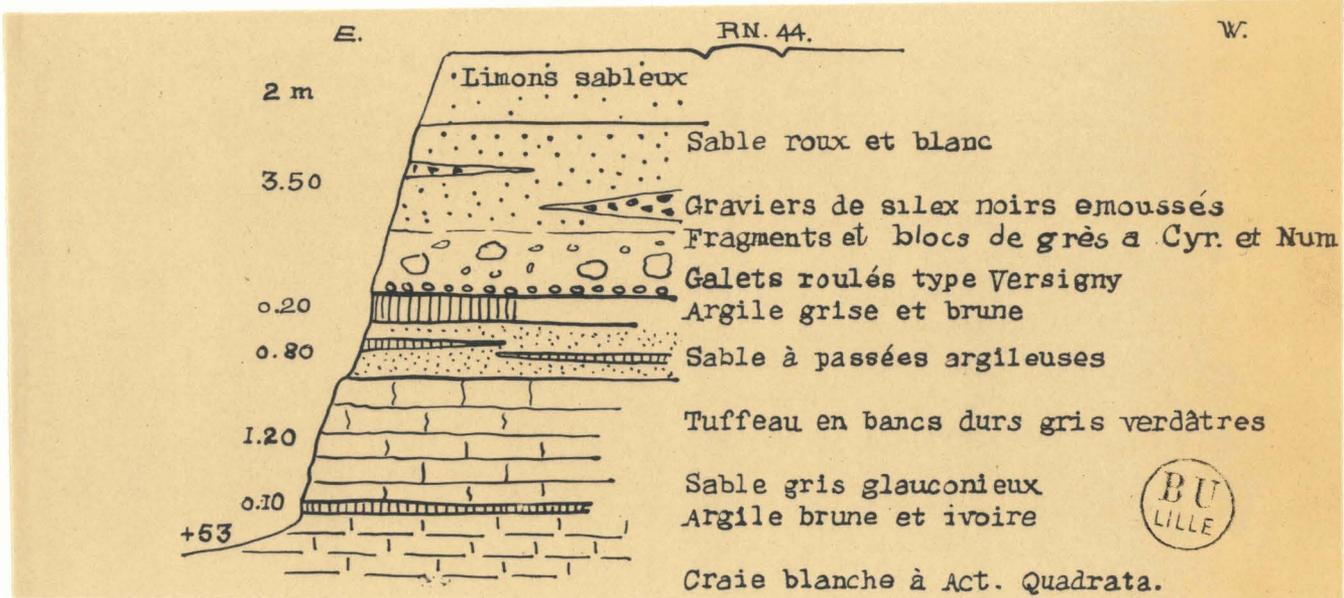
(1) A ce niveau la surface piézométrique s'abaisse brusquement à + 55,65.

BEAUTOR.

A 1.700 mètres au Nord du Faubourg de St. Firmin (La Fère) une grande excavation, creusée à l'Est de la route de St. Quentin et le long de celle-ci, donne une bonne coupe des alluvions anciennes de l'Oise.

La surface du sol est à + 63, le fond de la carrière à + 54.

Les déblais ont été utilisés pour la construction du remblai de la route de contournement de la Fère (Route Nationale 44) par le Nord.



La surface de la craie est infléchiée vers l'Est. L'épaisseur des limons est de 1 m. à 0,80 à l'est et de 2 m. à l'Ouest.

FORAGE DE BEAUTOR

A 800 m. à l'Ouest-Nord-Ouest du pont sur le canal, à la cote + 57,17, est profond de 135 m. Il donne la coupe suivante.

	Limons	4,50
	Sable roux	2
	Graviers	2
	Sable vert	2,50
+ 47	Craie argileuse	10
	Craie dure	27,50
	Craie grasse	11
	Craie avec silex	7

Craie blanche à silex	1,50
Craie grasse sans silex	33,50
Craie blanche	32

Niveau statique + 48,67, débit 10 m³/H.

La route de Tergnier est sur une terrasse de structure régulière, 2 à 3 mètres de limons recouvrant les graviers noirs associés à des sables roux et blancs. Surface à l'altitude + 57.

Les hauteurs de la ferme Rouge à + 70 + 82 sont recouvertes de limons sableux.

Entre la Nationale 38 et le canal, il y a de très nombreuses anciennes carrières de limons de graviers, et de sables aujourd'hui abandonnées.

L A F È R E.D A N I S Y - C H A R M E S.

La Fère est construite sur les alluvions au confluent de deux rivières, l'Oise et la Serre, affluent de gauche. Le sol est à l'altitude moyenne de + 52.

Le bord Est de la vallée montre depuis Les Travers, dans la vallée de la Serre jusqu'à Charmes, au bas de l'escarpement la craie blanche campanienne à *Actinocamax Quadratus*. Elle y a été exploitée dans de nombreuses petites carrières. Sa surface est à la cote + 67 au Travers.
à + 64 entre Danizy et la Fère
à + 58 contre la voie ferrée
à + 39 au Sud Ouest de Charmes.

La surface de la craie est visible dans la carrière située à 100 mètres au Nord Est du passage à niveau, ainsi qu'à proximité immédiate de ce même point en face de la maison de la garde barrière du P.N. à + 56,75.

La surface de la craie est supérieure de 1 m. à ce repère, donc à 57.75.

A l'angle des routes de Laon et de Charmes, elle était encore visible en 1947, avant la réfection des murs.

La craie blanche du campanien affleure au Nord Est de Danizy et y est visible sur le flanc Sud de la vallée de la Serre. Des travaux de sape et d'abris souterrains l'ont mise à nu le long du chemin de Danizy aux Travers.

Le contact Campanien - Tertiaire inférieur est bien visible à proximité du passage à niveau et dans la carrière au Nord Est - il se fait sur un plan très voisin de l'horizontale.

La surface de la craie est recouverte par un

mince lit argileux de 0,02 à 0,03 m. d'épaisseur, de couleur brune ou ocreuse. Il est surmonté par le Tuffeau glauconieux sans interposition de cordon de galets.

L La surface de la craie est creusée de terriers renfermant *Martesia heberti*.

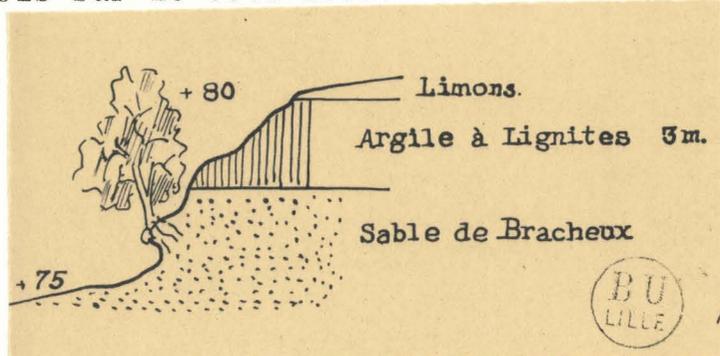
Le Tuffeau glauconieux et gréseux affecte le même faciès au Nord Ouest et au Nord Est de la Fère. Il passe à une marne très argileuse et glauconieuse dans la direction de Charmes.

Le Tuffeau renferme également *Cyprina scutellaria*. Il est épais de 3 à 4 mètres et passe insensiblement au sable glauconieux entre la R.N. Laon et le Sud Est où de récents travaux de contournement de la route Nationale de Cambrai à Châlons l'ont entamé.

On le voit encore au bas du ressaut de terrain à 1100 m. au Sud Est du passage à niveau; il y a été exploité autrefois et sous les souches d'arbres il affleure encore très nettement, cote + 75 où s'établit le contact avec les argiles à Lignites.

Le tuffeau de la Fère et les sables de Bracheux ne montrent pas en ce point les galets de Versigny.

Les argiles à Lignites se signalent immédiatement par les boues des fossés qui bordent la route. Dans la pature voisine, au Nord Est de la route, les argiles, mises à nu sur le talus par le piétinement du bétail, sont noires, ligniteuses, avec *Ostrea bellovacina* et *Cyrena cuneiformis*. Elles ont été exploitées autrefois sur le côté droit de la route à la cote + 90.



A l'Est, la maison forestière du bois de Tranoy est bâtie au sommet d'une colline sableuse à + 100.

Les champs au Sud de la maison montrent de nombreux galets roulés; galets noirs de Sinceny.

A gauche du chemin de terre qui monte à la

maison forestière, on remarque de nombreux trous creusés dans l'argile et pleins d'eau.

Le captage communal de DANIZY comporte un forage profond de 92 mètres au diamètre utile de 350 m/m creusé en 1932 au Nord du village, à droite de la route conduisant aux Travers. Sol à la cote + 73.

	Limons	1,50m.	d'épaisseur
	Sable et Tuffeau	10 m.	"
+ 61,50	Craie blanche	81,50m.	"

Surface de la craie	à + 61,50
" piezométrique	+ 50
Débit:	14 m ³ /H sans dénivellation.

C H A R M E S.

Au Sud Est de La Fère est construit sur l'escarpement qui forme le bord Est de la vallée de l'Oise.

A la base de l'escarpement, la craie blanche campanienne est visible dans les trous. Le forage communal, creusé à 1400 mètres au Sud Sud Est du passage à niveau de la route de Laon, en 1934, donne la coupe suivante.

Sol + 81,70

Argile - Limons	de 0	à 3,50	+ 81,70
Argile Noire	3,50	4	
Gravier compact	4	5	

Glaise noire	5	6,60	+ 76,70
Glaise plastique grise	6,60	11,70	
Glaise grise très plastique	11,70	15	
Glaise verte	15	16,90	

Sable vert et plaquette dures	16,90	33,20	+ 64,80
Sable très dur	33,20	36,45	
Marnes vertes	36,45	37,95	
Marnes vertes en plaquettes	37,95	39	
Marnes avec bancs très durs	39	41,70	
Sable gras	41,70	42,90	

Craie blanche	42,90	79,50	+ 38,80

Surface piézométrique: Limens + 78,20
 Sables + 60,50
 Craie + 48,10

Débit 19 m³/H sans dénivellation.

Les graviers, épais de 1 mètre sous un mince lit d'argile noire, représentent les galets de Sinceny, à la base des sables de l'Yprésien (sables de Cuise), cote + 76,70 et forment ainsi la pointe Nord des affleurements de cet étage.

Les argiles à lignite, bien caractérisées ont une épaisseur de 12 m. Les sables vert, gras, avec bancs durs sont très glauconieux, et passent aux marnes glauconieuses, faciès argileux du tuffeau de La Fère, faciès qu'on retrouve plus homogène à l'Est.

ANDELAIN - DEUILLET.

Les habitations d'Andelain sont édifiées sur les sables et graviers de la base de l'Yprésien.

Il y avait autrefois à proximité du château d'Andelain une carrière ouverte dans les argiles à lignites à l'époque où ces dernières donnaient lieu à la fabrication des aluns et de la couperose - (cendrières 1840 - 1890).

Le plateau, formé de limons argilo-sableux s'étend au Sud Est vers Bertaucourt-Epourdon. Les sables de Cuise sont visibles sous 0,30 à 0,50 de limons à la cote + 85.

Dans le chemin d'Epourdon à Charmes, les talus montrent de + 75 à + 63 les argiles à lignites surmontant les sables verts glauconieux de Bracheux.

Les sables Yprésiens sont visibles dans les tranchées du^x d'Andelain à Bertaucourt - ils sont recouverts par 1,50 m. à 3 m. de limons sableux.

La dépression qui se trouve au Nord de Bertaucourt montre, à la cote + 75 les argiles à lignites. Le ruisseau de Deuillet coule vers le Nord Ouest et à leur surface. Le village de Deuillet est bâti à la cote + 52 + 53, il est en majeure partie sur les sables de Bracheux.

Les tranchées de la route de Servais entament les argiles à Lignites à Ostrea Bellovacina (+ 60) et vers le Sud, les sables de la base de l'Yprésien, surmontés par des limons sableux épais de 2 à 3 mètres.

On y remarque des plaquettes siliceuses qui pourraient provenir d'un gisement Bartonien démantelé et transportées par ruissellement, mais l'absence de fossile ne permet pas une identification précise.

Au Sud de Deuillet, les talus de St. Gobain montrent les argiles à Lignite puis les sables Yprésiens au Nord du Bois à Leups, à la cote + 87: d'assez nombreux galets recouvrent le sol.

X chemin

S E R V A I S

Village construit dans la vallée du ruisseau à la cote moyenne + 47 + 55, au débouché de la vallée du ruisseau de Servais dans la vallée de l'Oise, vallée creusée dans les argiles à lignites dont la base est à + 57. Les alluvions masquent les sables de Bracheux qui ne sont visibles qu'au Nord Est du village sous l'église. Le contact sable-argile à Lignites est à la cote + 57 (caractérisé par *Ostrea sparnacensis* et *Ostrea bellovacina*).

Un cordon de galets, (galets de Versigny) marque le sommet des sables de Bracheux.

Les sables de Bracheux sont visibles le long de la route, au Sud du village, sous les argiles à Lignites, vers le bois de Servais et Amigny.

Près de la briqueterie apparaissent les argiles à lignite + 60, et au-dessus, des limons sableux épais de 1,50 m.

Un peu à l'Ouest de l'ancien moulin de Briquenay affleurent les faluns des argiles à Lignite avec cyrènes (+ 60).

Le ruisseau de Servais coule à 800 m. au N.E. du moulin sur les sables de Bracheux.

Les argiles puis les sables de Cuise (+ 80) sont recouverts par le bois de Servais - leur base est à la cote + 50. Elles s'étendent jusqu'au bas des collines des Hautes Cornes, à la cote approximative + 80. A leur surface on remarque de nombreux galets de silex roulés provenant vraisemblablement du sommet des argiles de St. Gobain et sont associées à des plaquettes siliceuses du sommet du calcaire grossier.

Les marnes de Sinceny ont été observées sur une hauteur de 3 m. dans un puits situé à mi distance entre Servais et Deuillet à 30 m. au S.E. de la route et à la cote + 55.

C O N D R E N.

Village construit sur les alluvions actuelles de l'Oise, entre la voie ferrée et la rivière, le long de la chaussée Romaine Nord Sud, axée sur la butte Sud de Rouy (Tetons de Venus).

Un forage creusé en 1920 à la gare de Condren donne la coupe suivante.

Sol + 50,67	Terre végétale		3	m.
	Sable vert	à	4	m.
	Petits cailloux	à	6,50	m.
	Sable noir gréseux	à	7,50	m.
	Sable glaiseux	à	8,50	m.
+ 40,90	Craie impure	à	9,80	m.
	Craie de plus en plus blanche		35	m.
	Fond du forage à 35 m.			

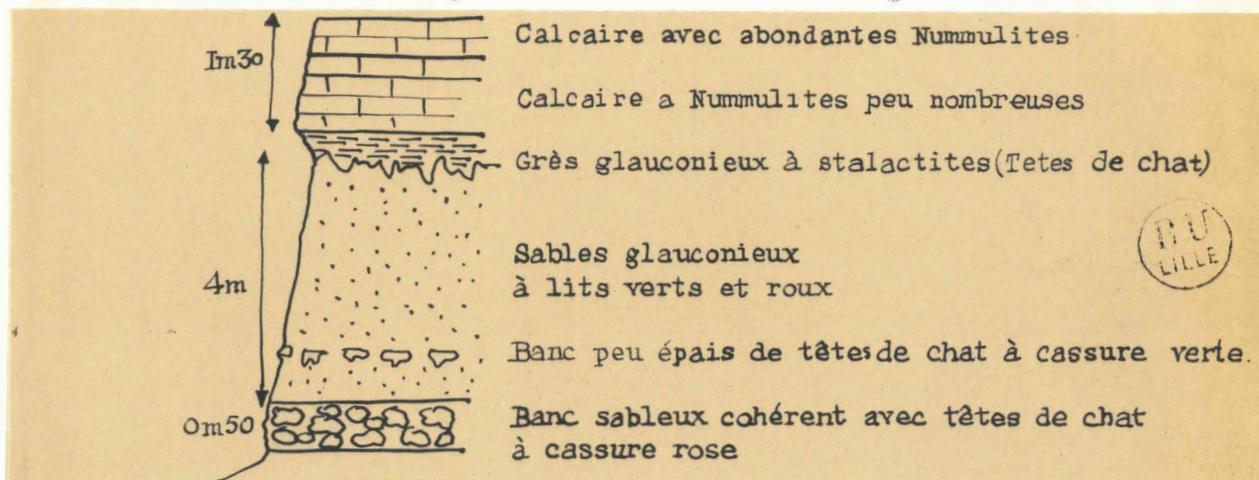
Entre la route Nationale 38 et la voie ferrée, limons argileux recouvrant des graviers récents.
Limos tourbeux entre la voie ferrée et le canal.

S E P T V A U X.

Au point de confluence de trois vallons, Nord, Nord Est, et Est, descendant de la Haute Foret de St. Gobain, sol à + 110.

Le ruisseau de Barisis traverse le village, et par la "vallée sous terre" descend du sommet de la Forêt (+ 200).

La route Nord, vers St. Gobain, s'élève au flanc d'un escarpement assez abrupt qui montre, au sortir du village les sables de Cuise glauconieux.



Plus au Nord, au point où se détache vers le Sud-Est le chemin de la ferme de Risemont est un affleurement de calcaires à ditrupes abondants. Des creutes y sont creusées (champignonières). Au toit de la creute, grandes orbitolites complanatus.

Un peu au Nord encore, à 700 m. au Nord de l'église de Septvaux, autre champignonière creusée dans le banc à ditrupes et le banc St. Jacques.

A 80 m. ou 100 m. de l'entrée, l'exploitation souterraine montre des puits verticaux régulièrement cylindriques de 0,30 à 0,50 de diamètre, remplis de sables limoneux ocreux.

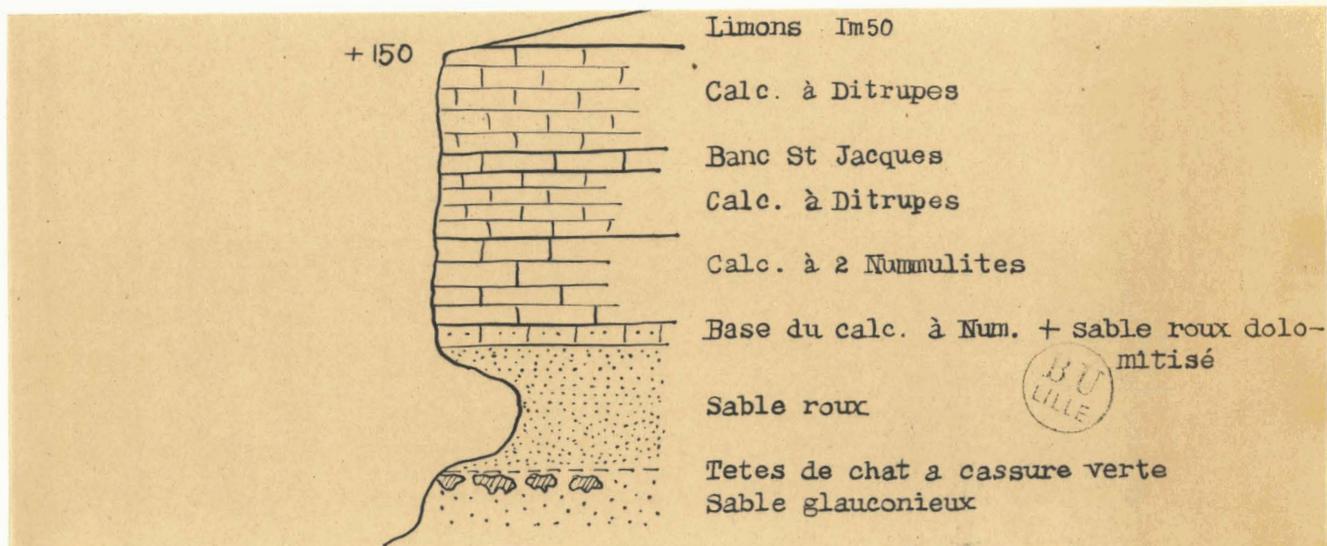
La ferme de Risemont, bâtie sur les calcaires à orbitolites et à Millioles exploite les terres limoneuses du plateau sableuses puis argileuses et s'élevant vers la forêt au Nord Est.

Les limons demeurent argileux et soulignent la présence des galets roulés noirs et gris.

En face, et sur le flanc Ouest du ravin boisé,

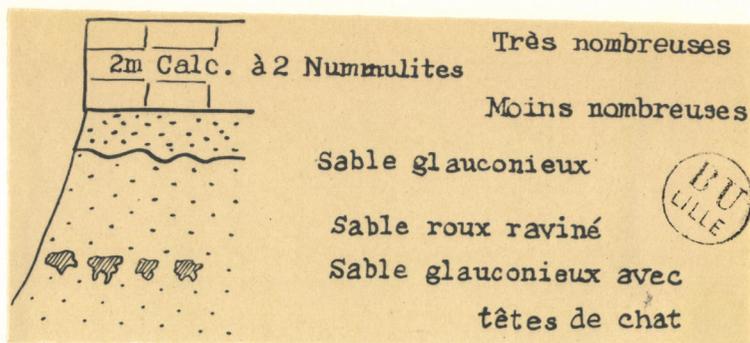
la ferme de Montplaisir est edifiée sur des calcaires en banc épais, assises à *Cerithium giganteum* et à *Orbitolites complanatus*. A l'Ouest de la ferme, et à la cote + 165 affleurent des calcaires durs, à facies saumatres et lacustres à petits cérithes. Au dessus, limons argileux dérivant des argiles de St. Gobain.

A 400 m. au Sud Est de l'église; la ferme de Breillemont. Le rebord Nord du plateau à la cote + 150 montre, sous les limons jaunes ocreux les calcaires à ditrupes avec Oursins et *Ostrea*.

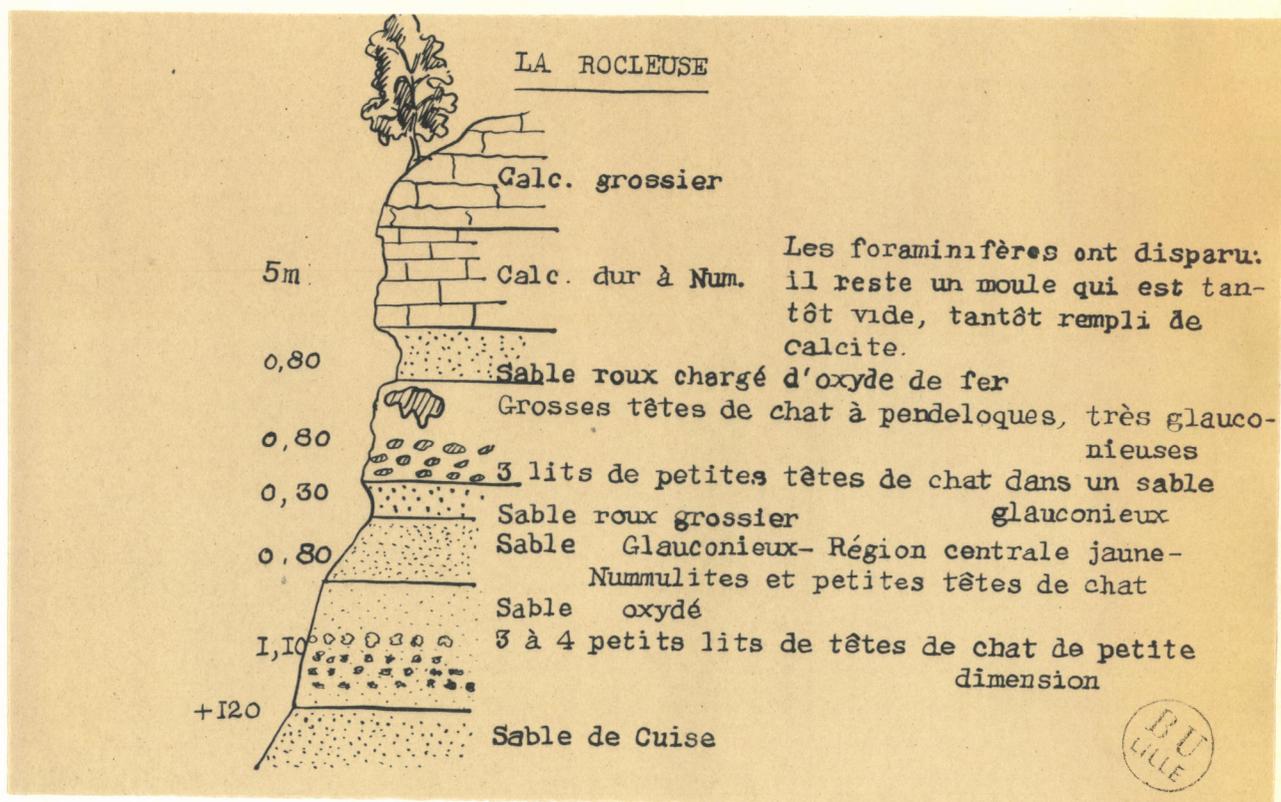


Vers le Sud Est, sur la route de Premontré, sous la maison forestière du Vert Galant, calcaire dur à *Cerithium giganteum* et *Orbitolites*. Niveau supérieur à la coupe de Breillemont. Au Nord Est de Vert Galant, se trouve l'argile de St. Gobain, sol très humide, jusqu'à la grande Laie (chemin de Coucy à Crepy).

Au Sud Ouest, la vallée, très encaissée, montre, sur son flanc Nord Ouest un escarpement de roches calcaires à Nummulites dont la base est dolomitisée (Carrière Pilat). Les têtes de chat au sommet des sables de Cuise y sont activement exploitées. Ces bancs à Nummulites et l'assise à *Maretia omaliusi* sont dolomitisés sur tout le flanc Nord de la vallée jusqu'au Moulin Gilotin. A ce niveau apparaissent dans le fond du vallon les argiles à lignite à la cote + 90. Le flanc Sud du vallon à Normezieres montre une belle carrière où sont exploités les calcaires à Nummulites dolomitisés.



A 900 m. à l'Est, au point de jonction de la vallée de Septvaux et de la vallée des Barges l'éperon qui domine le confluent est activement exploité (calcaires dolomités et têtes de chat).



A Septvaux l'argile de Laon n'est pas visible. Elle n'existe que dans la vallée des Barges à 700 m. au Nord de l'église de Fresnes où elle détermine un niveau d'eau à + 122.

S A I N T - G O B A I N .

Les habitations de St. Gobains se sont groupées en partie à proximité du chapelet de fontaines localisées à la surface de l'argile de Laon, à la cote + 145 au niveau de la gare et -a + 148 à l'Est, et pour une autre partie entre + 170 et 185 au niveau des creutes (habitations souterraines) creusées dans la partie inférieure et moyenne du calcaire grossier.

Quelques habitations se sont établies à une cote encore plus élevée à + 195 à + 205 à proximité de l'étang de la Murette sur les argiles de St. Gobain.

Le trop plein de l'étang a creusé à l'Est du bourg un ravin profondément encaissé orienté Sud-Nord. Un autre ravin Est-Ouest "Le Saut Boiteux" reçoit une partie de l'effluent de l'étang et s'enfonce profondément dans le calcaire grossier et les sables de Cuise.

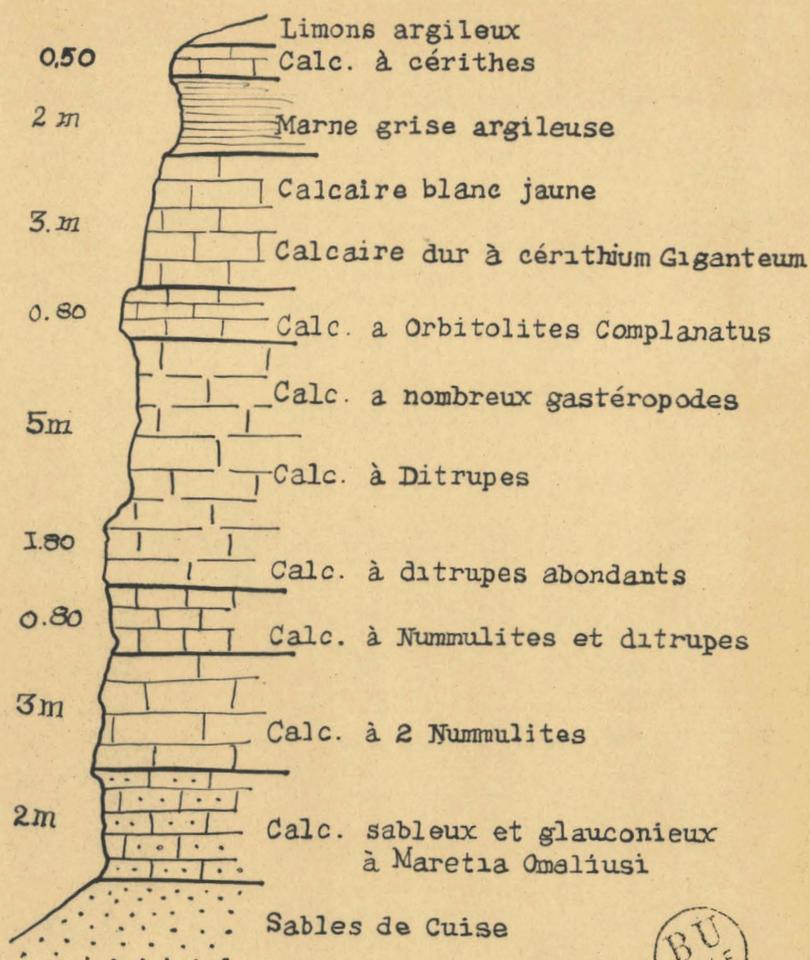
Ces deux ruisseaux par l'activité de leur érosion ont imprimé à l'éperon de St. Gobain son allure topographique et son caractère de forteresse, faisant ainsi pendant à la forteresse de Coucy au Sud.

La structure de l'éperon est facile à établir grâce aux deux ravins orthogonaux qui le limitent.

Ravin du Pontceau Robert - Saut Boiteux

Le fond du vallon du Sart des Nonnains est formé par les argiles à lignites. Le passage des argiles aux sables de Cuise n'est pas visible. Le sommet des argiles ne peut être évalué que par la présence d'étangs ou de zone marécageuse - il est ici à la cote + 105. A 100 m. à l'Ouest de la voie ferrée, 8 puits de 1 m. de diamètre (anneaux de ciment) profonds de 3 m., espacés de 20 à 30 m. captent l'eau qui s'accumule à la base des sables de Cuise. L'eau s'écoule par gravité dans un réservoir d'où elle est refoulée à St. Gobain.

Les sables de Cuise sont visibles jusqu'à la cote + 144 où l'argile de Laon épaisse de 0,80 marque la base de l'escarpement du calcaire grossier.



Les argiles de St. Gobain se devinent à + 175 et couronnent l'escarpement Ouest de St. Gobain, elles forment le substratum de l'étang de la Marette à + 190.

Le ravin Nord donne une coupe semblable.

La cote + 206 au Sud Est de St. Gobain au-dessus de la Marette est faite de sable blanc grisâtre avec bancs de grès (sables de Beauchamps) - (galets de silex et de quartz) - visibles dans le cimetière.

Argiles de St. Gobain et sables de Beauchamps forment le sol de la Haute Forêt à des altitudes généralement supérieures à + 175.

La route de Septvaux à deux kilomètres au Sud de St. Gobain, longe le flanc Est du ravin et à + 160 donne accès à des creutes et carrières souterraines, creusées dans les calcaires à *Ditrupes* et *Orbitolites complanatus*. Elles sont aujourd'hui utilisées comme champignonnières et d'anciens puits naturels remplis de limons, ont été déblayés et servent de cheminées d'aération.

Dans le ravin de l'ermitage à 100, a été creusé en 1938 un forage de 130 m. - (sanatorium) il a recoupé

- à + 95 les argiles à lignites
- à + 70 le sommet des sables de Bracheux
avec marnes de Sinceny (1,50)
- à + 34 la craie blanche.

Au Nord de St. Gobain - la route de Bertaucourt-Epourdon ainsi que les routes de Missancourt et Deuillet courent sur les sables de Cuise recouverts de Limons peu épais.

Au Nord Ouest, face à la gare de St. Gobain la butte des Hautes Cornes en forme de haricot est constituée par les sables de Cuise couronnés à la cote + 144 par les calcaires sableux à *Maretia omaliusi*, surmontés de bancs calcaires à *Nummulites* à + 150. L'argile de Laon n'y est pas visible.

B E R T A U C O U R T - E P O U R D O N -R O G E C O U R T.

Village assis à la côte + 105 sur une digitation Nord du massif de St. Gobain séparé par les vallées et ruisseaux de Deuillet à l'Ouest et de Fressancourt Versigny à l'Est.

Les argiles lignites sont visibles dans les deux vallées -a la cote 75 entre le bois à leups et Bertaucourt (Cyrena cuneiformis) et à + 80 dans le vallon du ruisseau de Missancourt près de l'ancien moulin.

A Errancourt dans le Bois de la Tombelle, carrière de sable glauconieux roux au sommet + 105 à + 110.

La croisée du chemin du Mont Tortue et de St. Nicolas est à + 103 sur le sommet des argiles lignites. Les champs situés au Nord Est et au Sud Ouest à + 90 + 100 montrent des limons avec galets de silex noirs qu'il faut rapporter au sables et galets de Sinceny, intercallés entre les sommets des sables à lignites et la base des sables de Cuise.

Au Nord Est d'Epourdon limons sableux jusque + 95, et au dessous dans la dépression de la Sucrerie de Fressancourt argiles à lignites. Le Mont Rouge est formé par la base des sables de Cuis; sur son poutour limoneux de nombreux galets de silex noirs.

Le plateau qui s'étend vers Andelain ne montre que des limons sableux avec des galets.

Les tranchées de la route sont ouvertes dans des sables gris sous 1 à 2 m. de limon, sables qu'il faut rapporter aux sables de Cuise.

Les sables de Bracheux ne sont visibles qu'à l'Ouest, Sud Ouest de Rogecourt au delà de l'étang et sur le bord Nord du vallon + 75 qui remonte vers Tranoy.

A quelques centaine de mètres au Nord Ouest dans le Bois de Rogecourt on extrayait il y a 15 ans, à + 85, de la terre à p^{is} (argile à lignites).

La vallée du ruisseau Saint Lambert au niveau de Rogecourt coule sur la craie campanienne à Belemnitella quadrata dont le sommet est visible à la côte + 55 sous la lisière Ouest de Versigny.

BARISIS.

Barisis est construit à + 80 sur les assises inférieures des sables de Cuise au point de convergence de quatre vallées qui découvrent le flanc Nord Ouest de St. Gobain.

Le ruisseau de Servais coule sur les sables de Cuise et ce n'est qu'à 500 m. au Nord du pont de chemin de fer que la vallée entame les argiles à lignites.

Au Sud Ouest du clos des vignes le chemin creux qui gravit l'escarpement coupe l'argile de Laon, sommet des sables de Cuise à la côte 125 - souligné par un niveau de petites fontaines.

Il s'élève ensuite sur les sables glauconieux à *Maretia omaliusi* avec grandes nummulites ondulées. Le sable grossier passe bientôt au banc calcaire cohérent pétri de nummulites identique à celui de la Ferme du Crotoir.

Plus au Sud les carrières Bernagousse sont ouvertes dans les calcaires à orbitolites, un peu au-dessus de ces dernières on a exploité un sable jaune ocreux épais de 3 m. passant au limon. Au Sud Est de Bernagousse le plateau est couvert de limons argileux.

Les bancs calcaires ne présentent pas de dolomitisation.

Au Nord de la Ferme du Buin, sous le rebord du plateau affleurent les calcaires à orbitolites.

A l'Est de Barisis, le chemin du Crotoir monte sur les sables de Cuise, coupe leur sommet à + 127 et entame les bancs de sable calcaireux à *Maretia omaliusi* puis les bancs calcaires à nummulites.

Au Sud du Crotoir vers Normezière calcaires à nummulites ditrupes et miliolites dolomitisés.

Sur le plateau au Nord Est du Crotoir limons argileux avec nombreux galets des sables de Bauchamps.

A l'Est de Barisis le chemin des carrières montre les sables de Cuise à concrétions calcaires dans leur partie moyenne; à + 130, mince lit argileux représentant l'argile de Laon et au dessus sable grossier glauconieux à *Maretia*, puis banc calcaire à nummulites ondulées très abondantes; un peu plus haut apparaissent les calcaires à ditrupes et à orbitolites jadis exploités aux carrières.

Les bancs à nummulites dissociées et libres y sont encore exploités comme graviers.

Les bancs clacaires les plus élevés (Milioles) sont surmontés par une argile rouge de décalcification renfermant des plaquettes silicieuses de couleur ocreuse associées à de nombreux gallets côte + 165 provenant de la base de l'étage des sables de Beauchamps.

Les limons ocreux et argile ont environ 1 m. d'épaisseur.

Au Nord Est la route forestière de Barisis à la Croix des Tables montre les sables de Cuise dont le sommet est à + 135. L'argile de Laon est marqué par une zone humide. Dans les fossés de la route fragments de roches calcaire de l'assise à milioles et à cérithes de + 160 à + 175. Au dessus fragment de calcaires à potamidés lapidum du calcaire grossier supérieur.

A la surface des limons peu épais vers la Ferme Rouge galets noirs et blancs de la base des sables de Beauchamps.

La tranchée de Barisis à Saint Gobain longe le flanc Nord de l'escarpement et sectionne la masse des sables de Cuise jusqu'au passage à niveau des carrières à 700 m. de la gare de St. Gobain. De nombreux fossiles de l'Yprésien peuvent être recueillis (nummulites planulatus - turritella).

Le sous-sol de Barisis a été exploré en 1932 par un forage profond de 170 m. creusé à l'altitude + 85 à 1200 m. au Sud Sud Ouest de la gare de Barisis (Clos de Vignes). Il donne la coupe suivante:

+ 85	3	Limons et sables argileux	3	mètres
	5	Sables jaunes et gravier	2	"
	7	Sables rouge et jaune	2	"
	12,25	Sable jaune argileux	5,25	"
	14	Sable gris bleu marneux	1,75	"
+ 62	23	Sable vert argileux et gravier	9	"
	26,75	Sable argileux gris	3,75	"
	27,75	Sable gris dur et fossiles	1	"
	29,50	Marne grise coquillée	1,75	"
	30,50	Coquillages agglomérés	1	"
	38,50	Glaise bleue	8	"
	40,50	Glaise noirâtre	2	"
	42,75	Glaise grise	2,25	"
	47,25	Sable très dur gréseux vert	2,05	"
+ 37,75	50	Calcaire blanc fin	2,75	"
	51,50	Grés vert très dur	1,50	"

	61	Sable vert compact	14,50 mètres
+ 8,50	76,50	Calcaire gris	1 "
		Craie blanche dure	93,50 "

cimenté jusqu'à 78 m. de profondeur.

+ 59		Niveau statique de l'eau à 26 m. de profondeur
+ 55		Acidification 3.500 kilogs. H.C.L. Niveau statique à 30 m. de profondeur
+ 24		Débit 13 m. cubes heure Niveau statique à 61 m. Eau magnésienne.

AMIGNY - ROUY.

Amigny est construit sur le bord Nord du plateau entre les cotes + 85 et + 100.

Rouy est au dessous et au bord de la plaine alluviale de l'Oise à + 50 et sur l'escarpement qui limite au Nord le plateau tertiaire. Au bas de l'escarpement les tranchées mettent à jour le sommet des sables de Bracheux à + 55 et les marnes blanches de Sinceny surmontées des galets de versigny.

Les argiles à lignites forment le rebord escarpé du plateau et sont le siège de glissements de paquets considérables d'argile qui descendent vers la vallée de l'Oise.

Leur sommet est à la cote + 80 et il est souligné par le cordon de galets de Sinceny - à la base des sables de Cuise, substratum de la région Nord de la basse Forêt de Coucy.

Les argiles à lignites (faluns à Cyrènes) se retrouvent à + 60, près de l'ancien moulin de Briquenay, dans la vallée du ruisseau de Servais.

À l'Ouest Sud Ouest du village d'Amigny, les buttes de Rouy (Tétons de Vénus) + 144 pour la butte Nord et + 140 pour la butte Sud forment deux témoins avancés du massif de St. Gobain. Les sables de Cuise montent jusque + 140 au niveau de l'entablement calcaire du sommet; + 144, sables calcaires à *Nummulites laevigatus*. L'argile de Laon épaisse de 0,50, y est visible à + 140, et y donne naissance à de petites mares.

Au Sud de la butte la plus élevée, sur le bord de la route de Sinceny, une toute petite sablière montre les sables de Cuise gris jaune - pétris de *Nummulites planulatus elegans*. Dans les champs au Nord on peut trouver des blocs de grès calcaires uniquement formés de *Nummulites planulatus* enchevêtrées, identiques à ceux du même niveau à Mons en Févèle (Nord) - grès friable dans ce gisement, mais qui deviennent durs et résistants à l'air, à ce point qu'ils peuvent être employés comme pavés, ou marches d'escalier.

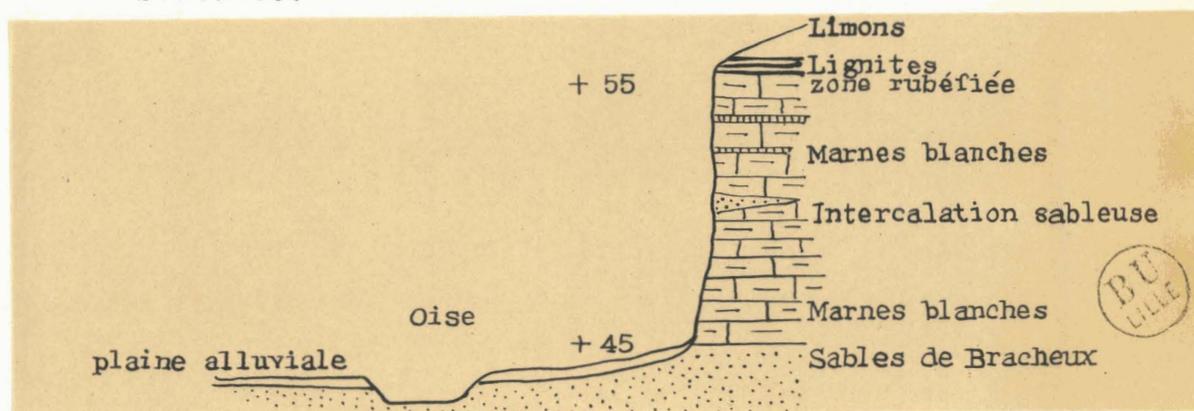
S I N C E N Y - A U T R E V I L L E -
P I E R R E M A N D E .

Sinceny sur la rive gauche de l'Oise, en face de Chauny est au niveau de l'étranglement de la vallée de l'Oise entre deux digitations émises par le massif de St. Gobain à l'Est et le massif de Noyon à l'Ouest. La largeur de la vallée est réduite en ce point à 1.800 m. A Chauny + 44,90 le forage d'alimentation de la gare a rencontré sous 4 m. de Tourbe et 2 m. de sable la craie à + 29,90 - l'eau du forage est ferrugineuse et sulfatée.

Les sables de Bracheux sont visibles à + 45 au bas de la falaise qui sur la rive gauche de la rivière porte Sinceny à 75, à 30 m. audessus de l'Oise.

L'escarpement vertical est formé par les marnes de Sinceny épaissies de 10 m. environ. Elles renferment des lentilles de sable et des lits minces d'argiles vertes.

Contre le chemin de Sinceny à Chauny par la vallée de l'Oise et au Nord Est on relève la coupe suivante.



Au-dessus les marnes zone subéfiée et limons noirs (argiles à lignites). Au Sud Ouest de ce même chemin les marnes ne sont plus visibles, on voit au même niveau des argiles bariolées, rouges et grises très tégulines et plastiques. Elles sont entamées par la tranchée de la voie ferrée sur une hauteur de 1 m. environ. Elles peuvent être suivies sur une longueur de 5 à 600 m. vers le S.O.

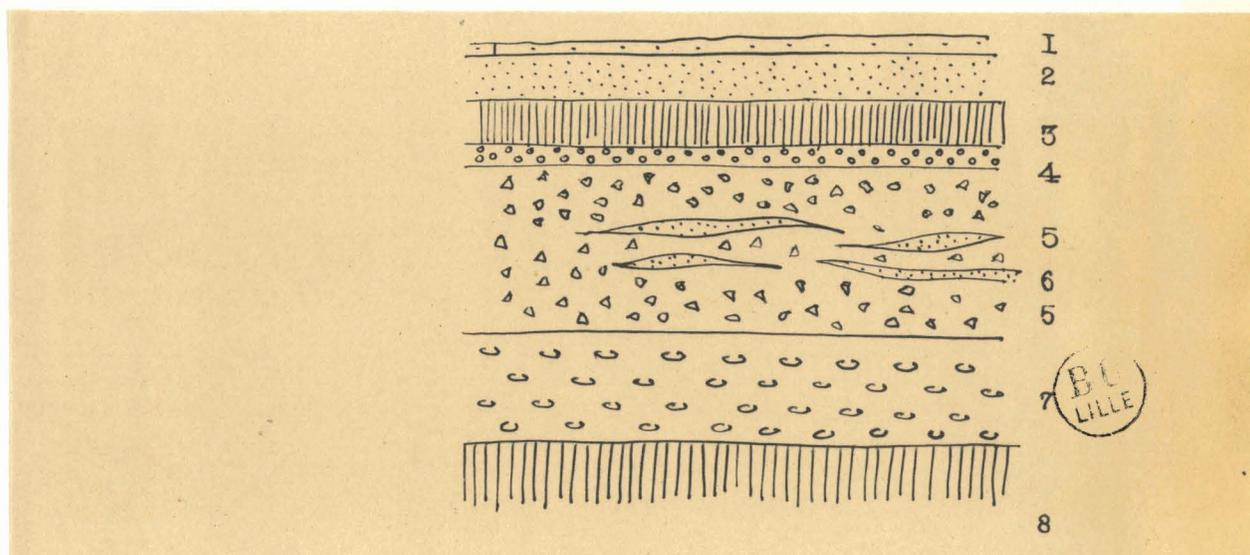
Dans les jardins des maisins ouvrières situées en contre-bas de la voie ferrée et au Nord Ouest, les tranchées mettent à jour les argiles à la profondeur de 0,30 à 0,40 - Cote + 50 -.

Près du bourg et au-dessus de la voie ferrée il y a encore les traces d'anciennes exploitations, où ces argiles bariolées étaient extraites et traitées ensuite dans la Faïencerie de Sinceny créée en 1733 par J.B. Fayard gouverneur de Cahuny et Seigneur de Sinceny puis dirigée jusqu'en 1795 par les céramistes Pellevé de Rouen, et d'autres appelés par Chambon et Fouquet, de Nevers et de Strasbourg.

Tout récemment, on a extrait des argiles grises à *Ostrea bellovacina* plus grossières dans les patures plus au S.O. et à l'altitude + 43.

Le gisement de ces argiles grises et bariolées doit être rapporté aux bancs inférieurs des argiles à lignites, qui ont glissé vers la vallée de l'Oise - l'aspect du sol présente tous les caractères d'une zone de glissement.

Au Nord Ouest de Sinceny, la Ruelle Minart conduit à la carrière Warluzel.



1. Limons sableux
2. Sables de Cuise
3. Argiles grises à *Ostrea bellovacina*
4. Sable roux foncé et galets
5. Gravier
6. Lits sableux
7. Falun et cailloux roulés *Pot. funatus* - *Turbinoides* - *Cyrena cuneiformis* - *Axinea paucidentata* - *Ostrea bellovacina* - *Ostrea sparnacensis*
8. Argiles à lignites.

S I N C E N Y.

Les sables de la carrière Warluzel enferment les éléments de la faune des argiles à lignites et aussi ceux de la partie inférieure des sables de Cuise - le lit argileux qui recouvre les galets de la base des sables de Cuise renferment *Ostrea bellovacina*. Les sables de Cuise sont visibles dans de petites sablières en montant vers la cote 102 qui domine le bourg.

La base des sables de Cuise est à la cote + 72.

Au Sud Est de Sinceny, la route de Folembroy descend dans le vallon du ruisseau de Grèse, creusé dans les argiles à lignites, puis remonte sur les sables de Cuise à + 65 pour atteindre le Rond d'Orléans.

Les puits sont profonds de 3 à 5 m. ce qui indique la proximité du sommet des argiles à lignites, au Sud le vallon du Ru de l'Aulnois est ouvert dans les argiles à lignites.

Au Sud de Sinceny la route d'Autreville franchit la voie ferrée - les fossés au voisinage des piles du pont montrent les argiles à lignites à *Cyrena cuneiformis*. La route monte ensuite sur une petite colline où se voient les galets de Sinceny et les sables de Cuise. En allant vers Pierremande, au Sud Est, le ruisseau de Grèse coule sur les argiles à lignites.

Pierremande est sur une digitation sableuse qui se détache du mont sableux de Barisi - la vallée du Ru de l'Aulnois est ouverte dans les argiles à lignites et remonte jusqu'au Rond d'Orléans. A 200 m. au-dessous de la maison forestière, située à l'angle de la Nationale 37 et de la Laie de Praast on voit l'argile sableuse à *Cyrena cuneiformis*. Entre Praast et le marais Lissandre à + 60 on peut observer un îlot de sables de Cuise.

F O L E M B R A Y - V E R N E U I L - C H A M P S .

Folembray au bas de l'extrême pointe Ouest du Massif de St. Gobain est édifié à la limite des sables de Cuise et des argiles à lignites entre les cotes + 70 + 90. La pente boisée des sables de Cuise est surmontée à + 118 par l'escarpement de calcaire grossier. Le plateau de l'Orme de Barisis est couvert de limons argileux - il est cultivé.

La base du calcaire grossier est à + 120 à Verneuil elle est soulignée dans les fonds d'envaux par les petites sources qui apparaissent à + 120 au-dessus de l'argile de Laon.

Comme à Coucy et Folembray, les habitations de Verneuil sont groupées au voisinage de la courbe qui sépare les sables de Cuise des argiles à lignites + 75 + 80.

A Folembray, le sommet des argiles à lignites s'abaisse, il est à + 70 à l'Est du bourg et à + 66 à + 65 à l'Ouest.

La Basse forêt de Coucy couvre la plus grande partie de la région Nord et Ouest de Folembray, région surtout sableuse.

Les argiles à lignites associées aux sables éboulés et entraînés par le ruissellement sont cultivées jusqu'à l'Ailette, à Champs-Courbesseaux et le marais de Champs-entre les cotes + 60 et + 50. Nous n'avons pas retrouvé à Champs (le marais) les sables de Bracheux signalés par Gosselet au cours de l'année 1908. Les verreries de Folembray ont fait creuser dans la cour de l'usine à la côte + 76, un forage de 151 m. de profondeur.

+ 76		Argile sableuse jaunatre	3,60
	3,60	Argile sableuse grise	5,65
+ 66	9,25	Argile grasse	1,65
	10,90	Argile sableuse	3,60
	14,50	Sable gris mouvant	4,10
	18,60	Argile verte mélangée de sable	1,20
	19,80	Argile grasse	4,70
	24,50	Sable assez dur	Argile 2,60
	27,10	Gravier de silex	Argile plastique 0,40
+ 48,5	27,50	Débris de coquillages	3,50
	33,50	Argile grasse noirâtre	3,00
+ 39,50	36,50	Argile très grasse rougeâtre	0,70
	37,20	Glaise mélangée de débris crayeux	1,80
+ 37	39,00	Sable roux argileux	1,20
	40,20	Sable roux pur	0,80

41,00	Sable blanc	1,10
42,10	Argile rouge très grasse	1,90
44,00	Sable blanc très compact	3,00
47,00	Sable roux tendre	3,00
50,00	Sable blanc dur	1,75
51,75	Sable gris très tendre à grains fins	3,25
55,00	Sable vert très fin	10,30
65,30	Sable argileux avec débris crayeux	4,45
69,75	Sable roux tendre	6,05
75,70	Banc de silex noirs	0,70
76,40	Craie blanche avec silex	1,00
77,40	Craie blanche	52,60
130,00	Silex avec fossiles	0,50
130,50	Craie blanche sans silex	15,50
146,00	Craie blanche dure	1,50
147,50	Craie marneuse dure, épaisseur traversée	3,50
151,00	Fin du sondage	

Le forage a été tubé et cimenté jusqu'à la craie.

Essais de débit.

Niveau de l'eau	28 m.
Débit	7 m ³ /H
Niveau dynamique	40,50 m.

COUCY LE CHATEAU ETCOUCY LA VILLE.

Coucy le Château et sa forteresse du XIII^e siècle couvrent à la cote + 124 l'extrémité d'une digitation au Sud Ouest du Massif de St. Gobain. Elle domine et commande la vallée d l'Ailette.

Le plateau est couvert de limons cultivés épais de 0,50 à 1,50 m. Sur son bord Nord Ouest, au-dessus de la ferme de Cranne on peut observer à + 160 la surface des bancs à Orbitolites complanatus.

Le flanc Sud du ravin de Neuville entre Bas Rosière et Coucy montre nettement la série calcaire dont la zone inférieure à *Maretia omalinsi* est soulignée par l'argile de Laon et le chapelet de sources à la base de l'escarpement + 118 à + 119. Le flanc Sud de la digitation de Coucy, à la même structure, les bancs calcaires y sont formés par les assises à Nummulites et le banc St. Jacques - à + 120 - affleure à l'extrémité Est du ravin d'Affrique la source de Coulnoirè, base des calcaires sableux à *Maretia omalinsi* sur l'argile de Lann. Les bancs les plus élevés du calcaire grossier sont partiellement dolomités.

Le Ru Renault, dans le ravin de Neuville coule sur les sables de Cuise et à + 77 passe sur le sommet des argiles à lignites; les sables de Cuise auraient donc en ce point une épaisseur de 43 m.

La forteresse féodale était alimentée de façon précaire par des puits profonds de 4 à 6 m. A. l'intérieur du formidable donjon détruit en 1918 on voyait un puits de 3 m. de diamètre profond de 64 m. qui captait l'eau de la base des sables de Cuise, au-dessus des argiles à lignites.

C'est ce même niveau d'eau qui a groupé à son contact les habitations de la Feuillée - Etreilles - Auffrique - Aumencourt - Trébécourt + 70 + 80.

C'est un des rares points du Massif de St. Gobain où il soit possible de définir avec assez d'exactitude la limite entre les sables de Cuise et les argiles à lignites.

Les sables au bas de leur pente normale à 45° glissent et s'étalent au bas de leur gisement; ils masquent les argiles à lignites - aussi le plan supérieur des argiles à lignites dans les vallées est-il souvent difficile à établir.

Grâce aux forages de cette région - Barisis - Folembray - Coucy de nombreuses incertitudes ont pu être levées.

A COUCY LA VILLE implantée à + 85 sur les sables de Cuise on note également la présence de l'argile de Laon et de la nappe aquifère au bas de l'escarpement de calcaire grossier + 120 sous la ferme d'Aumont.

Les carrières situées au Nord mettent à nu les calcaires à Nummulites, le banc St. Jacques et les Calcaires à Cerithium giganteum. Le plateau en montant vers la cote + 175 est formé de limons argileux.

En 1922, la Cie des chemins de fer du Nord a fait creuser à la gare de Coucy un forage profond de 81,80. Le sol est à + 63.

+ 63	Remblai	2,50
60,50	Sable gris et blanc	1
59,50	Sable vert argileux	1
58,50	Argile grise sableuse	6
52,50	Sable gris très dur	1,30
51,20	Argile et coquillages	0,20
51	Sable gravier et coquillages	2,25
48,75	Argile et coquillages	1,35
47,40	" grise collante	1,40
46	" grasse rougeâtre	1,10
44,90	Glaise très compacte	1,90
43	Argile sableuse rougeâtre	1,50
41,50	Glaise compacte ébouleuse	3,20
38,30	Argile jaunâtre	0,80

37,50	Sable dur	1,80
35,70	Sable gris blanc	5,20
30,50	Argile ébouleuse marron	4,50
26	Sable marron	6
20	Sable gris blanc	3
17	" vert fin	8,25
8,75	" vert argileux	5
3,75	Silex	0,25

+3,50 Craie à silex 21,80

Eau + 54 eau à + 51 au débit de 11 m³/H.

Un forage plus récent - 1938 - a été creusé à la sucrerie des Michettes au confluent du Ru Renault et de l'Ailette.

Sol + 51

Remblai	2,75
Argile sableuse	0,50
Sable de rivière - grève	4,20

Sable gras	2,85
Sable dur	4,70
Sable gris mouvant	15
" " dur	9
" vert à plaquettes	11
" gris	1,50
" gras	0,50
" vert dur	1,50
" silex	1

-3,50 Craie blanche

fond du forage à 117,50
niveau statique à + 35
niveau à + 25 m. au débit de 185 m³/H.

A la ferme de Ronchart contre l'Ailette on a extrait (Sept. 1948) des graviers associés à un falun renferment *Ostrea bellovacina*, *Potamides funatum* et *Cyrena cuneiformis* + 47.

FRESNES.

Fresnes, à 2km au Sud de Septvaux contrairement aux autres communes de la région est bâtie sur le plateau tertiaire à la cote + 180 au sommet de l'arête qui sépare les vallées de l'Oise et de l'Ailette. Le plateau limoneux est cultivé sur toute son étendue.

Les limons épais de 0,30 à 1,50 m. recouvrent sous le village les sables de Beauchamps et les argiles de St. Gobain.

Les argiles y forment un niveau d'eau qui au moyen de puits peu profonds alimentait les habitants avant l'installation d'une distribution d'eau captant la source de la vallée des Barges à + 122 (Argile de Laon). Les sables de Beauchamps forment un îlot allongé vers Maubreuil et la Croix St. Jean au Sud Est où cette assise est plus développée (+ 209). Les argiles de St. Gobain, couvrent la partie Est du plateau et se confondent avec les limons argileux qui le recouvrent.

Les sables de Cuise visibles dans le vallon de Septvaux le sont encore dans la vallée des Barges jusqu'à la ferme Maubreuil la cote + 125, ils n'ont plus les caractères dolomitiques du vallon de Septvaux (La Rocleuse, etc.).

L'argile de Laon se montre à nouveau et donne naissance à un chapelet de sources à +122 + 125. Les calcaires sableux à *Maretia omalinsi* affleurent sur le bord Ouest de la route dans la vallée des Barges puis les calcaires à *Nummulites laevigatus*, les calcaires à *ditrupes*, à *Orbitolites* et *Cerithium giganteum*, à ce niveau + 150, à l'entrée d'une ancienne carrière éboulée se voient des puits cylindriques de dissolution larges de 0,80 à 1 m., serrés les uns contre les autres et partiellement remplis de Limons - ce même niveau a été exploité à Mabru.

A Rosières on observe une coupe identique - l'argile de Laon à 130 et de nombreuses sources à Bas Rosières - il existe d'anciennes exploitations souterraines, dans les calcaires à *Ditrupa strangulata*.

P R E M O N T R E.

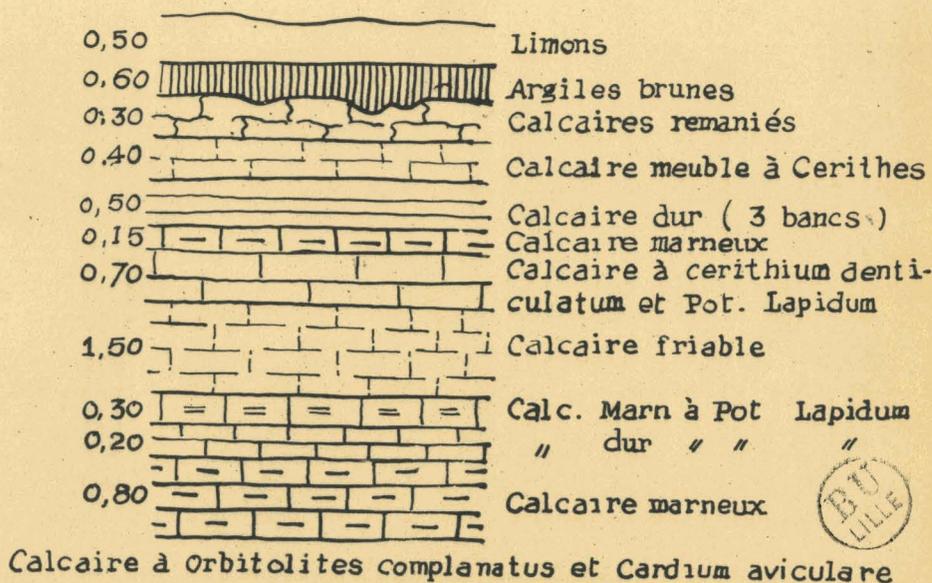
Le village et l'hôpital psychiatrique occupent le fond d'un vallon étroit qui pénètre profondément dans le Massif de St. Gobain, du Sud vers le Nord.

Le Ru de la Vionne suit le Thalweg et se jette dans l'Ailette un peu à l'Ouest d'Anizy. Le confluent est à la cote + 58, l'amont à + 135; au Nord Est de la Tête du vallon se trouve le point le plus élevé de la Haute Forêt de Coucy à + 220 (Rond de Rumigny) contre la route de Coucy à Crépy. Un autre point élevé se remarque à la Croix St. Jean + 209, toujours sur cette même route, et à l'Ouest de la Tête de vallon de la Vionne. Le sol de ces buttes est fait de sables de Beauchamps avec lits gréseux.

Le pourtour de butte est auréolé de terrains humides et marécageux, cote + 145. Au Sud Est de la maison forestière de la Croix St. Jean un petit captage a été aménagé pour utiliser l'eau à ce niveau - en 1947 il avait été prévu un drainage étendu de ce niveau en vue de l'alimentation de l'hôpital et du village. La sécheresse de 1947/48 a fait abandonner ce projet.

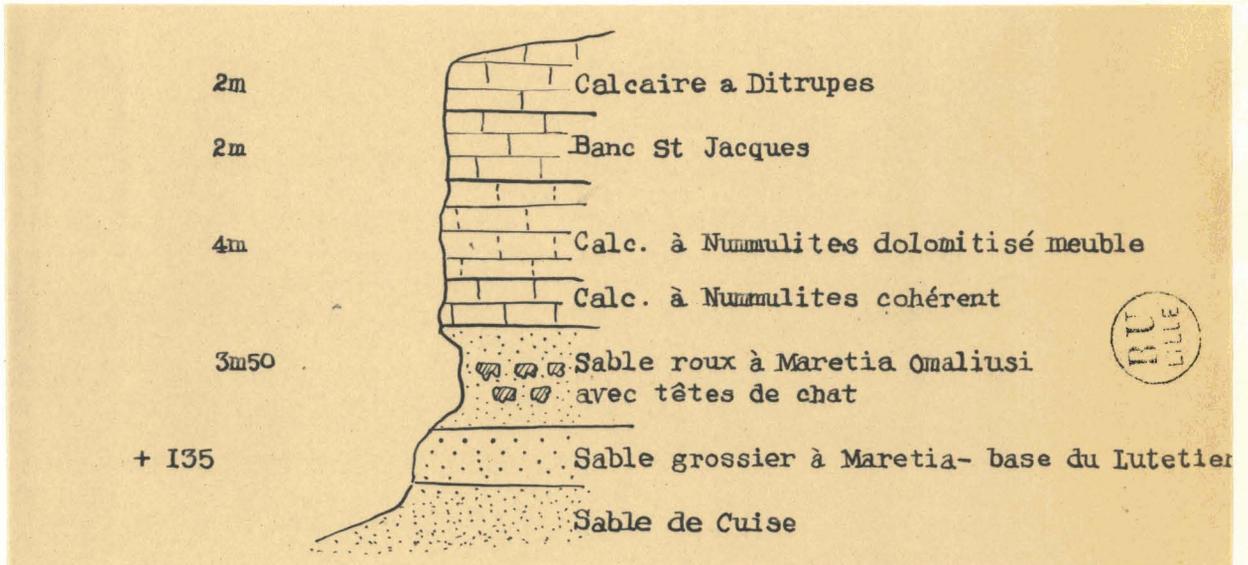
La nappe aquifère de la Croix St. Jean est retenue par les argiles de St. Gobain épaisses de 10 m. environ, leur base est à 1.800 m. au N.E. de la Croix St. Jean. D'anciennes carrières souterraines ont exploité les calcaires à ditrupes et orbitolites à la cote + 170.

A l'Ouest de l'hôpital - route de l'Arzillière d'anciennes carrières superficielles ont mis à jour les assises les plus élevées du calcaire grossier du Massif de St. Gobain - bancs de calcaire à cerithes, dont le dépôt ne s'est produit que dans le Sud du Massif.



Ces bancs du calcaire grossier supérieur présentent déjà le Facies lagunaire qui prend au Sud un développement plus considérable.

Sous les calcaires à *Orbitolites complanatus* le ravin de Prémontré, en descendant vers le village montre la série complète du calcaire grossier moyen et inférieur.



Les bancs à Nummulites ne sont dolomitisés qu'au niveau de l'éperon médian de la tête du ravin de Prémontré. Dans le diverticule Ouest, où sont installés divers bâtiments annexes de l'hôpital, l'argile de Laon est visible à la cote + 135 et détermine un niveau d'eau qui a été capté, on le retrouve un peu au-dessus des Serres et plus loin à la fontaine St. Norbert à 132.

Le débit de ces sources ne suffisait pas aux besoins de l'hôpital, aussi a-t-on creusé à proximité des bâtiments annexes en 1930 un forage profond de 175 m qui débutant au sommet des sables de Cuise les a traversés jusque + 87, a recoupé ensuite les argiles à lignites entre + 87 et + 60, les sables de Bracheux entre + 60 et + 30 surface de la craie. Le niveau statique de l'eau de la craie s'établit à + 73,50 - le débit est de l'ordre de 6 à 7 m³/H avec un abaissement du plan d'eau de 43 m. Après acidification (5000 K. HCl), le débit a été porté à 13 m³/H.

JUMENCOURT - LANDRICOURT.

Les deux villages, à la cote moyenne + 80 sont édifiés au bas de l'affleurement des sables de Cuise. Au Nord l'escarpement calcaire, souligné à la base par l'argile de Laon, qui à + 122 donne naissance à des sources qui alimentent les habitants.

La vallée de Courval remonte profondément et entame le calcaire grossier inférieur et moyen, les roches du calcaire grossier supérieur, n'y sont pas visibles.

Le plateau couvert de limons épais de 1 m. environ est entièrement cultivé.

Les argiles à Lignites se manifestent à + 75 et s'étalent dans la vallée de l'Ailette au Sud.

Quelques îlots de sables de Cuise (Sud Est de Landricourt) émergent à + 75 au-dessus de la nappe des argiles sparnaciennes.

BASSOLES - AULERS, QUINCY.

Bassoles et Aulers se trouvent dans un ravin profond où coule le Ru de Rasse.

Quincy-Basse est déjà dans la vallée de l'Ailette à + 80.

Aulers est accroché au flanc Est du ravin sur la zone d'affleurement de l'argile de Laon et du niveau d'eau qu'elle retient à + 125 + 130.

Le plateau limoneux entre + 160 et + 180, jusqu'à la lisière des bois est cultivé, comme à Prémontré on y rencontre des affleurements de calcaire grossier supérieur à Cérithes surmonté par les argiles de St. Gobain.

Les bancs du calcaire grossier sont visibles à Aulers jusqu'au niveau de base du calcaire à Maretia omali si marqué par un chapelet de petites sources à + 125.

Dans le fond du vallon près du pont qui franchit le Ru de Rasse un forage profond de quelques mètres donne une eau jaillissante - + 90 - provenant vraisemblablement d'un niveau dépendant de la base des sables de Cuise, maintenu captif par les alluvions argileuses apportées par le ruissellement érosif des argiles de St. Gobain du Berjolet.

Les argiles à lignites ne sont pas visibles, mais les sources du fond du ravin et la coloration noire du sol les laissent deviner à la cote + 80 + 85.

La digitation calcaire de Bassoles Hocquemont est prolongée dans la vallée de l'Ailette jusqu'à la limite de la carte, à l'Est de l'arbre d'Andouille par une langue de sable de Cuise épaisse de 20 à 25 m. (sommet à + 100).

QUINCY, à la cote + 80 est bâti à la limite des sables de Cuise et des argiles à lignites.

La route de Quincy la Bataille à Coucy entame l'entablement calcaire et sectionne les argiles de Laon à + 123, les calcaires sableux à Maretia omalinsi, puis les bancs calcaires à Nummulites dolomitisés. Comme à Septvaux et à Fresnes, la zone magnésienne ne présente que les moules externes de foraminifères. Quelquefois le vide laissé par les derniers est rempli par de la calcite cristallisée. Le plateau entièrement cultivé

est recouvert par des limons épais de 0,80 à 1 m.

L'éperon calcaire de Quincy La Bataille se prolongue au Sud Sud Est par une crête sableuse d'altitude + 70 + 80 qui sépare le Ru de la Rasse de celui de Quincy. Seuls ont pu être observés les affleurements du Lutétien inférieur et moyen. Les roches du calcaire grossier supérieur existent peut-être au Nord du plateau sous les limons mais elles n'apparaissent en aucun point.

G U N Y, P O N T S T. M A R D.

Ces deux villages sont situés au delà du canal de l'Oise à l'Aisne, dans l'angle Sud Ouest de la carte.

Tous deux se sont installés à la base des sables de Cuise et à leur contact avec les argiles à lignites, suivant la courbe de niveau + 60 pour Guny et + 65 pour Pont St. Mard.

Au sommet des sables de Cuise, à + 100 se trouvent les argiles de Laon avec leur chapelet de sources, et plus haut, l'escarpement vertical formé par les calcaires sableux à *Maretia omaliusi*, puis les calcaires à *Nummulites*, *Ditrupes*, *Orbitolites* et les calcaires à *Cerithium giganteum*.

Le plateau, couvert de limons, est entièrement cultivé.

A l'Ouest Nord Ouest de la ferme du Mont de Guny au virage de la route se trouve une belle source, à la cote + 100.

La route qui descend de la cote + 157 sur le flanc Ouest du vallon de Pont St. Mard, entame le calcaire grossier sur une assez grande épaisseur de + 145 à + 110: calcaires à *Cerithes*, puis à *Orbitolites* et à *Ditrupes*. Ces calcaires ne montrent pas de phénomènes de dolomitisation.

Au Nord Ouest de Guny, un îlot de sables de Cuise se trouve à + 62 entre le Vallon et le canal.

CHAPITRE II.STRATIGRAPHIEPETROGRAPHIEGRANULOMÉTRIE

CHAPITRE IISTRATIGRAPHIE ET PETROGRAPHIES E C O N D A I R ECRETACE: CRAIE BLANCHE du CAMPANIEN

Le crétacé affleure au Nord Est de Danizy, et constitue l'éperon qui s'étend vers le Nord entre le ruisseau de Lambert et l'Oise. Le flanc Sud Ouest de la vallée montre de nombreux affleurements de craie blanche de texture fine, pure, peu siliceuse caractérisée par *Actinocamax quadratus*, *Echinochoris vulgaris*.

La puissance de ces bancs atteint 10 à 15 m. à Danizy; elle est plus considérable à Pont à Bucy où elle peut atteindre 20 à 25 m. Son pendage est de 40 Sud Ouest.

Les plans de diaclase de la roche, sub-verticaux, sont orientés exactement Nord Ouest - Sud Est et se répètent régulièrement avec une fréquence de l'ordre de 10 à 15 m.

La Craie Campaninienne est également visible dans une tranchée creusée au fond d'une balastière située à 1800 m. au Nord de St. Firmin, faubourg de La Fère, et à la base d'une carrière de graviers alluvionnaires, à 500 m. au Nord Ouest de Vouël (pl.8, fig.1). Ces deux points se trouvent à la cote + 54.

T E R T I A I R E.

Le contact Craie - Tertiaire est visible dans la carrière St. Firmin, contre la route Nationale 44; dans la gravière de Vouël au passage à niveau de La Fère, et au Nord de l'îlot tertiaire de Danizy, au Nord Est de Le Parc.

On retrouve le contact dans la tranchée de la voie ferrée sous le pont, à l'Est de la station de Ver-signy.

Le contact de ces deux étages n'a pas en tous ses points le même aspect.

- A la carrière St. Firmin, à la cote + 54, la base du Tertiaire est à l'état de tuffeau gréseux glauconieux.
- Dans la carrière de Vouël, le tuffeau est remanié au milieu de graviers quaternaires, alluvions anciennes de l'Oise.
- Au Nord de la carrière de Vouël, dans le parc de la cité des cheminots, on retrouve encore le tuffeau gréseux et glauconieux avec fragments de craie.
- Au passage à niveau de la Fère, route de Laon, à la cote + 57 le tuffeau est encore à l'état gréseux et glauconieux; j'y ai trouvé *Pholadomya konnyncki* et *Martesia heberti*, ce dernier fossile dans des terriers creusés dans la craie et profonds de 10 à 15 cm. et *Cyprina scutellaria*, ce qui détermine la position plus élevée du tuffeau en transgression vers le Sud sur la surface crétacée.
- Le tuffeau sous le même facies, se retrouve au Nord du massif tertiaire de Danizy entre Le Parc et Les Travers. Je l'ai également suivi dans des travaux de tranchées et d'abris au Nord de la route de Danizy à Bellevue.

On peut également suivre le contact dans les champs à l'Est de Danizy (contact craie - tuffeau), par l'observation des fragments de craie et des fragments de tuffeau ramenés en surface par la charrue.

A l'Est de Versigny, à proximité du pont de la route le tuffeau gréseux passe latéralement à une argile verdâtre avec bancs gréseux épaisse de 0,80 à 1,50 m. On peut la retrouver dans le village de Versigny, sur la rive droite du ruisseau de St. Lambert. Je n'y ai pas trouvé de fossiles.

Cette argile imperméable, détermine à Versigny et à Rogecourt l'apparition de niveaux d'eau qui se signalent immédiatement par des mares ou de petits étangs.

Dans l'ensemble, tuffeau de la Fère, argile de Versigny ont une épaisseur qui n'excède pas 3 m.

L'argile de Versigny parait être l'extrémité Ouest du faciès argileux de l'argile de Vaux dont la coupe caractéristique est visible à Vaux sous Laon et où l'on peut trouver:

Pholadomya konincki
Ostrea eversa
Astarte inaequilatera
Arctocyon primaevus
 et de nombreuses dents de squales.

M. A. Vatan et H. Farchad ont donné en 1936 dans leur "Etude minéralogique des sédiments arénacés du Thanétien" une analyse des minéraux lourds contenus

dans le tuffeau de La Fère: tourmaline brune et bleue; zircon, rutile, distène, grenats roses et bruns, staurotite, anatase, brookite. Ces minéraux sont caractéristiques de la province minéralogique B.

Avant d'aborder l'étude pétrographique et minéralogique des Sédiments du Tertiaire du Massif de St. Gobain il faut signaler l'absence du Montien de l'Eocène inférieur. C'est un fait presque général sur le pourtour Nord du Bassin Parisien et la bordure Sud du Bassin Anglo Belge. Le montien a été érodé et a disparu avant la Transgression Landenienne, sauf en quelques endroits, au Sud d'Epernay et près de Beauvais, où on le rencontre à l'état de lambeaux de calcaires à Lithothamnium.

La série stratigraphique Eocène rencontrée dans la région de St. Gobain s'établit de la façon suivante:

<u>Eocène supérieur</u> :	Bartonien:	Sables de Beauchamps
<u>Eocène moyen</u>	:	Lutétien : Argile de St. Gobain Calcaire grossier
		Yprésien : Argile de Laon Sables de Cuise
Eocène inférieur:	Sparnacien:	Argiles à Lignites
		Thanétien: Sable de Bracheux.

THANÉTIEN

Il comprend les sables de Bracheux, dont le type a été pris à Bracheux, butte de la justice, près de Beauvais. A cet endroit ils ont une épaisseur de quelque mètres seulement, mais sont extrêmement fossilifères. Le gisement est actuellement en voie de complète disparition du fait de son exploitation très active. Aussi ai-je jugé bon d'en produire une photographie.



La région de la Fère possède quelques belles carrières d'exploitation des couches sableuses du Thanétien, notamment à Versigny, au Hameau du Riez (fig.2, pl.7).

La base de la carrière, au dire des exploitants est à plus de 10 m. au-dessus de la craie, en effet au cours de travaux effectués pour reconnaître l'épaisseur des sables, ils n'ont jamais atteint la surface crétacés.

Les sables ont donc une épaisseur de 20 m.

Ils sont très riches en glauconie à la base (c'est la glauconie grossière de base de transgression que l'on rencontre à la base de tout le tertiaire) et s'appauvrissent au fur et à mesure qu'on s'élève dans l'étage, vers le haut de la carrière on trouve des sables blancs avec quelques passées argileuses. C'est l'annonce du régime lagunaire et continental qui vient ensuite avec le Landenien continental.

Les fossiles caractéristiques que l'on peut trouver à Versigny bien que rares, sont:

CYPRINA SCUTELLARIA
 CARDITA PECTUNCULARIS
 CRASSATELLA BELLOVACENSIS

La stratification est horizontale, en bancs parallèles.

Au-dessus des sables blancs, quelques bancs très minces de sable violacé puis viennent les galets de Versigny, en silex noirs, roulés avec nombreuses

marques de choc. (fig.3, pl.7) épais de 10 à 15 cm. Ils marquent le retrait de la mer en direction du Nord Nord Ouest, avant l'installation du régime lagunaire du Sparnacien.

Dans la carrière de Vouël, on a également de belles coupes des sables de Bracheux. On y remarque toujours le même décroissement de la quantité de Conionie de la base vers le sommet. Les galets de sont absents, et le Sparnacien repose directement sur le Thanétien par une ligne de contact onduleuse qui montre le ravinement du toit des sables de Bracheux (pl.9, fig. 3) qui ont une stratification horizontale.

Le front de taille Sud de la carrière montre une stratification entrecroisée très nette: reposant sur les bancs à stratification horizontale (pl.8, fig.3). Ces sables ne peuvent être attribués au Quaternaire puisqu'ils sont surmontés par les argiles du Sparnacien, mais ils indiquent eux aussi la fin de la régression. Ce fait peut être considéré comme analogue aux galets de Versigny. La régression étant marquée à Versigny par des galets, à Sinceny par une formation cotière.

Les sables de Bracheux sont encore visibles à la briquetterie de Vouël, sous les graviers des alluvions anciennes de l'Oise (pl.8, fig.1 et 2). Ils ont là une stratification horizontale très nette et sont très peu épais, puisque le fond de la carrière est établi sur la craie, visible en quelques points, leur épaisseur est de 1,80 à 2 m.

Reprenant et poursuivant les travaux de Monsieur Pierre Dollé, Ingénieur géologue aux Houillères Nationales Bassin du Nord et du Pas de Calais, j'ai examiné la granulométrie et les minéraux lourds des sables de Bracheux. Monsieur Pierre Dollé a une documentation très poussée sur la question des sables tertiaires du Nord de la France et m'a autorisé à y puiser les renseignements controlant ou complétant les miens.

Je pars d'un échantillon de 200 grammes, lavé afin d'éliminer toutes les particules^x contenues dans ces sables et qui seraient gênantes pour la séparation des minéraux lourds au bromoforme.

Je tamise ensuite, suivant la méthode de Monsieur P. Dollé ces 200 grammes de sable dans une série de tamis, voisins de la série standard des tamis de Tyler et dont les caractéristiques sont les suivantes:

^x argileuses

Tamis	30	dimension des mailles:	610	microns
"	0	"	"	"
"	50	"	"	"
"	60	"	"	"
"	70	"	"	"
"	90	"	"	"
"	100	"	"	"
"	110	"	"	"
"	120	"	"	"
"	140	"	"	"
"	160	"	"	"
"	180	"	"	"
"	200	"	"	"
"	220	"	"	"
"	250	"	"	"

et utilisant des résultats qu'il avait déjà obtenus et publiés dans le bulletin de la Société Géologique du Nord de la France, T.LXVI, p.87, 1946 et T.LXVII, p.141, 1947, j'emploierai comme représentation graphique de la granulométrie des sables le principe de Mr. Doeglas, publié dans le "Journal of sedimentary petrology, Avril 1946, vol.16, No.1, p.19, Interpretation of mechanical analyses" et dans "Geologie en Mijnbouw, No.v1941, De Interpretatie van de resultaten van korrelgrootte analyses".

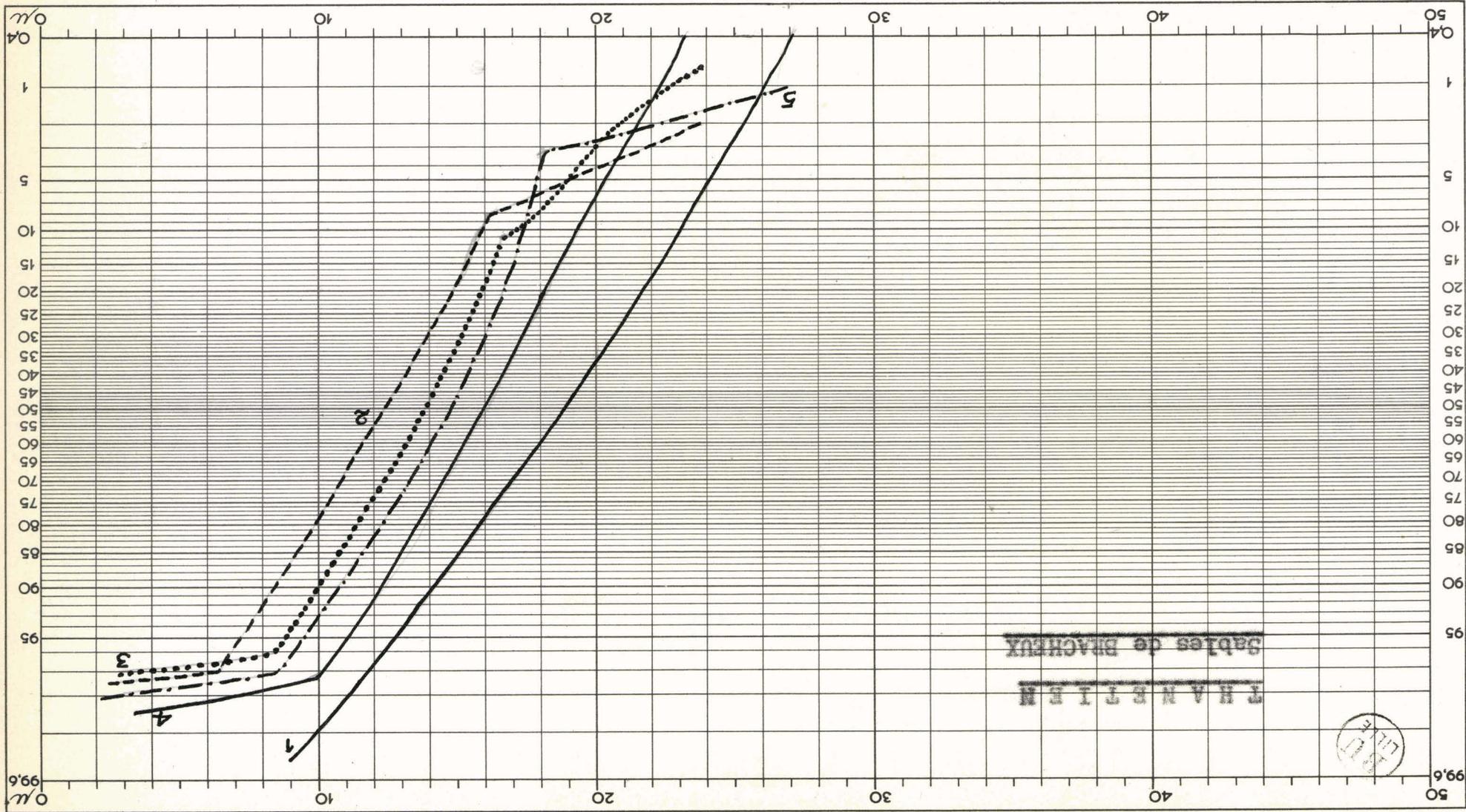
Mr. Pierre Dollé, qui est entré en relation avec Mr. Doeglas, décrit la méthode comme suit:

"Mr. Doeglas utilise des diagrammes sur lesquels les abscisses croissent suivant une progression arithmétique de 0 à 500 microns et les ordonnées suivant une progression logarithmique établie d'après la courbe de Gauss, de 0,4% à 99,6 %.

La courbe est établie par points reportés en face du vide de mailles correspondant à chaque tamis et en additionnant pour chacun d'eux les pourcentages retenus par tous les tamis précédents. C'est le procédé par pourcentages cumulatifs".

"L'avantage de cette représentation est de pouvoir établir plusieurs graphiques sur une même feuille et de mettre ainsi en évidence des familles de sables: sables de dunes, sables fluviatiles, sables marins, sables de golfes.

Chacune de ces catégories présente une allure particulière de son graphique, comme l'a montré Mr. Doeglas. Il a établi également les graphiques de sables reconstitués avec des pourcentages déterminés de grains de grosseur connues et il a comparé ces graphiques théoriques à ceux qu'il obtient dans



Sables de BRACHEUX

FRANZILIN



la réalité".

Je n'emploierai que la méthode de représentation de Mr. Doeglas, la considérant comme la plus représentative d'un échantillon.

Les graphiques suivants montrent les caractéristiques des sables de diverses formations (voir graphique page suivante). Les sables marins ou de plage sont représentés par une courbe presque rectiligne.

Les sables d'estuaires de petites rivières montrent dans la première partie, c'est à dire entre 500 microns et environs 200 microns, une courbe à faible coefficient angulaire et se redressant ensuite.

Les sables de dunes présentent une portion rectiligne comprise entre deux fractions à coefficient angulaire beaucoup faible.

Les sables fluviatiles ont une courbe régulière, sans rupture de pente avec un assez grand pourcentage de grains de diamètre supérieur à 500 microns.

Nous allons maintenant passer à l'étude de quelques échantillons de sable recueillis dans certaines coupes caractéristiques des sables de Bracheux.

Le premier de ceux ci fut prélevé à Vendeuil, à un niveau se situant à 7,50 m. au dessus du sommet de la craie. Il donne une courbe presque rectiligne, caractéristique de sables marins ou de plages (courbe 1, graphique page suivante).

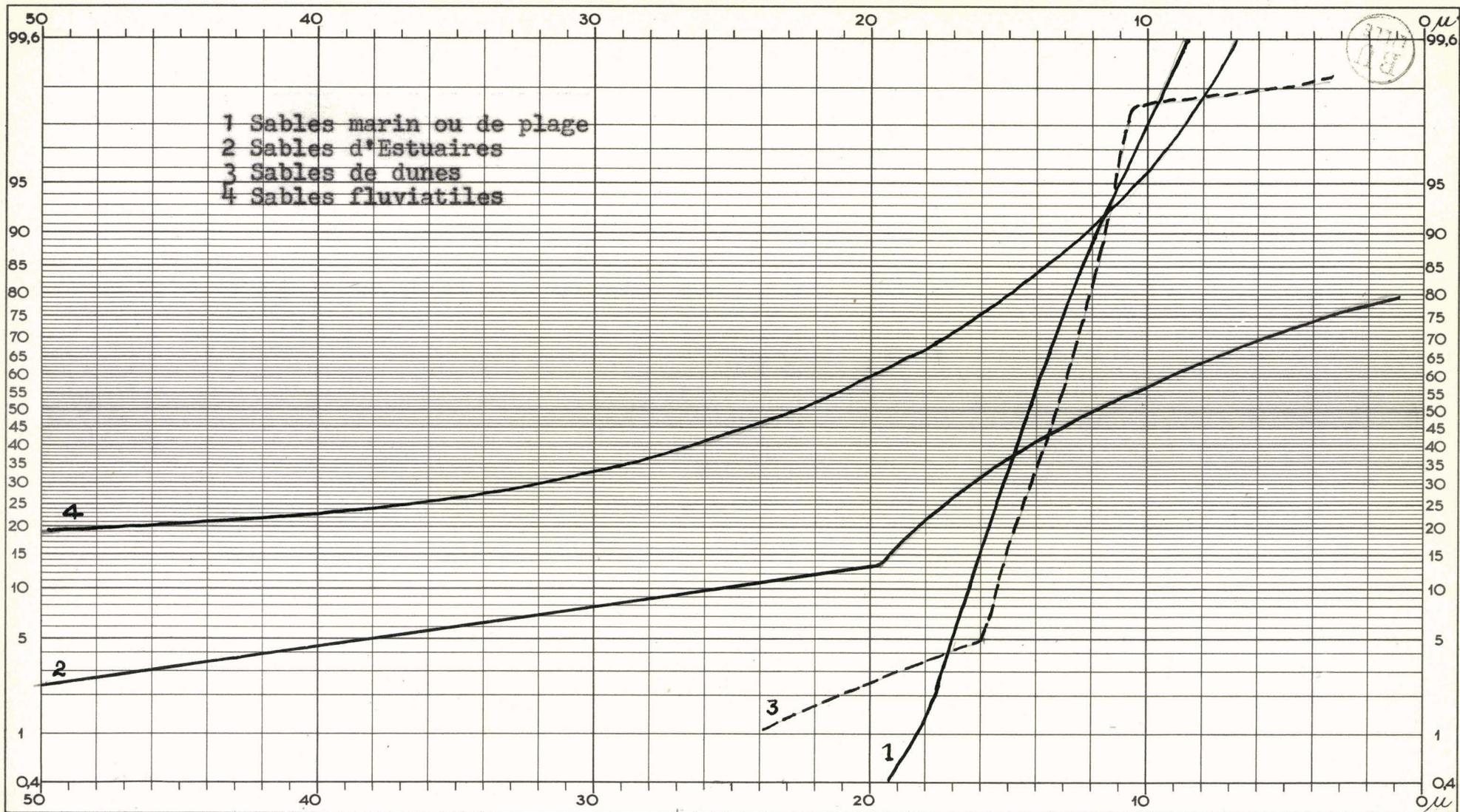
Les échantillons 2, 3, 4, ont été prélevé dans la carrière de Versigny (§ planche 7, fig.3 et 2).

Le No. 2, à 5 m. sous le banc de galets, donne une représentation classique de sables de dunes, avec une rupture de pente à 7% de la totalité de l'échantillon et une autre à 97%.

Le No. 3, à 3 m. sous le banc de galets présente une courbe sensiblement identique, avec toutefois un caractère dunaire un peu moins net dans la partie inférieure du graphique.

Le No.4, à 1 m. sous le banc de galets présente encore un aspect dunaire très voisin du précédant.

Le No.5, da la sablière de Vouël, est également dunaire.



Dans l'ensemble, le Thanétien débute donc par un régime marin, puis passe ensuite à une sédimentation de plus en plus cotière quand on s'élève dans l'étage.

Ceci annonce l'épisode continental ou lagunaire du Sparnacien.

J'ai fait ensuite l'examen des minéraux lourds contenus dans ces sables. La séparation s'effectue dans une ampoule à décantation remplie de bromoforme dans laquelle on verse 20 grammes de sable. Le bromoforme a une densité de 2,9 et les grains de quartz, de densité 2,5 flottent à la surface. Les éléments des minéraux dits lourds, de densité supérieure à 2,9 tombent au fond de l'ampoule. On les recueille alors, puis on les lave à l'alcool afin de les nettoyer de toute trace de bromoforme. On les monte ensuite dans le baume de Canada. Pour cela, au centre d'une lame de verre parfaitement propre on met une goutte d'eau à la surface de laquelle on éparpille les minéraux lourds. On laisse sécher on met ensuite du baume de Canada que l'on fait cuire, puis on place une lamelle couvre objet, en faisant attention à ne pas emprisonner de bulles d'air qui gêneraient l'observation.

On pratique ensuite un comptage spécifique des minéraux contenus dans la préparation. A cet effet on se sert d'une platine à charriot, et chaque fois qu'un minéral repéré passe devant le réticule, on le note. Quand on en a compté 100, on a directement un pourcentage moyen des minéraux contenus dans la préparation.

J'ai examiné ainsi les sables de Bracheux prélevés à Vouël et à Versigny. J'ai obtenu les renseignements suivants:

	<u>Versigny</u>	<u>Vouël</u>
Zircon	31%	27%
Tourmaline	29%	23%
Rutile	15%	12%
Kyanite	12%	13%
Staurotide	12%	9%
Anatase	4%	2%
Andalousite	2%	7%
Grenat	1%	1%

Ces deux résultats peuvent considérés comme identiques. Les légères différences existant entre ces

deux sables sont dues à de faibles écarts de concentration de ces minéraux, mais ils ont la même origine. Zircon, tourmaline et rutile représentent 75% de l'ensemble.

Ces échantillons appartiennent donc à la province minéralogique B, alimentée par la destruction du Massif Central sans aucun mélange avec la province A, dont les minéraux caractéristiques: Grenat, Epidote, Amphibole proviennent de la région scandinave.

En dessous du village de Sinceny, au Sud de l'ancienne voie ferrée, se trouve la carrière où sont visibles les marnes de Sinceny. Ce sont d'ailleurs plus des calcaires marneux que des marnes proprement dites. Stratigraphiquement, ils se placent au sommet des sables de Bracheux, séparés du Sparnacien par un mince lit d'argiles rubéfiées.

C'est le plus bel affleurement visible sur la feuille de La Fère.

Ces calcaires ont une épaisseur de 9 à 10 m., avec, vers le sommet des intercalations argileuses blanc verdâtres.

J'ai exécuté sur ces calcaires des lavages méthodiques en vue de recueillir des foraminifères, toute macrofaune étant inexistante.

Ces essais sont restés vains: tout au plus ont ils permis de mettre en évidence de rares grains de quartz, et surtout une grande quantité (environ 75 gr. pour 200 grammes d'échantillon traité) de concrétions pustuleuses brun - jaunâtre.

Ces granulations se présentent sous forme de sphérules qui, sous l'effet de chocs ou d'un écrasement se fragmentent en secteurs sphériques plus ou moins courbes.

Ces granulations peuvent encore avoir la forme de cylindres percés suivant leur axe d'un mince canalicule.

L'analyse chimique en a été faite et a révélé la composition suivante:

98% de CO_3Ca
 1% de Fer
 1% de MgO
 traces de P_2O_5

Le fait curieux est que ces concrétions doivent être d'une formation antérieure à la consolidation du sédiment, puisque leur empreinte demeure en négatif sur les cassures des blocs calcaires.

Des sédiments identiques sont visibles à la même place stratigraphique, à Mortemer et Marquéglise, à 30 kilomètres plus à l'Ouest.

Comme je le démontrerai plus loin par l'étude des forages, ce niveau est constant sous le massif de St. Gobain, au sommet des sables de Bracheux, au Sud d'une ligne passant par Cahuny et le Nord de Prémontré. Ils ne se présentent donc pas sous forme de lentilles comme on le croyait jusqu'à présent.

Ils sont présents de Barisis à Mortemer, sur une ligne Est Ouest longue de 50 kilomètres: on les retrouve également dans le forage de Coucy le Château, à 9 kilomètres au Sud de Barisis, de même qu'à Guiscard, entre La Fère et Roye, soit sur une bande de 10 à 15 kilomètres de large.

Au cours d'un déplacement à Beauvais pour y recueillir des échantillons de sables de Bracheux en vue de les comparer au point de vue granulométrique et minéraux lourds avec ceux que je possédais, j'ai pu observer le fait suivant.

Au dessus des sables proprement dits se trouve une zone où l'on remarque de très minces lits de calcaires marneux blancs de 0,50 à 1 centimètre d'épaisseur; ils sont à la même position stratigraphique que les marnes de Sinceny et marquent sans doute l'extrême limite de cette zone à faciès continental.

Je n'ai trouvé aucun fossile dans ces minces lits calcaires.

Après le dépôt des sables de Bracheux il a dû y avoir un retrait de la mer landenienne qui s'est effectué en direction de l'Ouest et formation d'une grande lagune où sont venus s'accumuler les produits de lessivage du plateau crétacé émergé, au Nord Est.

Les marnes de Sinceny sont donc un épisode continental des sables de Bracheux et annoncent l'installation du régime lagunaire et continental du Sparnacien.

Les lames minces effectuées dans ces sédiments (Pl.I, fig.1) montrent une image typique de la craie.

L'examen microscopique montre quelques grains de quartz très petits et anguleux. On voit aussi quelques grains de glauconie; mais celle ci peut provenir de la craie glauconieuse du Campanien et ne pas indiquer une origine marine.

Le fait de l'absence de foraminifères aux lavages n'est pas absolu: en effet, on peut observer dans la préparation un fragment de globigérine et une très petite globigérine intacte qui a dû à sa taille très réduite de ne pas être abimée durant le transport de ce sédiment.

Les marnes de Sinceny sont surmontées d'un lit de 30 cm. d'argile rubéfiée, immédiatement au dessous des galets de Versigny qui marquent le niveau de base des argiles à lignites.

Il est important de signaler le climat tropical de cette région pendant le Thanétien: en effet, on trouve dans les sables d'Ostricourt, du Landénien marin, dans le Nord de la France, des bacs de grès à Sabalites et Musa.

S P A R N A C I E N.

Landénien supérieur continental; Argiles à Lignites.

Sur les sédiments marins du Thanétien ou Landénien inférieur (Sables de Bracheux) dont le sommet est caractérisé par les marnes de Sinceny et les galets de Versigny, s'est installé un régime fluvio lacustre, complexe qui marque un mouvement de régression vers l'Ouest et dont la structure est extrêmement variée: les sables, les argiles ligniteuses, les argiles plastiques, les faluns s'intercalent, se superposent, se ravinent.

Aussi la stratigraphie de ce complexe est elle difficile à réaliser dans le secteur que nous étudions; et la difficulté est d'autant plus grande qu'il n'y a plus de carrières ouvertes ou en activité dans ces roches.

Les exploitations ont cessé vers 1912 et les anciennes carrières avec leurs talus éboulés ou recouverts de végétation ne donnent plus la possibilité de lever une coupe convenable.

Un seul endroit donnait une coupe encore à peu près lisible en 1947 à proximité de la gare de Chailvet Urcel sur une portion étroite de talus rafraîchi, à la côte + 70 où apparaissaient les bancs de sables blancs à stratification horizontale (sommet des sables de Bracheux, en cet endroit).

L'ancienne cendrière de Mr. Benier, à Chailvet montrait encore un bout de coupe où on pouvait voir 1m. à 1,20 m. de lits de lignites alternant avec des lits d'argile. Les lits de lignites renfermaient:

Cyrena cuneiformis
Potamides funatus
Melania
Ostrea bellovacina.

Les affleurements épars sur la feuille de La Fère ne donnent pas la possibilité d'établir une coupe stratigraphique convenable, aussi avons nous recours aux coupes des différents forages récents exécutés dans cette région pour avoir une idée générale de la structure de l'assise des argiles à lignites.

Elles sont marquées à leur base par les galets de Versigny ou encore par les marnes de Sinceny, bien visibles en ces deux points.

<u>Forage de Charmes</u>		+ 76,70
0,50	Argile noire	
1	Gravier compact	
1,60	Glaise noire	
5,10	Glaise grise plastique	
3,30	" " très "	
1,90	" verte	
		+ 64,80

	Sables verts (Bracheux)	

<u>Folembroy</u>		+ 66 Cuise
1,65	Argile grasse	
3,60	" sableuse	
4,10	Sable gris mouvant	
1,20	Argile verte	
4,70	" grasse	
2,60	Sables assez durs	
2,40	Graviers	
3,50	Débris de coquillages	
2,50	Argile grasse avec graviers	
3	" " noire	
0,70	" " rougeâtre	
		+ 39,80

Glaise et débris crayeux

<u>Forage de Barisis.</u>		+ 62 Cuise
	Sable vert et graviers	
3,75	Sable argileux gris	
1	Sable gris dur et fossiles	
2,50	Marne grise coquillères	
1	Coquillages agglomérés	
8	Glaise bleue	
2,45	" grise et sable vert	
2,05	Sable vert dur gréseux	
		+ 37,75

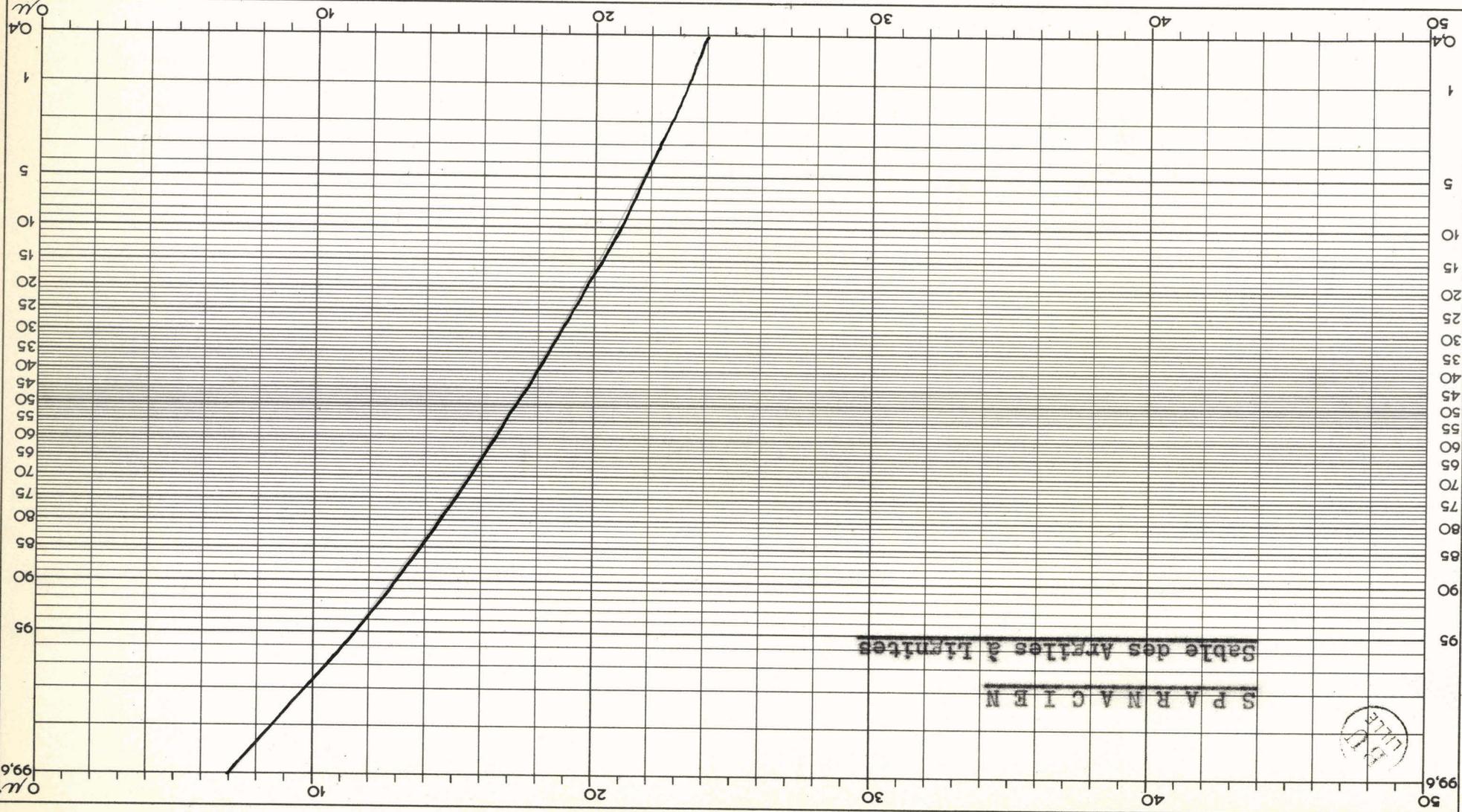
Calcaire blanc = Marnes de Sinceny.

<u>Coucy.</u>		+ 58 Cuise
6	Argile grise	
1,30	Sable gris dur	
0,20	Argile et coquillages	
2,25	Sable argile graviers coquillages	
1,35	Argile avec débris coquilliers	
1,40	" grasse collante	
1,10	" " rougeâtre	
1,90	Glaise très compacte	
1,50	Argile sableuse	
3,20	Glaise collante	
0,80	Argile jaunâtre	
		+ 37,50

Sable dur et grès blanc.

Ces quatre séries sédimentaires des argiles à lignites allant du Nord au Sud sur une distance de 20 km. montrent les variations dans la sédimentation.

Des bancs de graviers d'intercalent dans ces séries et surmontent généralement des faluns importants, à 6 ou 8 m. au dessus de la base, indiquant des formations littorales et des mouvements de régression, en même temps que des oscillations du substratum.



S P A R M A C I E N
Sable des Argiles à Lignites



Une analyse granulométrique des sables des argiles à lignites dont l'échantillon a été prélevé à "La Bovette", dans un niveau à faluns, le long de la route nationale de La Fère à Laon, à environ 7 kilomètres au Sud Est de La Fère, donne les résultats suivants.

La courbe représentative est presque rectiligne et caractéristique d'un sable de plage.

Il y a donc eu, au cours du Sparnacien des invasions marnes durant l'épisode lagunaire.

Y P R E S I E N.

L'Yprésien dans la région de La Fère est représenté par les sables de Cuise, épais de 50 à 60 m. environs et d'une grande régularité morphoscopique.

Les sables de Cuise débutent immédiatement au dessus des argiles à lignites par le lit des galets de Sinceny; galets impressionnés avec nombreuses marques de choc. Ils ont une épaisseur assez restreinte, 50 cm. au maximum. Ceci est bien visible à proximité de la ferme de Tranoy, à 3 km. au Sud Est de La Fère; les champs environnant la ferme sont recouverts de ces galets roulés et impréssionnés.

Immédiatement au dessus des galets se trouve un très mince lit argileux contenant *Ostrea bellovacensis*; c'est un retour très bref à la lagune avant l'installation définitive du régime marin de l'Yprésien.

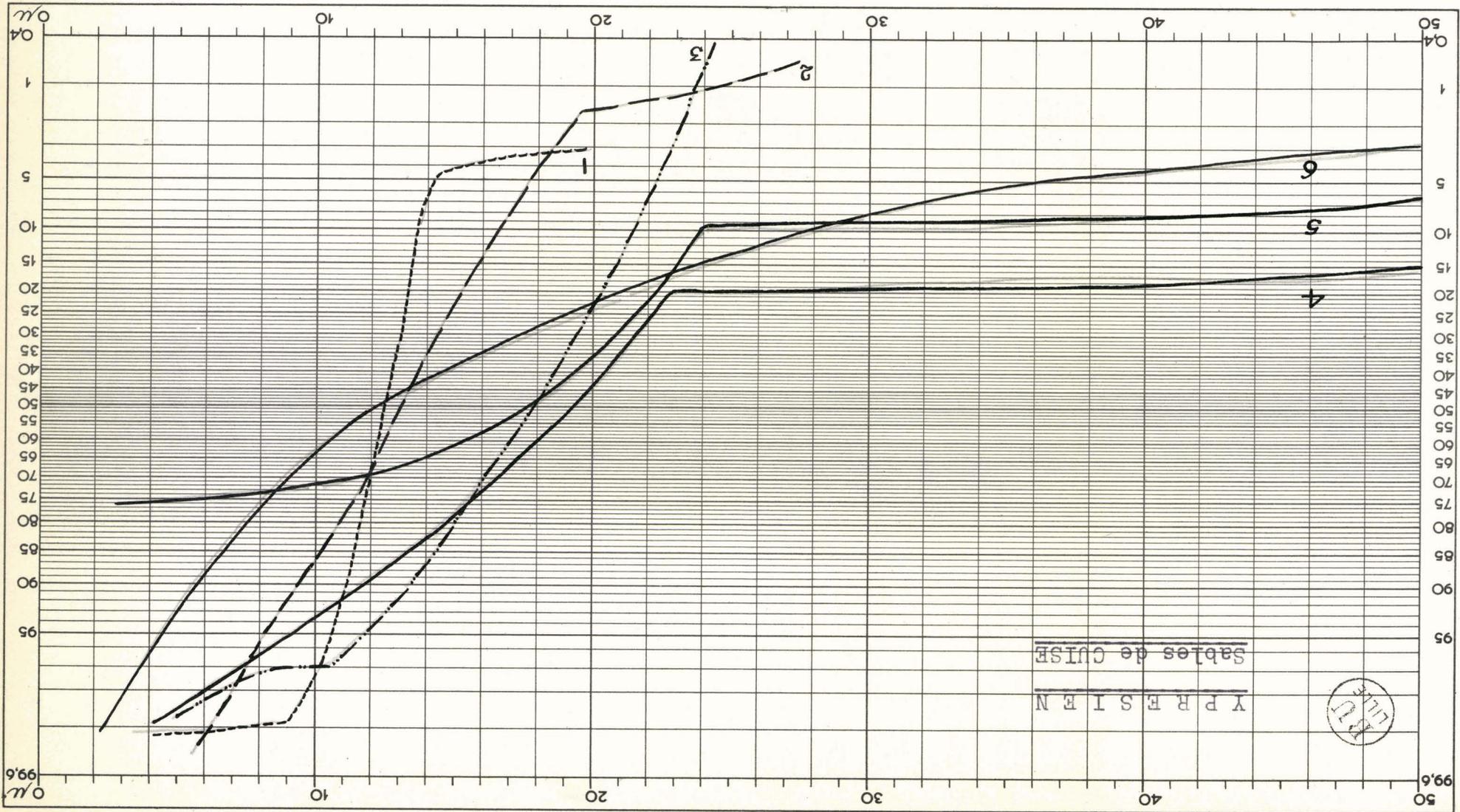
Les sables de cuise sont caractérisés par la présence du couple nummulitique *Planulatus - Elegans* que l'on trouve sur toute l'étendue de l'étage, associé à de nombreuses turritelles, mais avec une fréquence plus grande au fur et à mesure que l'on se rapproche du sommet.

Ces sables sont bien visibles sur tout le pourtour du massif de St. Gobain, où ils forment un talus à 45° caractéristique, alors que le fond des vallées, installé sur les argiles à Lignites, est horizontal, et que le calcaire du Lutétien forme une corniche bien visible dans la topographie (§ Pl.10, fig.3).

On peut relever de belles coupes de l'Yprésien sur les buttes d'Amigny Rouy, de part et d'autre de la route de Sinceny à St. Gobain; dans la tranchée de chemin de fer de St. Gobain à Barisis, au dessous de St. Gobain; à Barisis, et dans la vallée de Setpvoux.

L'examen granulométrique des sables de Cuise dans la région de La Fère est riche en enseignements; nous allons examiner successivement des échantillons prélevés de la base au sommet de l'étage; nous pourrons mettre ainsi en évidence les différences qui se témoignent aux diverses altitudes au dessus des Argiles à Lignites.

A la base des sables de Cuise, à peu de distance au dessus des argiles à lignites, un échantillon prélevé à Barisis (courbe 1) montre une origine dunaire caractéristique, ce qui s'explique, après le régime continental et lagunaire du Sparnacien, par la transgression Yprésienne et l'installation du régime marin au dessus du lit des galets de Sinceny.



Sables de CUISE
Y P R E S I E N



Un peu plus haut dans la stratigraphie, à environs 15 m. au dessus de la base de l'Yprésien, le sable n'a pas de caractère franc, mais montre un mélange de sédimentation dunaire et marine; c'est vraisemblablement un sable dunaire repris par la mer (courbe²); il en est de même pour l'échantillon 3 prélevé au milieu de l'étage.

En 4, à St. Gobain, tranchée de chemin de fer, sommet des sables de Cuise, la courbe granulométrique fait apparaître les caractéristiques d'un sable d'estuaire de petite rivière, sans apport considérable de matériel détritique.

C'est une formation de dépôt sous l'action des marées qui apportent une suspension argilo sableuse. La marée montante provoque le dépôt des particules les plus grossières, puis au maximum de la marée se déposent les particules argileuses, fines qui sont en majeure partie entraînées par la marée descendante. Telles sont les explications que donne Mr. Doeglas pour de telles formations.

Nous sommes donc en présence d'un retrait de la mer, alors que le maximum de la transgression s'est produit plus tôt, et est caractérisé par des sables marins ou de plages.

En 5, à Septvaux, un échantillon prélevé au sommet de l'Yprésien donne des résultats identiques et tout aussi caractéristiques. Le niveau est sensiblement le même que celui d'où fut tiré l'exemple précédent.

Une prise de sable, à Septvaux, immédiatement sous le calcaire grossier, montre des caractères fluviaux très nets ceci prouve pour cette région, un retrait de la mer vers le Sud Ouest encore plus accentué.

Les sables de Cuise se terminent par les Argiles de Laon, continentales à en juger par les débris végétaux que l'on y a trouvé. On est donc, à ce moment là au maximum de la régression précédant la nouvelle subsidence qui amènera le dépôt du calcaire grossier.

Après l'étude granulométrique nous verrons ensuite la stratigraphie et l'étude des lames minces effectuées dans les têtes de chat incluses dans les sables de Cuise.

L'Yprésien, sableux sur presque toute son épaisseur ne permet pas d'établir une stratigraphie

détaillée. La seule distinction que l'on pourrait faire serait basée sur la couleur des différents bancs sableux, encore celle ci n'est elle pas constante pour l'ensemble du massif de St. Gobain suivant une même couche.

Ce n'est que vers le sommet que les "Têtes de chat" permettent d'établir certaines limites.

Les têtes de chat sont des concrétions gréseuses, ou phénomènes de cimentation par de la calcite amorphe ou le plus souvent cristallisée au sein même des sables. Cette grèsification s'est produite par circulation d'eau chargée de CO_3Ca dans les sables. Circulation "per descensum" car les têtes de chat ont toujours une allure de stalactites comme le montre la photographie suivante.

Ces concrétions ne se témoignent que vers le sommet de l'étage; elles sont étalées suivant des plans sensiblement horizontaux parallèles aux plans de stratification.

Les têtes de chat sont particulièrement abondantes dans la région de l'argile de Septvaux où l'absence de l'argile de Laon a permis une circulation plus active des eaux d'infiltration chargées de Co_3Ca dissous au cours de leur trajet à travers le calcaire grossier.



Dans la grande carrière de La Rocleuse, au dessus des sables jaunes roux, à la cote 120 se trouvent 3 à 4 lits de têtes de chat de petite dimension au milieu de sables roux oxydés cet ensemble ayant une épaisseur de 1,10 m; puis vient un banc de 0,80 de sable glauconieux contenant de nombreuses nummulites et petites têtes de chat; puis 0,30 d'un sable roux grossier qui se trouve sous un banc de 0,80 de grosses têtes de chat à pendeloques.

Immédiatement sous le calcaire grossier et au dessus du banc de têtes de chat précité se trouve un banc de 0,80 de sable roux chargé d'oxyde de fer.

Il est difficile, à cet endroit, de placer le contact entre l'Yprésien et le Lutétien. On y trouve

quelques géodes de calcite qui pourraient provenir de la dissolution du test de *Maretia omalinsi* et du remplissage du vide ainsi constitué de CO_3Ca cristallisé; mais aucune observation n'a encore pu être faite qui détermine exactement la limite de ces étages.

Après avoir examiné la granulométrie des sables de Cuise, nous étudierons les lames minces exécutées dans les têtes de chat du sommet de l'Yprésien.

La fig.2, planche 1, montre un assemblage de grains de quartz à pourcentage d'éléments arrondis plus élevé que celui des fragments anguleux. Ce quartz est noyé dans un ciment de calcite cristallisé en larges plages.

La photographie en lumière naturelle ressemble à une véritable mosaïque; ceci est dû aux clivages de la calcite. L'examen avec les nichols croisés fait apparaître que les grains de quartz sont moins nombreux que ne le laisse supposer la photographie.

On voit aussi de la glauconie clastique en assez grande quantité. Cet échantillon a été prélevé parmi le niveau inférieur des têtes de chat, où l'examen granulométrique indique une formation d'estuaire.

La fig.3, planche 2 est la photographie en lumière naturelle d'une lame mince provenant d'un lit de têtes de chat plus élevé. Les grains de quartz, toujours cimentés par de la calcite cristallisée en larges plages de même orientation optique sont moins nettement classés; ils sont, en général plus anguleux. La glauconie, est plus abondante que précédemment et confère, à ces concrétions fraîchement cassées une teinte verte.

On remarque également de nombreuses formations pseudo-oolitiques de dolomie, mais ceci fera l'objet d'une étude particulière (§ chapitre: Dolomitisation). Cet échantillon provient du sommet des sables de Cuise là où l'analyse granulométrique indique encore une formation d'estuaire de petite rivière.

L'examen minéralogique d'un échantillon prélevé au milieu de l'assise des sables de Cuise a révélé la présence des minéraux lourds suivants:

Zircon	21%	Staurotide	11%
Ryanite	20%	Rutile	11%
Tourmaline	19%	Anathase	1%
Grenat	16%	Andalousite	1%

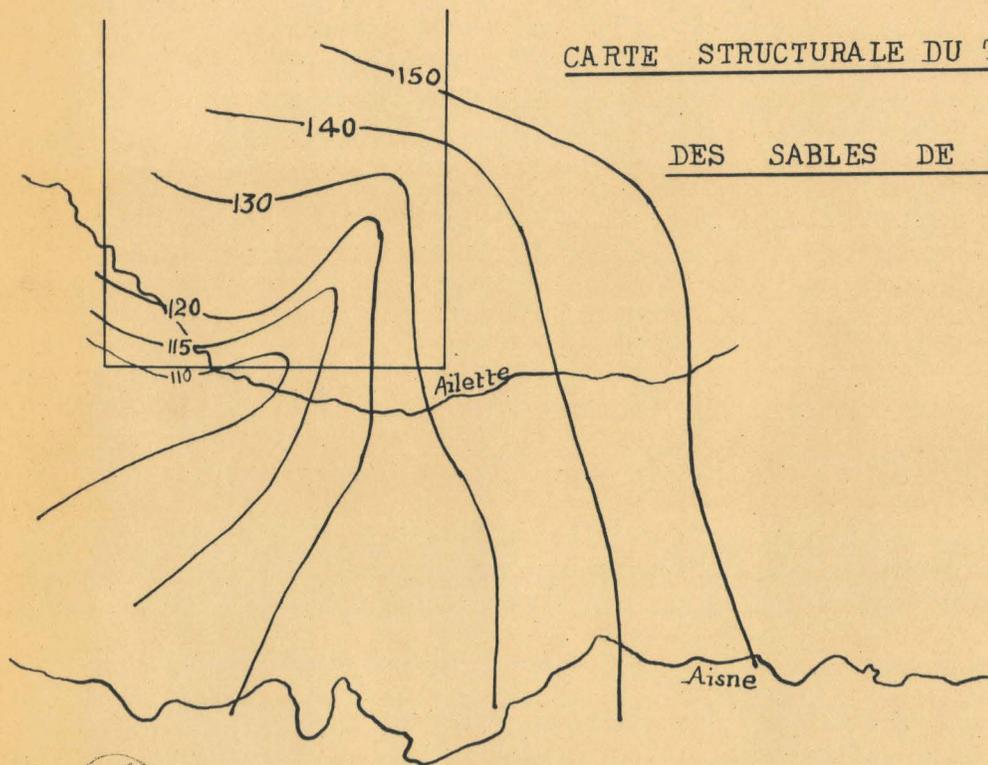
Ce cortège de minéraux lourds est très voisin de celui que l'on rencontre dans les sables de Bracheux. Les seules différences appréciables sont:

16%	de Grenat,	au lieu de	1%
19%	de Tourmaline	" "	29 - 23%
20%	de Kyanite	" "	13%

Le Grenat est donc beaucoup plus important, ce qui est caractéristique davantage d'un sable de plage que d'un sable de dune où le grenat est relativement rare. Ceci est contrôlé par l'analyse granulométrique.

CARTE STRUCTURALE DU TOIT

DES SABLES DE CUISE



BU
LILLE

ARGILE DE LAON.

Elle se trouve immédiatement au dessus des sables de Cuise et sous les grès calcaireux à Maretia omalinsi de la base du Lutétien. Une bonne coupe en est donnée par la tranchée de chemin de fer de St. Gobain.

Cette argile est épaisse de 0,50 à 1 m., homogène, très plastique, de couleur gris foncé ou chocolat. Elle atteint son développement maximum dans la région Nord Ouest de St. Gobain.

Elle est visible sur presque tout le pourtour du massif de St. Gobain, sauf dans la région de Septvaux ou son absence peut être une explication aux phénomènes de dolomitisation (cft chapitre: Dolomitisation). Il est difficile de voir toujours cette assise. Sa position stratigraphique, à la base de l'escarpement provoqué par le calcaire grossier, fait qu'elle est souvent recouverte soit de débris de ce même calcaire (bien qu'on ne puisse employer le terme d'eboulis), soit de limons apportés par le ruissellement des eaux superficielles.

Toutefois, sa présence est régulièrement indiquée tantôt par des chapelets de sources plus ou moins importantes tantôt par des zones marécageuses, à la base du ressaut ou falaise formée par le calcaire.

Sur les buttes d'Amigny Rouy, notamment sur celle du Nord Est, on pouvait voir lors de l'édification récente d'un calcaire, des blocs de Calcaire grossier provenant des fondations, puis une zone horizontale marécageuse, concentrique au mamelon de calcaire, puis les pentes de la butte formées par les sables de Cuise.

Des prélèvements d'argile de Laon ont été effectués en vue d'en étudier la microfaune; aucun d'eux n'a fourni de foraminifères, mais par contre de très nombreux grains d'oxyde de fer, ce qui lui confère sa couleur brune.

Au point de vue hydrogéologique, l'Argile de Laon a une importance primordiale; c'est elle, en effet, qui arrête les eaux d'infiltration qui ont traversé le Calcaire grossier, déterminant ainsi une nappe aquifère et ayant une action déterminante sur le modelé topographique du massif de St. Gobain (cft chapitre: Hydrogéologie).

LUTETIEN

Dans la région de Laon, La Fère, le Lutétien, dans ensemble se présente sous forme de calcaire, grossier, détritique, et possédant une faune abondante qui a permis de faire, dans sa masse, des divisions stratigraphiques très nettes. Son aspect lithologique lui a fait conférer l'appellation de calcaire grossier. La faune, déjà décrite dans les remarquables ouvrages de Monsieur Leriche ne fera pas ici l'objet d'une étude particulière.

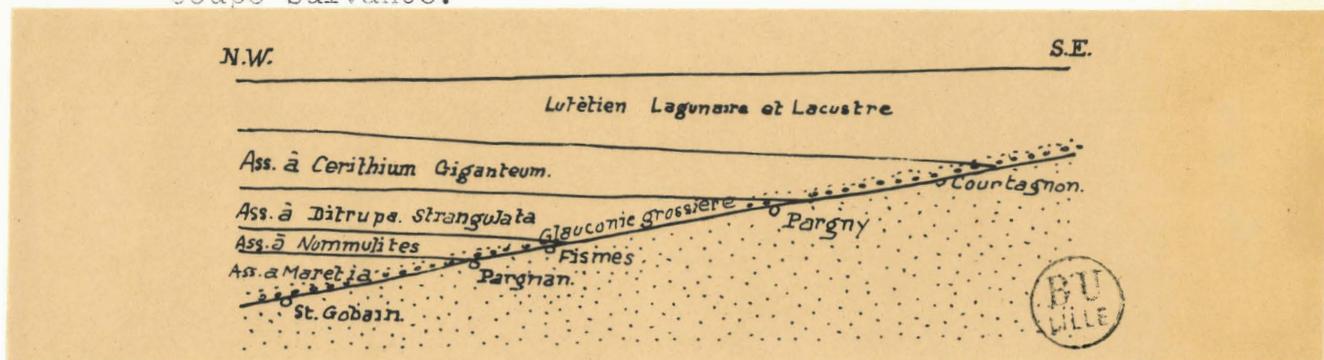
Le Lutétien débute immédiatement au dessus de l'argile de Laon et se termine par les Argiles de Saint Gobain, immédiatement sous le Bartonien, représenté par les Sables de Beauchamp.

Une coupe schématique d'ensemble du Calcaire grossier donne les divisions suivantes.

Cette coupe, représentant le Lutétien à l'endroit où l'on peut le mieux faire sa stratigraphie dans la région de La Fère, a été effectuée entre St. Gobain et Septvaux.

Nous allons maintenant reprendre cette série avec l'examen des lames minces tirées des échantillons provenant de cette coupe.

Le calcaire grossier débute par un lit de galet, bien visible au dessus de l'assise de l'argile de Laon, dans la tranchée de chemin de fer, à 800 m. environs à l'Ouest de la gare de St. Gobain. Ces galets, roulés, ont une épaisseur restreinte et ne sont pas visibles tout le long du contact Yprésien Lutétien. On a là cependant une preuve de la transgression Lutétienne dont Mr. Leriche a donné, en 1912, la coupe suivante.



Sable calcaire à Marétia omaliusi.

Inimmédiatement au dessus des graviers de la base de transgression Lutétienne se trouve l'assise à Marétia omaliusi qui débute par un grès calcaireux très glauconieux qui passe ensuite à un grès calcaireux plus fin puis au calcaire franc. L'épaisseur totale en est de 5 à 7 m. (lame 397) figure 4, planche 2). On voit très bien la glauconie grossière, clastique. Les grains de quartz sont nombreux arrondis d'autres plus rares anguleux. On remarque aussi quelques grains d'oxide de fer. On peut aussi remarquer des débris de test d'oursin et de Nommulites.

La roche est rendue cohérente par un ciment de calcite finement cristallisée. Le grès calcaireux de l'assise à Marétia est de plus en plus fin au fur et à mesure que l'on s'éloigne des sables de cuise. Au sommet, les Nommulites commencent à devenir plus abondantes.

Assise à Nommulites.

Caractérisée par la présence du couple Nommulitique Laevigatus Lamarki. C'est un calcaire finement détritique avec de nombreux fossiles ou débris de fossiles.

Cette assise bien visible sur la totalité du massif de St. Gobain est remarquable par l'extrême abondance du couple Nommulitique. Dans la tranchée du chemin de fer de

St. Gobain e sédiment est presque entièrement constitué de Nummulites. Il en est de même sur la coline des Hauts Cornes, où un gisement de calcaire est exploité comme sable et gravillons pour cours ou allées de jardins publics. On peut dire que ces grands foraminifères forment environs 85 à 90% de la roche en place. Sur une épaisseur de quelques mètres, les eaux d'infiltration on dissout le ciment de calcite et les Nummulites sont toutes dégagées, et j'ai pu y voir des ouvriers les charger à la pelle dans des camions. Le calcaire à Nummulites est donc très riche en microfaune. Son épaisseur ne dépasse pas 10 à 15 m.

A Septvaux, dans la région dolomitisée les tests ont été dissouts au cours d'un premier processus de circulation souterraine, puis au cours d'un 2me stade de percolation les vides ont été remplis de calcite. Ceci fera l'objet d'une étude speciale.

Immédiatement au dessus se trouve le banc St. Jacques, à Corbis lamellosa. D'une épaisseur restreinte, il est toutefois remarquable par la netteté de ses limites paléontologiques.

Assise à Ditrupa strangulata.

Cette assise a également des limites paléontologiques très nettes; elle est caractérisée par une extrême abondance de Ditrupa strangulata qui sont très évidents sur les portions de roche exposées aux intempéries. Les précipitations atmosphériques et les variations thermiques désagrègent le calcaire et laissent le test de ces fossiles bien apparent. Un des plus beaux affleurements se trouve à $1\frac{1}{2}$ km. de Septvaux, le long de la route qui conduit à Saint Gobain.

Ces bancs sont constitués par une roche friable et tendre c'est pourquoi presque toutes les creutes que l'on rencontre dans cette région y ont été creusées en prenant comme toit le calcaire à Cerithium giganteum; parfois même elles sont excavées dans l'assise à Cerithes et ont comme toit la zone à Orbitolites complanatus.

Le calcaire à ditrupes a une épaisseur constante de 6 à 7 m.

Les lames minces des échantillons prélevés à ce niveau (planche 4, fig.8) montrent une section longitudinale de ditrupe et de nombreuses sections de miliolidae; quelques grains de quartz arrondis ou anguleux de grande taille, et d'autres, plus nombreux anguleux et de petite dimension, noyés dans une pate de calcite amorphe ou faiblement cristallisée; quelques fragments de glauconie,

assez rares.

Le sommet des bancs à ditruxes contient de nombreux gasteropodes, bien déterminés et étudiés, mais sans grand intérêt stratigraphique.

Assise à Orbitolites complanatus.

Peu épaisse, de 0,80 à 1 m., elle est caractérisée par la présence de *Orbitolites complanatus*. C'est un calcaire friable qui se débite en plaquettes de quelques cm. d'épaisseur. Les orbitolites sont toujours couchées dans le sens de la stratification et sont facilement dégageables quand on débite au couteau les plaquettes de calcaire.

Les lames minces montrent de très nombreux débris coquillers, du Quartz anguleux et de petite taille et des fragments de lithotamnium (planche 5, fig.10).

Assise à Cerithium giganteum.

Débuté par un calcaire dur contenant des cerithes de grande dimension, certaines pouvant atteindre jusqu'à 1 m. de long et 20 à 25 cm. de diamètre à la base.

Cette assise est épaisse de 3 à 4 m. et quand on s'approche de son sommet, le calcaire devient jaune blanc d'aspect lacustre.

Cet ensemble est très nettement observable sur la route de Septvaux à Fresnes et Coucy, à l'endroit où la route fait un coude vers le Sud. On y remarque, dans une ancienne carrière, de beaux puits de dissolution presque parfaitement cylindriques, creusés par l'action des eaux superficielles, et remplis d'une argile rousse, fine et compacte (pl.10, fig.1).

Les lames minces de cette étage montrent une grande quantité de petits grains de quartz, noyés dans une pâte de calcite plus ou moins amorphe, ainsi que quelques fragments d'oxyde de fer (pl.5, fig.9).

Assise à Milioles.

Épaisse de 3 à 5 m., elle est formée d'un calcaire peu cohérent, où de très abondantes milioles sont bien visibles à la loupe. Malheureusement, les lames minces effectuées dans les échantillons provenant de cette assise n'ont pu montrer de milioles. En effet, celles-ci, plus résistantes que la roche elle-même, sautaient au sciage et au polissage et ne laissaient que

La photographie 1, Planche 5, montre une petite triloculine et d'autres foraminifères difficilement déterminables en section. On voit également une belle section d'Alvéoline et des sections de Nummulites.

Le Quartz est abondant, petit et anguleux, sauf un cristal corrodé. Ceci est en accord avec l'apparition de Lutécite que l'on remarque à la base de l'étage. Je regrette de n'avoir pu faire exécuter de photographie de ce minéral en lumière polarisée.

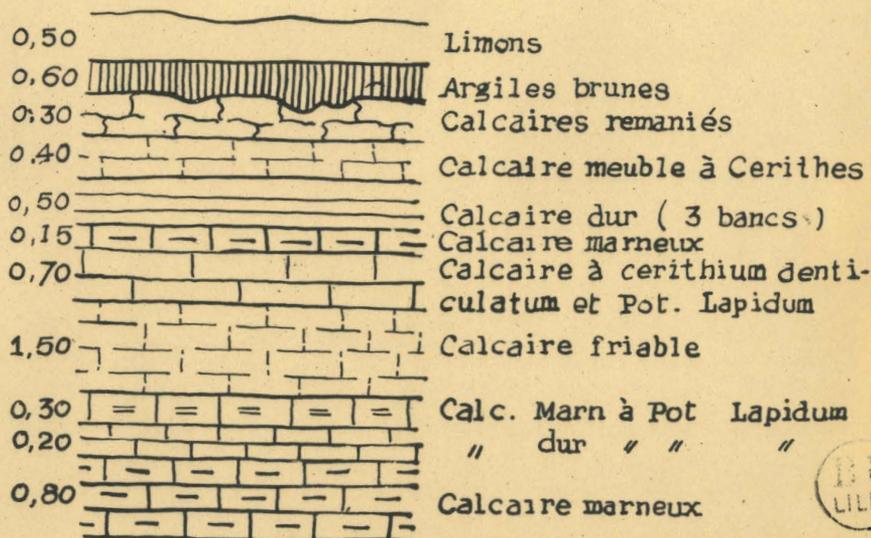
On remarque, depuis le début du Lutétien, la décroissance de la taille des grains de quartz. Le matériel détritique est mieux classé. Seuls les petits éléments sont transportés; on s'achemine donc vers l'épisode lacustre et calme qui s'installe au sommet de cet étage.

La figure 12, planche 6, photographie d'une préparation provenant du sommet de l'assise à milioles, montre également de nombreux grains de quartz, mais de dimension plus grande que précédemment, de la glauconie en assez grande quantité, dans une pâte de calcite amorphe. On y voit également quelques sections de milioles.

ASSISE A CERITHIUM DENTICULATUM ET A POTAMIDES LAPIDUM.

Ces deux assises marquent le sommet du Calcaire grossier. Elles sont jointes dans cette étude car ces deux fossiles caractéristiques présentent des imbrications mutuelles, et en certains endroits ne se trouvent pas dans l'ordre qu'on leur attribue habituellement.

Ainsi, à Prémontré, le sommet du Calcaire grossier montre la coupe suivante.



Calcaire à Orbitolites complanatus et Cardium aviculare

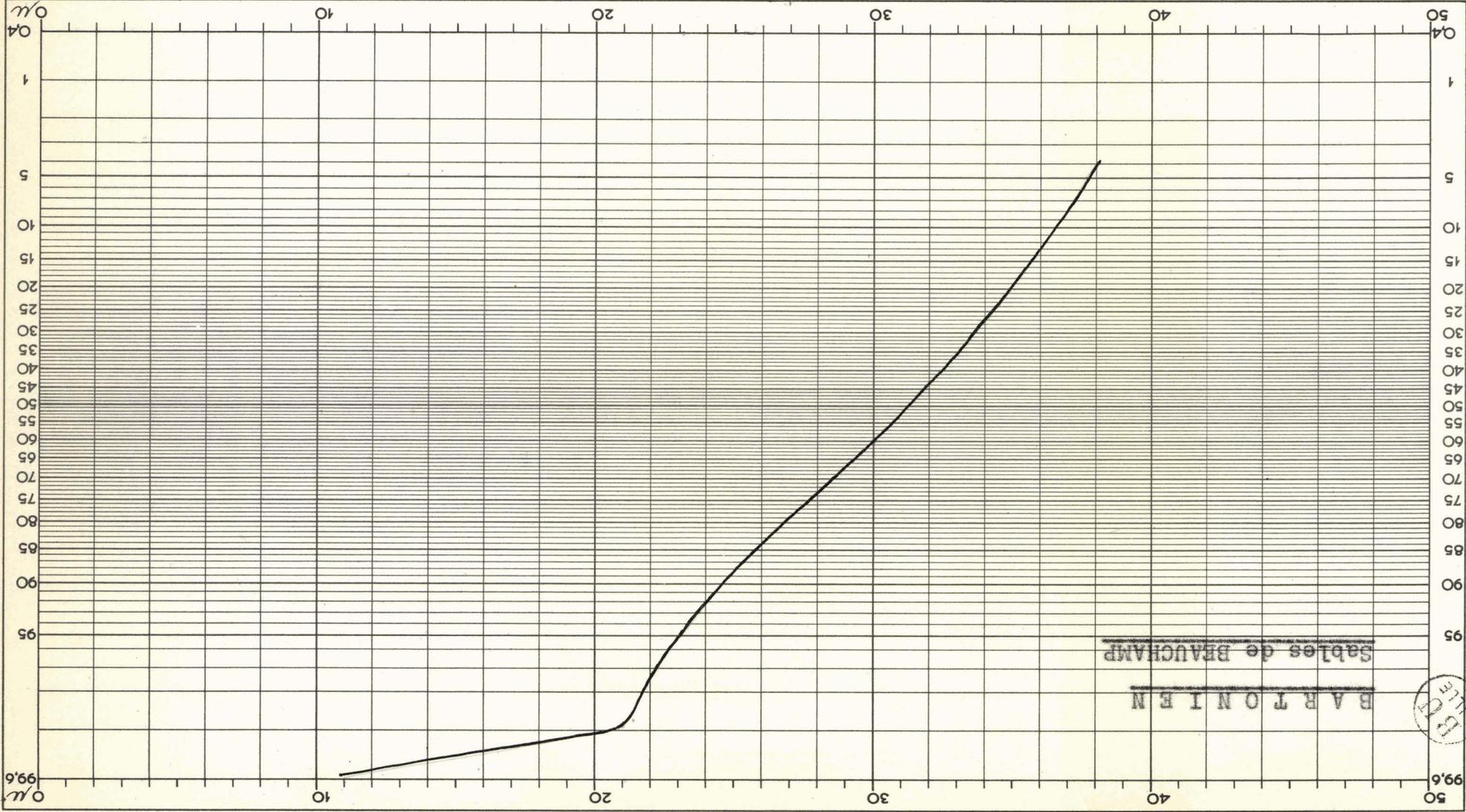


Ce sont des calcaires blancs, marneux, généralement tendres et d'une épaisseur restreinte qui ne dépasse pas 5 à 6 m. Leur aspect lithologique indique une dessalure progressive, avec apparition d'une faune lacustre ou saumâtre.

M. R. Abrard, dans sa "Géologie de la France" propose une vue imagée de ces assises: "On peut se représenter le bassin de Paris au Calcaire grossier supérieur comme parsemé d'îlots.....séparés par des chenaux peu profonds où évoluaient des crocodiles et des Lophodion....."

ARGILE DE SAINT GOBAIN.

Elle est difficilement observable, mais sa présence est admirablement signalée, autour de St. Gobain, par des zones horizontales au sommet des plateaux avec une végétation de marais. Son épaisseur peut atteindre d'après M. Leriche une dizaine de m. A son sommet se trouvent des plaquettes siliceuses dont l'origine est encore inconnue, mais qui proviennent vraisemblablement d'anciens calcaires du Lutétien lagunaire ou lacustre, silicifiés.



Sables de BRAUCHAMP

BARTON IEN



BARTONIEN

Le Bartonien, dont la base est représentée par les sables de Beauchamp, débute par un lit de galets roulés à nombreuses marques de choc. Ces galets indiquent le début d'une nouvelle transgression marine et sont bien visibles en haute foret de Satin Gobain.

Puis on rencontre les sables sur tout le sommet du plateau: ils constituent un ilot autour de la ferme rouge, à 1.000 m. environs au Nord Ouest de Septvaux, et un autre à la cote + 180, au point culminant de la route de Septvaux à la ferme du Crotoir. Au Sud de la vallée Souterre, on les voit entre Septvaux et Prémontré à la Croix Saint Jean, et ils s'étendent en direction du Nord Est.

Ce sont des sables blancs violacés, assez grossiers, avec nombreux débris coquilliers; presque partout où ils affleurent, le sol est recouvert de forets et il n'y a pas de carrières ouvertes dans ce sédiment.

prélever
C'est pourquoi j'ai été amené à des échantillons du Bartonien plus au Sud, sur la feuille de Soissons à quelques km du périmètre étudié.

Les résultats de l'examen de ce sable ont été les suivants.

Au point de vue granulométrique, on obtient une courbe sans netteté - on ne peut lui donner aucune caractéristique. Les grains ont un diamètre compris entre 200 et 400 microns, sans classement particulier. Une rupture de pente au sommet de la courbe indiquerait une origine dunaire; mais cet échantillon proviendrait tout à fait de la base de la dune, coté plage, là où le vent ne peut faire remonter la pente aus gros éléments et n'entraîne que les grains d'une taille inférieure à 200 microns.

Ce sable proviendrait donc de la zone tout à fait marginale d'un cordon dunaire.

Les minéraux lourds donnent les résultats suivants.

Tourmaline brune	80%
Tourmaline bleue	6%
Andalousite	7%
Zircon	3%
Staurotide	3%
Disthène	1%

Ces résultats sont nettement différents de ceux acquis précédemment.

Rien que par l'examen des minéraux lourds, à condition que l'on n'ait aucune autre indication quant à la détermination stratigraphique de ces étages sableux, il serait possible d'en donner l'âge.

Le tableau synoptique suivant montre ces différences (en valeur moyenne pour la région étudiée).

	<u>Thanétien</u>	<u>Yprésien</u>	<u>Bartonien</u>
Zircon	29	20	4
Tourmaline	26	20	82
Rutile	13	10	
Disthène	13	20	3
Staurotide	10	12	4
Anatase	4	2	0
Andalousite	4	1	7
Grenat	1	15	0

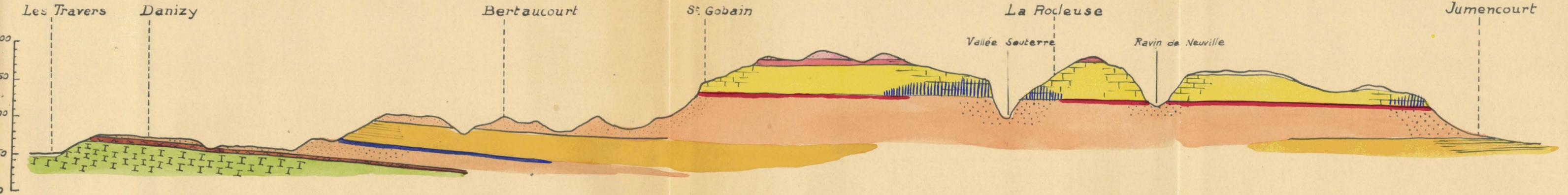
Les différences entre les Sables de Bracheux et de Cuise sont suffisamment importants surtout en grenat et en zircon pour permettre une distinction.

Mais je le répète, ces pourcentages ne sont que des moyennes de plusieurs résultats obtenus pour un même sable et n'ont qu'une valeur approximative.

N.

Coupe Nord - Sud à travers le Massif de Saint Gobain

S



LÉGENDE

- | | |
|----------------------------|---|
| Limons | Yprésien . Argile de Laon |
| Bartonien S. de Beauchamp | " S. de Guise |
| Lutétien Arg. de St Gobain | Sarnacien . Lignites |
| " Calcaire grossier | Thanetien S de Bracheux et Galets de Versigny |
| Zone dolomitisée | " Tuffeau de La Fère |
| Craie | |



Echelles
 Planimétrie 1/50.000
 Altimétrie 1/5.000

CHAPITRE III.

TECTONIQUE

TECTONIQUE

L'ensemble du massif de St. Gobain montre une stratigraphie sensiblement horizontale, au point qu'il est difficile, sinon impossible de mesurer un pendage sur les affleurements. A certains endroits, notamment dans la vallée Souterre, le calcaire grossier paraît avoir une pente de quelques degrés, irrégulière et abérrente en valeur et en direction; ce sont là des phénomènes de fauchage qui sont dus au fait que les sables de Cuise sous jacents, non protégés par l'argile de Laon, ont "flué" et ont provoqué l'affaissement du calcaire sur les bords extrêmes du plateau.

Hormis ces quelques phénomènes locaux, le seul fait morphologique d'ensemble important est la pente générale des strates vers le Sud Sud Ouest. Le tableau suivant resume la situation.

	<u>Charmes</u>	<u>Barisis</u>	<u>Coucy</u>
Surface de la Craie	57	8,50	3,50
Surface du Sparnacien	95	80	60
Surface de l'Yprésien		120	110

Les côtes de la surface structurale de la craie à Barisis et à Coucy ont été fournies par les coupes de forages de recherche d'eau effectués dans ces localités où à proximité immédiate.

Il en sera de même pour toutes les altitudes du sommet du Crétacé autre que celles de la carrière de Vouël et de la région de La Fère.

Une coupe des principaux forages a été donnée dans les monographies communales. Nous reprendrons cependant certaines de ces indications afin de mieux mettre en évidence certaines variations très nettes d'épaisseur.

Nous étudierons successivement la tectonique du Crétacé supérieur, puis de l'Eocène, au moyen de ces

coupes et des cartes structurales qu'ils ont permis d'établir.

Toutes ces coupes ont été fournies par les entrepreneurs de forages, les Services des Ponts et Chaussées ou du Génie Rural. J'ai tenu à conserver les mêmes annotations de couches que celles portées sur les fiches de renseignements, afin d'éviter toute erreur d'interprétation.

Nous étudierons plus spécialement la coupe W-E passant par la carrière Cocset à Vouël, les Forages de Tergnier, Fargniers, Beautor et Danizy. Cette coupe est représentée page suivante. En planimétrie l'échelle est du 1/40.000. En altimétrie elle a du être exagérée et amenée au 1/1.000 afin que le graphique soit lisible.

A la carrière Cocset, la craie est visible à + 54 sous 2 m. de sables de Bracheux au dessus desquels se trouvent les Gravieres de l'Oise, puis 0,50 à 0,80 de limons.

Le Forage de Tergnier (S.ⁿ.C.F.) montre la craie à + 36,80, surmontée par les sables de Bracheux épais de 8 m. environs, sur lesquels se trouvent les graviers et sables roux des alluvions anciennes de l'Oise.

Dans le Forage de Fargniers, la craie est à + 43,50; puis viennent 8 m. de sables de Bracheux et les graviers et sables roux.

A Beautor, au dessus de la surface de la craie, à 47, il y a 2,50 m. de Sables vers de Bracheux, puis 4 m. de graviers et sables roux.

dans
A La Fère, le sondage exécuté dans la cour de l'Usine Maguin, contre la voie ferrée et à 600 m. à l'Ouest du passage à niveau de la route de Laon, la craie se trouve sous 4 m. de graviers et sables roux, à la côte + 48. D'après les renseignements obtenus sur ce forage, les sables de Bracheux seraient absents.

Le Forage de Danizy fait apparaître les Sables de Bracheux. le Tuffeau de La Fère, et la craie blanche à la côte + 61,50.

On remarque donc une pente générale vers l'Ouest, continue entre La Fère et Tergnier: mais il y a 2 ruptures: la première, la plus importante entre Tergnier et Vouël, de l'ordre de 25 m., et la seconde entre La Fère et Danizy, moins conséquente, d'une valeur approximative de 10 m.

W.

E.

Vouël
Carrière Cocset.

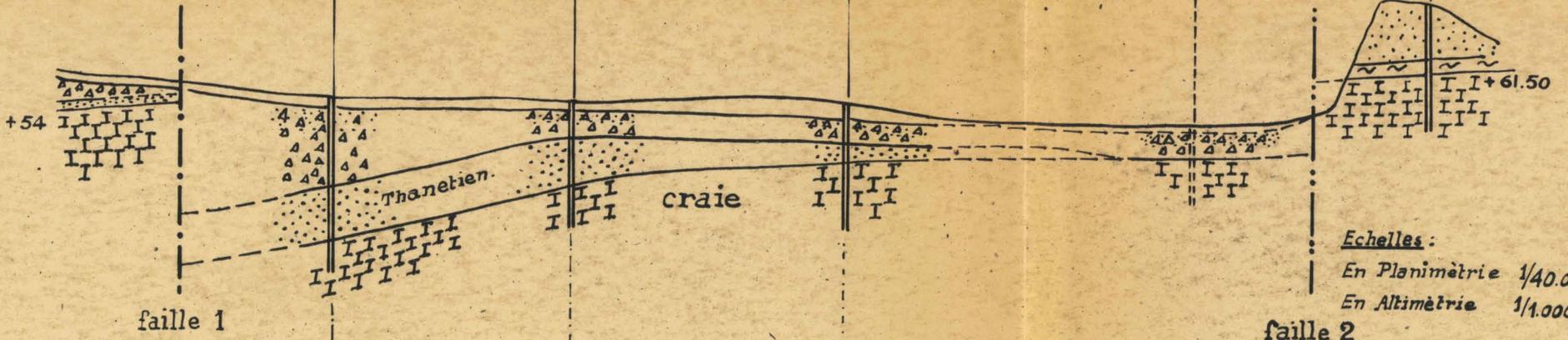
Tergnier
S.N.C.F.

Fargniers

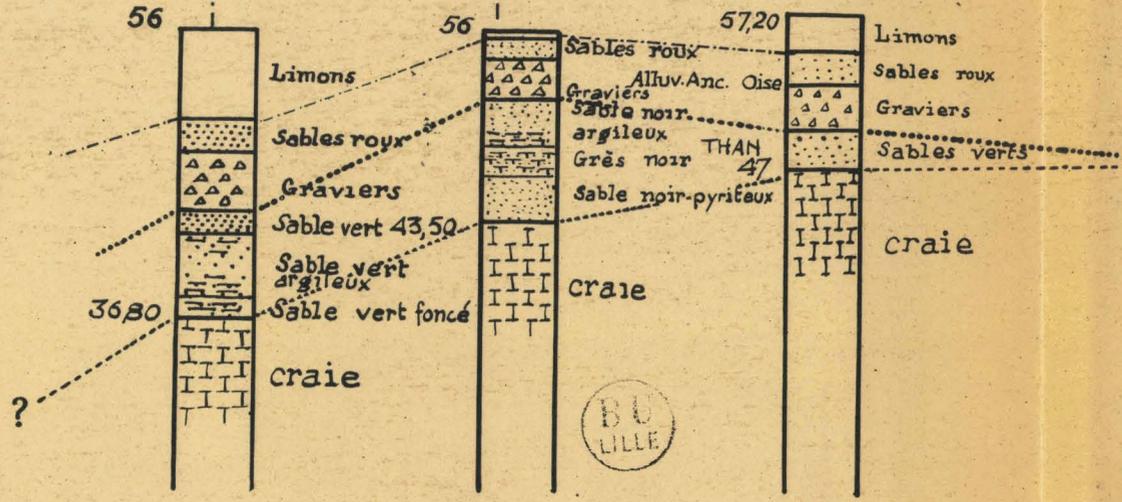
Beautor

La Fère
Usines Maguin

Danizy



Echelles :
 En Planimètrie 1/40.000
 En Altimètrie 1/1.000.



Echelle pour les
 coupes de forage : 1/5.000.

Le compartiment le plus à l'Ouest est donc surelevé, de même que celui qui se trouve le plus à l'Est.

Ces deux failles, la faille 1 à l'Ouest, et la faille 2 à l'Est ont du commencer à jouer à la fin du Crétacé, avant le dépôt du Thanétien. Il y a eu là un premier chenal dans lequel le Tuffeau a été érodé par ruissellement. En effet, le Tuffeau est présent de part et d'autre du compartiment affaissé; on le trouve à Danizy; au fond du jardin de la cité des cheminots de Quesy, à 1 km. au Nord Nord Est de la sablière de Vouël. Il n'existe pas dans la partie effondrée.

Puis est venu le dépôt du Thanétien qui a comblé presque toute la dépression ainsi formée, comme on le voit dans le forage de Quesy où l'on trouve 30 m. d'un complexe sablo-argileux.

Par la suite, la faille 1 continuant à jouer a limité vers l'Ouest le lit de l'Oise comme le montre l'accumulation de graviers croissante vers l'Ouest.

Il n'y a pas suffisamment de points cotés connus avec exactitude pour permettre un tracé rigoureux de ces deux failles. On peut toutefois dire que le Massif de Noyon, à l'ouest et le Massif de St. Gobain à l'Est ont été séparés par deux accidents bordiers qui les ont préservés de l'érosion totale, et entre lesquels s'est installée la vallée de l'Oise.

Si on examine maintenant les cotes de la surface structurale de la craie sur une ligne Sud Est-Nord Ouest, et passant par les forages de Frémontré, Barisis (Clos des Vignes) et Chauny, on voit que la pente est régulière et normale, passant des côtes + 34 à Frémontré, à + 8,50 à Barisis, mais qu'à Chauny, la cote + 29 de la surface de la craie, indique la continuation de la faille jusque là, Chauny se trouvant sur le compartiment Ouest surelevé.

Il est à regretter qu'il n'y ait pas suffisamment de points cotés connus pour pouvoir établir une carte structurale de la craie au 1/20.000, la seule qui pourrait donner avec une rigoureuse exactitude les directions, pendages et tracés des failles.

On ne peut retenir l'hypothèse d'un plissement synclinal en effet, on en remarquerait les contre coups de part et d'autre des failles, dans la couverture

tertiaire, et rien de tel n'a encore été observé jusqu'à Laon, à l'Est, et Noyon à l'Ouest.

Il est à noter cependant qu'à Mortemer, le long de la route Paris Lille, et à proximité de Roye, les calcaires sableux ou marneux blancs de l'Eocène inférieur, équivalents des marnes de Sinceny, sont affectés d'un pendage assez accentué; mais ceci sort du cadre de notre étude, et Mortemer se trouve dans une zone atteinte par les plissements parallèles à l'axe d'Artois, qui est encore actuellement en période de subsidence (ceci fera l'objet d'une étude ultérieure, avec demande de reprise du nivellement général de cette région).

Une autre preuve de la subsidence au cours de l'Eocène est l'installation d'un régime lagunaire au Sparnacien, mouvement de subsidence annoncé dès le Thanétien par la présence des marnes de Sinceny, épisode continental au milieu des sédiments marins représentés par les sables de Bracheux.

Ce mouvement a été d'une amplitude assez faible et a permis le dépôt de marnes blanches à débris crayeux provenant du plateau crétacé alors émergé, vers le Nord Est.

Cet épisode a du être rapide puisqu'aucune faune ou microfaune n'a pu jusqu'à présent y être recueillie; le changement de salinité des eaux, de même que leur composition chimique différente et la zone relativement restreinte sur laquelle s'est installée ce lac ou lagune, n'a pas du permettre l'apparition d'une faune d'eau douce.

Une étude des minéraux lourds contenus dans les marnes de Sinceny a donné les résultats suivants:

Zircon	:	88%
Rutile	:	9%
Tourmaline:		3%

Nous sommes donc en présence d'un cortège de minéraux lourds totalement différent de ceux que l'on trouve dans les sédiments inférieurs et supérieurs.

Ceci confirme donc l'hypothèse de l'origine des marnes de Sinceny.

Les sables de Bracheux, argiles à lignites et sables de Cuise, ont suivi les mouvements tectoniques du substratum et ont pris la pente générale Sud Ouest de tout le massif de Saint Gobain.

Les forages qui ont traversé la couverture tertiaire en d'autres endroits ne permettent pas, bien qu'ils aient souvent atteint la craie, de mettre en évidence d'autres failles. En effet, la faille marginale 1 longe le massif de Noyon, passe aux environs de Chauny et sort du périmètre qui nous intéresse actuellement.

Les coupes des sondages, décrites au cours des monographies communales, nous montrent peu de variations dans l'épaisseur des sédiments et une faible pente des strates vers le Sud Ouest.

L'analyse granulométrique a mis en évidence que, dans la région de Septvaux - Barisis, le mouvement de subsidence s'est traduit par le caractère de moins en moins marin des sables, pour se terminer par un régime fluvial très net.

Ceci est en accord complet avec la carte structurale du toit des sables de Cuise, qui fait apparaître une légère dépression orientée Nord Est- Sud Ouest

La surrection de cette région, après le dépôt des argiles de Laon, a permis l'installation progressive d'un réseau fluvial et nous sommes ici en présence d'un petit estuaire.

Le cours d'eau a dû éroder l'argile de Laon, la faisant complètement disparaître de Septvaux jusqu'à Normèzières et Barisis, et ensuite installer son lit dans les sables de Cuise sous jacents; c'est le moment où la granulométrie indique une formation d'estuaire, avec reprise du sable sous l'action des marées.

Puis, lors de l'accroissement de la surrection le régime purement fluvial s'est installé, traduit par une courbe sans rupture et à grand pourcentage d'éléments grossiers, mal classés.

La cause de la dépression ne peut être purement érosive; il y a eu à l'origine un léger plissement synclinal qu'à emprunté le petit fleuve côtier, qui ne devait pas avoir une importance considérable, car la subsidence n'a pu occasionner les dénivelées nécessaires à la création d'un grand cours d'eau. La transgression lutétienne s'est en effet établie sur une surface relativement plane, puisqu'en aucun endroit, entre Noyon et Laon il n'y a de lacunes dans la sédimentation.

Telles sont les quelques observations que j'ai pu recueillir, qui, sans avoir une amplitude considérable, sont néanmoins intéressantes à signaler.

CHAPITRE IV.

ACCIDENTS DE DOLOMITISATION

CHAPITRE IVACCIDENTS DE DOLOMITISATION

Les phénomènes de dolomitisation que nous allons étudier maintenant ont leur siège dans la partie Sud Ouest de la moitié occidentale du massif de St. Gobain que j'ai parcourue. Ils sont bien visibles tout le long de la vallée souterraine, depuis environs 1 kilomètre à l'Est de Septvaux, aux fermes de Risemont et de Erellemont, jusqu'au méridien passant entre Normézières et Barisis au Bois.

On peut également les remarquer au fond du vallon de Prémontré, à l'Ouest et au Nord de l'hôpital psychiatrique, et au Nord de Quincy Basse.

Cependant, c'est dans la région de Septvaux, Fresnes, Normézières que l'on peut le plus facilement les étudier. C'est là qu'on a été fait les prélèvements d'échantillons d'où furent extraites les lames minces qui illustreront ce chapitre. C'est là également que ces phénomènes présentent le maximum d'intensité.

A Septvaux, la zone dolomitisée, couvre une surface de 4 kilomètres de long, d'Est en Ouest, sur 3 kilomètres du Nord au Sud.

Ce sont des calcaires roux très durs, avec une porosité excessivement élevée, mais une perméabilité presque nulle. Ils ont une épaisseur variable pouvant aller de 10 à 15 mètres à la Rocleuse, entre Fresnes et Septvaux, à quelques dizaines de centimètres au delà de Normézières, en direction de Barisis.

A Prémontré et à Quincy, le phénomène a beaucoup moins d'amplitude; l'épaisseur du calcaire dolomitisé n'atteint que quelques mètres au maximum et ses caractères sont moins nets.

Dans toutes les zones ainsi déterminées, le calcaire présente le caractère commun de la dissolution du test des grands foraminifères et autres micro ou macro-fossiles. En certains endroits, les vides sont restés sans remplissage tandis qu'à d'autres les moules externes des organismes disparus ont été comblés de calcite cristallisée radiée; notamment à la Rocleuse.

Cette dissolution a dû se produire lors d'une première circulation d'eaux superficielles chargées de CO_2 , et le remplissage des vides au cours d'un deuxième stade de percolation; l'eau de ruissellement et d'infiltration s'est chargée de calcite en traversant les couches supérieures et moyennes du calcaire grossier et a déposé ses sels dissous dans les régions inférieures où sa circulation était rendue plus difficile par le caractère relativement imperméable des assises à Marétia et à Nummulites.

L'examen des lames minces montre que la dolomitisation n'a pas seulement atteint la base du Lutétien, mais aussi le sommet de l'Yprésien; en effet les têtes de chat elles mêmes sont dolomitisées, avec toutefois, une intensité moindre que le calcaire.

Les premiers indices de $\text{CO}_3(\text{CaMg})$ apparaissent dès les bancs moyens des têtes de chat du sommet des sables de Cuise.

La photographie planche 2, figure 3 montre, entre de grands grains de quartz anguleux ou arrondis cimentés par de la calcite cristallisée avec même orientation optique pour l'ensemble de la préparation, une quantité de petites granulations pseudo-oolithiques. Elles sont rondes ou légèrement rhomboédriques, parfois même à section losange parfaite. Le plus souvent on remarque une tache opaque au centre du cristal. Leur structure est zonée, concentrique, alternativement claire et foncée; la zone claire correspondant à la calcite, et l'autre au carbonate double CaMg . Celui ci est souvent chargé d'impuretés, notamment d'oxyde de fer.

A Normezières, la dolomitisation ne commence qu'à partir de l'assise à *Maretia omaliusi*, comme le montre la photographie planche 2, figure 4; on y voit un échantillon de la glauconie clastique grossière de la base de la transgression Lutétienne; le quartz est abondant, anguleux ou arrondi, mal classé. Au sein du ciment de calcite, on remarque des traces de dolomite, repérables à leur aspect marron grisâtre en lumière naturelle.

Le phénomène a là peu d'amplitude.

Les sables de Cuise et les têtes de chat sous jacentes ne sont pas atteints par la dolomitisation.

Un échantillon de la base de la zone à *Maretia*, prélevé entre Normezières et La Rocleuse, montre les mêmes concrétions de $\text{CO}_3(\text{CaMg})$ que celui étudié précédemment, mais avec un accroissement très net.

C'est avec les échantillons provenant de l'assise à Nummulites que l'on trouve le maximum du phénomène.

La photographie 6, planche 3 en est une excellente représentation. On y voit quelques grains de quartz. Le ciment de calcite est presque entièrement disparu, et remplacé par des cristaux mixtes de calcite et de dolomite. Il est difficile de distinguer, en lumière polarisée les encapuchonnements successifs de CO_2Ca pur et du $\text{CO}_2(\text{Ca-Mg})$. On les distingue cependant par la différence de transparence, en lumière naturelle. La dolomite a souvent un aspect "sale". La cristallisation n'est pas encore entièrement développée. On remarque des petits rhomboèdres et des cristallisations pseudo-colithiques identiques à celles que l'on rencontre dans les têtes de chat. Le ciment de calcite est relativement peu développé - tout le carbonate de chaux entrant dans la composition de la roche étant en combinaison avec le magnésium pour donner les cristaux de dolomite. Les rhomboèdres ont été coupés suivant des plans différents. Certains ont une section triangulaire, suivant , d'autres une section losange, suivant , d'autres enfin ont une section subrectangulaire.

La photographie 7, planche 4, montre une disposition identique: on y voit bien les encapuchonnements successifs de calcite et de dolomite chargée d'oxyde de fer quelques granulations opaques, semblables à celles que l'on remarque d'habitude au centre des rhomboèdres, n'ont pu donner naissance à une cristallisation de dolomite, noyées qu'elles sont au sein du ciment de calcite cristallisée en larges plages de même orientation optique pour la préparation.

La roche a donc subi une transformation assez importante puisque le CO_2Ca amorphe ou faiblement cristallisé s'est changé en calcite bien cristallisée. Les sels de fers, également repartis dans toute la masse du sédiment, se trouvent localisés dans les encapuchonnements des rhomboèdres: tous les organismes ont disparu.

L'analyse chimique des échantillons dolomitisés donne les résultats suivants:

§ Tableau page suivante

	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CO ₃ Ca	CO ₃ Mg	K ₂ O
Calcaire à ditrupes Septvaux. La Rocleuse.	27.60	1.05	1.95	57.02	11.34	0
Calcaire à Nummulites Septvaux. La Rocleuse.	5.10	0.99	0.005	82.02	11.52	0
Tête de chat La Rocleuse.	36.72	2.08	0.90	53.41	7.09	0
Tête de chat Normezières.	32.90	4.23	0.92	62.85	0	0
Sable glauconieux Normezières	92.25	5.25	0.25	0	0	2.07

Ceci est en corrélation étroite avec l'analyse chimique des eaux souterraines arrêtées par l'argile de Laon. Elles sont généralement peu minéralisées et ont souvent la composition suivante: en m/gr.

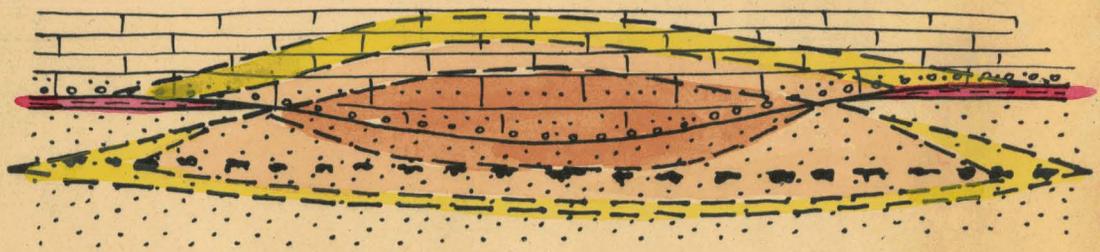
Residu sec à 110°	de 270 à 394	468
Cl	" 006 " 018	032
I SO ₄ H ₂	" 008 " 050	025
CaO	" 114 " 158	170
MgO	" 006 " 010	<u>022</u>

Tandis que les eaux de la base du calcaire grossier, dans la région de Septvaux sont beaucoup plus minéralisées et possèdent surtout un taux de MgO bien plus élevé. (§ Tableau II, en face du tableau I). Elles sont donc peu potables.

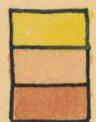
L'analyse chimique des roches met en évidence une proportion de dolomite plus importante au centre de la région de Septvaux, exactement à la Rocleuse. Il est remarquable que ceci coïncide exactement avec la carte structurale du toit des sables de cuise, là où la tectonique et la granulométrie indiquent une ride synclinale dans laquelle s'est installée un cours d'eau. L'enlèvement de l'argile de Laon par l'érosion a permis une circulation plus active des eaux d'infiltration après la surrection générale et définitive du massif de Saint Gobain au début du Miocène. Celles ci ont suivi la pente générale de la surface imperméable, en direction du Sud Ouest. La dolomitisation a été la plus active là où la percolation était la plus facile. Sur les bords de la zone dolomitisée, le pourcentage de CO₃Mg est relativement faible, les lames minces en font foi. Elle croit vers le centre de la dépression et permet d'établir une coupe schématique de l'étendu et de l'intensité de la

dolomitisation dans la région de Septvaux

Etendue et intensité de la dolomitisation
dans la Région de Septvaux



□ zone non dolomitisée


 dolomitisation
croissante.

BU
LILLE

 Assise à Nummulites.

 Assise à Maretia.

 Argile de Laon.

 Sable de Cuise
avec têtes de chat

Les eaux d'infiltration ont ruisselé à la surface de l'argile de Laon jusqu'au moment où celle-ci n'existait plus. Elles ont alors diffusé dans les sables et se sont plus largement étendus que dans les calcaires superposés. La zone où l'argile de Laon manque est celle où la concentration en dolomite est la plus importante. Les zones à proportion égale de CO_3Mg ont plus ou moins l'aspect de lentilles. La concentration maximum se situe aux environs de la Rocleuse.

Ces phénomènes d'enrichissement en CO_3Mg ont donc dû se produire sous l'action d'un processus *per descensum*. Ceci est prouvé par les excroissances des têtes de chat, toujours dirigées vers le bas, dans leur position de gisement.

Il reste encore à résoudre le problème de l'origine du magnésium. Cayeux, dans son introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires, 1931, indique que suivant Brady les résultats obtenus par l'analyse des tests des foraminifères sont les suivants pour *Orbitolites complanatus* et *Nubecularia novorossica*.

	<i>Orbitolites complanatus</i>				<i>Nubecularia</i>
Silice	0.58	0.30	0.14	0.11	0.50
Carbonate de chaux	86.46	88.20	88.74	87.91	72.40
Carbonate de magnésie	12.52	8.80	9.55	10.50	26.00
Alumine avec phosphate de chaux et magnésie	"	2.70	"	"	0.90
Alumine et oxyde ferrique	0.68	"	"	"	0.20

L'étude paléontologique a montré que les *Orbitolites complanatus* étaient très abondants au dessus de la zone à *Nummulites*, puisqu'ils caractérisent une assise. J'ai pu également, au cours de l'étude micropaléontologique du calcaire grossier, mettre en évidence la présence de nombreux *Nubecularia*.

La source du magnésium peut donc s'expliquer ainsi. Si cette hypothèse est vraie de même que celle de la mise en place de la dolomite "*per descensum*", la zone dolomitisée ne devrait donc pas monter plus haut que l'assise à *Orbitolites complanatus*: c'est ce que l'on observe. Je n'ai, en effet, pas remarqué, dans la région occidentale du massif de St. Gobain de phénomènes

de dolomitisation supérieurs à l'assise à ditrupes.

En conclusion, la dolomitisation s'est effectuée sous l'action des faits suivants.

1. Période post-Yprésienne: léger mouvement tectonique lors de la surrection que permet l'installation d'un régime fluviatile. Erosion de l'argile de Laon dans la dépression ainsi formée.

2. Période Lutétienne: dépôt du calcaire grossier avec foraminifères à test magnésien.

3. Période post-Oligocène: émergence du massif de Saint Gobain. Circulation intense des eaux de percolation. Dissolution de la calcite puis de la magnésite. Enrichissement en CO_2 (Ca.Mg) des zones inférieures, là où la circulation est la plus intense, c'est à dire où l'argile de Laon est absente.

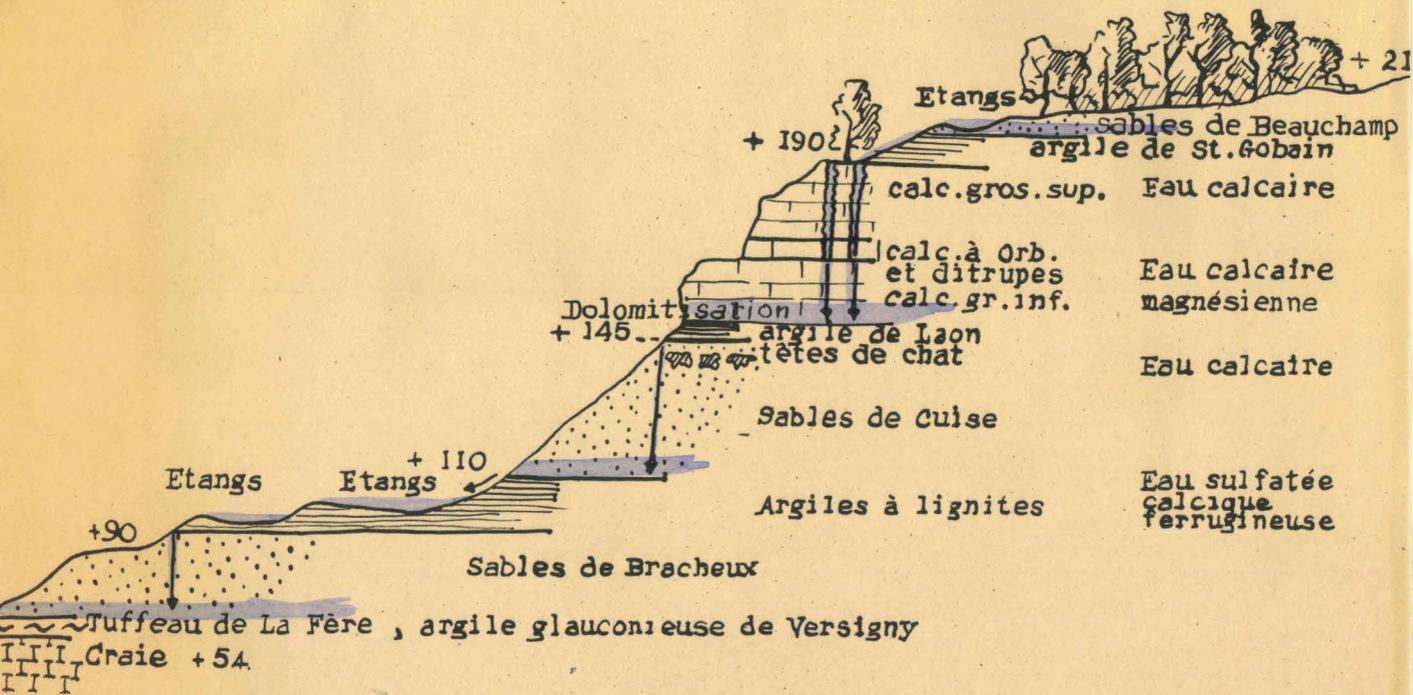
4. Enrichissement maximum, lenticulaire, à l'emplacement de la lacune de l'argile de Laon.

Il a du eu être de même pour les zones dolomitisées de Prémontré et de Quincy, mais avec une extension et une intensité beaucoup moindre.

CHAPITRE V.

HYDROGÉOLOGIE

Coupe Hydrogéologique Schématique du Tertiaire



Les différentes modalités des gisements d'eaux souterraines dans les sédiments participant à la constitution du sol et du sous sol des régions de La Fère - St. Gobain - Coucy - Chauny, nous obligent à inverser la méthode que nous avons suivi jusqu'à présent dans les descriptions stratigraphiques.

Nous étudierons donc l'hydrogéologie de façon logique en suivant le cheminement des eaux atmosphériques par gravité à travers les différents sédiments, et en notant les modifications qui interviennent au contact des roches "per descensum".

Les précipitations sur les massifs boisés qui bordent l'Oise (+ 220 au Nord de Prémontré) atteignent une moyenne annuelle de 800 mm alors que dans la plaine voisine, au Nord Est, elles ne sont plus que de 700 mm.

Le massif de St. Gobain capte une partie importante de l'humidité atmosphérique transportée par les vents des secteurs Ouest et Nord Ouest l'accumule dans un sol poreux, protégé contre l'évaporation par la végétation forestière, et la restitue au cours d'eaux principaux; Oise - Ailette - Serre, par un grand nombre de sources et de ruisseaux d'allure divergente.

Terrains Tertiaires.

BARTONIEN

Il comprend les sables et grès de Beauchamp. A Charles Fontaine, à + 175, une source assez importante draine la nappe aquifère des sables bartoniens puis s'infiltré dans les fissures des calcaires à cérithes.

Au Nord Ouest de l'Hopital psychiatrique de Prémontré, les émergences de la nappe des sables bartoniens, à + 190, ont fait l'objet de tentatives de captage à la Croix St. Jean et au Nord Est de celle ci, mais le faible débit des tranchées drainantes a fait écarter ce projet.

A St. Gobain, dans l'angle des routes de Septvaux et de Laon, deux étangs collectent les eaux des sables de Beauchamp; ils étaient à sec en 1949.

L'eau de la nappe aquifère des sables bartonien est peu calcaire, de bonne qualité, mais peu abondante.

En mgr. par litre	Fresnes 26.II.30	Val l'Arques 22.6.26	Lierval 13.9.28	Ostel 24.3.26	Guny
Degré hydrotimétrique total. . .	28	30	20,2	23,9	18,7
» » permanent.	8	7	6	6,9	5,2
Résidu sec à 110°	394	468	270	354	248
Titre alcalimétrique (en Co ³ Ca) . .	255	260	185	210	155
Chlore des chlorures (en Cl) . . .	18	32	10	14	8
SO ⁴ H ² des sulfates (en SO ⁴ H ²). . .	15	25	33	50	19
AzO ³ H des nitrates (en AzO ³ H) . .	27	90	12	20	17
AzO ² H des nitrites (en AzO ² H) . .					
Acide sulfhydrique (en H ² S) . . .					
Chaux (en CaO)	158	170	114	150	86
Magnésie (en MgO)	10	22	9	6	10
Ammoniaque (en AzH ³)					
Mat. organiques (en O) en sol. acide.					
» » » » alcaline					

110
LILLE

LUTETIEN

Les eaux du Bartonien, après ruissellement sur les argiles de St. Gobain du Lutétien supérieur, s'infiltrant à la périphérie de l'assise argileuse et disparaissent dans la masse du Calcaire Grossier où leur cheminement est facilité par la fissuration des bancs calcaires.

Au volume des eaux bartoniennes s'ajoute celui de l'impluvium, sur la surface d'affleurement du Calcaire Grossier.

Les eaux, acides puisque provenant d'un gisement siliceux, reçoivent l'apport d'un nouveau contingent également acide d'eau filtrant à travers l'humus de la forêt; aussi l'attaque des roches calcaires sous jacentes se poursuit-elle avec activité.

En effet, on remarque fréquemment à la périphérie des affleurements de l'argile de St. Gobain des puits cylindriques nombreux et souvent très rapprochés de diamètre compris entre 0,30 et 0,90 m. (Pl. 10, f. I) ces cavités cylindriques, remplies de limons sableux, ont été débouchées par les carriers ou les ouvriers des champignonnières qui les utilisent comme cheminées d'aération.

L'attaque est surtout importante là précisément où se trouvent les ondulations synclinale déjà mentionnées.

Les bancs nummulitiques de la partie inférieure du Calcaire grossier et l'assise à Maretia sont le siège de dissolution de CO_3Ca et de CO_3Mg que signalent les analyses chimiques; la minéralisation s'élève à 0,394 gr. et 0,468 gr. aux sources de Fresnes et de la vallée des Barges à l'altitude + 125.

La Chaux atteint 158 et 170 mgr. aux mêmes points.

La Magnésie s'élève à 10 et 22 mgr.

L'infiltration s'est produite sur une hauteur de 65 mètres.

Dans l'ensemble du massif de St. Gobain, l'eau souterraine s'accumule à la surface des argiles de Laon, donnant aux affleurements un chapelet de petites sources.

La surface de l'argile de Laon et la surface piézométrique de la nappe aquifère ont les mêmes valeurs altimétriques. L'eau du Lutétien a son gisement dans les sables grossiers glauconieux à Maretia Omaliusi. Les sources du Lutétien inférieur, au dessus de l'argile

de Laon sont aux altitudes suivantes:

+ 145, + 148	à St. Gobain
+ 140	butte Nord de Rouy
+ 135	à Barisis, chemin de Bernagousse
+ 122, + 125	à Fresnes
+ 132, + 135	à Prémontré
+ 120	à Verneuil Folembray
+ 120	à Coucy la Ville
+ 120	à Coucy le Chateau
+ 122	à Jumencourt
+ 123	à Quincy
+ 125	à Bassoles Aulers
+ 100	à Guny.

La surface piézométrique de la nappe aquifère du Lutétien inférieur offre une pente régulière du Nord Est vers le Sud Ouest et passe des altitudes + 148 à + 100, elle met en évidence une ride synclinale au niveau de Fresnes.

L'eau du Lutétien inférieur alimente la grande majorité des villages ou hameaux du massif de St. Gobain presque tous fixés au niveau des creutes creusées dans les calcaires meubles à Maretia et au voisinage d'une émergence de la nappe aquifère.

L'eau, généralement de bonne qualité bactériologique grâce aux surfaces boisées, est cependant calcaire et donne aux affleurements des dépôts assez importants de travertin.

YPRESIEN

Après un bref parcours à l'air libre, l'eau de la nappe lutétienne disparaît dans la masse des sables de Cuise et Y chemine, abandonnant dans les bancs de tête des sables une grande partie de son CO_3Ca à l'état cristallisé (tête de chat).

Elle est arrêtée par les argiles à lignites, après un parcours vertical de 40 à 45 mètres et y forme un niveau d'eau important, qui, sur le pourtour du massif de St. Gobain, donne naissance à de nombreuses sources, à des vallées marécageuses, à des étangs encombrés de roseaux.

Au cours de l'été, se dégage de ces régions une odeur sulfureuse caractéristique qui signale immédiatement la présence des argiles à lignites chargées de sulfure de fer.

La nappe aquifère de la base des sables de Cuise est rarement utilisée par la population des

Arg.à Lgt.

S.de Brach.

En m/mgr par litre	St.Gobain	Folembray			
Degré hydrotimétrique total.	38,9	18,7			
» » permanent.	20,9	8,2			
Résidu sec à 110°	981	248			
Titre alcalimétrique (en Co ³ Ca) . . .	230	155			
Chlore des chlorures (en Cl)	48	8			
SO ⁴ H ² des sulfates (en SO ⁴ H ²). . . .	253	19			
AzO ³ H des nitrates (en AzO ³ H)	105	17			
AzO ² H des nitrites (en AzO ² H). . . .					
Acide sulfhydrique (en H ² S)					
Chaux (en CaO)	234	86			
Magnésie (en MgO)	28	10			
Ammoniaque (en AzH ³)					
Mat. organiques (en O) en sol. acide.					
» » » » alcaline					

B.
LILLE

villages voisins des affleurements, mais toujours installés à 4 ou 5 mètres au dessus des argiles.

En effet, l'eau est non seulement ferrugineuse, mais encore sulfatée, ce qui diminue considérablement ses qualités de potabilité.

Dans le vallon de Bassoles, à proximité du pont qui franchit le ru de Rasse, un forage de 8 mètres de profondeur donne une eau jaillissante, captive dans les sables, sous les alluvions argileuses provenant du démantèlement de l'argile de St. Gobain des plateaux voisins.

Les agglomérations de St. Gobain, Prémontré, Coucy, abandonnent les travaux et les installations qui utilisaient l'eau de la base des sables de Cuise, pour rechercher des eaux de meilleure qualité, soit dans la craie, soit dans les dépôts alluvionnaires de l'Oise, soit encore par traitement chimique des eaux accumulées à la surface des argiles à lignites (Frémontré, Hôpital et Commune).

SPARNACIEN

Les argiles à lignites affleurent largement sur le pourtour du massif de St. Gobain.

Elles ont été exploités activement dans les cendrières de Versigny, Andelain, Sinceny, et plus au Sud Est, à Brancourt et Chailvet, en vue de la fabrication des aluns et des sulfates de fer; les cavités d'extractions anciennes d'argiles ligniteuses sont fréquemment envahies par les eaux superficielles. Les eaux ainsi accumulées présentent les même caractères que ceux qui viennent d'être décrits; ces eaux sont en dehors des normes de potabilité.

THANETIEN

Les sables de Bracheux affleurent à la périphérie des argiles à lignites et dans les vallées qui ont érodé ces dernières sur toute leur hauteur. Les eaux qui ont ruisselé à la surface des argiles disparaissent en grande partie dans les sables et se retrouvent 8 à 10 mètres plus bas à l'état de nappe aquifère, dans la partie inférieure des sables, dans les estuaires que forment les ruisseaux d'Amigny, Servais, Deuillet, Charmes, à leur débouché dans la vallée de l'Oise.

A Versigny et à Fressancourt, le ruisseau de St. Lambert collecte la totalité de l'effluent de la

nappe des sables de Bracheux, qui est à fleur de sol entre Fressancourt et Fourdrain.

Quelques puits peu profonds utilisent l'eau de ce gisement; comme l'eau des argiles à lignites, elle est sulfatée, ferrugineuse et de médiocre potabilité.

Le substratum imperméable qui retient la nappe des sables de Bracheux, est visible à Versigny, Rogécourt et Charmes; il est formé par des argiles glauconieuses vertes, faciès du tuffeau de La Fère, qui, vers l'Est, devient de plus en plus argileux et passe à l'argile de Vaux.

Les argiles, visibles dans la tranchée de chemin de fer à l'Est de la gare de Versigny, le sont encore le long du chemin de Fressancourt où elles déterminent de petites mares d'eau stagnante, à la cote + 60.

L'eau des sables de Bracheux a pu être obtenue, en faible volume, dans un forage à Folembroy, loin des affleurements de cette assise: elle est beaucoup moins minéralisée que dans les zones d'affleurements..

Terrains Crétacés.

La craie blanche à *Actinocamax quadratus* du Campanien, substratum du massif tertiaire, n'est visible que dans la région de La Fère, sur les deux rives de l'Oise, et plus à l'Ouest à Tergnier et à Vouël. Elle est encore visible à Versigny, sur la rive droite du ruisseau de St. Lambert, et plus à l'est où elle affleure largement.

Les effluents du réseau aquifère occupant les fissures de la roche sont peu fréquents, les seuls qui soient discernables sont ceux de la vallée de la Serre, au Nord, et celui de Fourdrain (près de la station) où la surface piézométrique affleure à la cote + 64.

L'eau de la craie s'épanche dans la pointe Est de l'étang de St. Lambert et se mélange aux eaux tertiaires qui descendent du bord Nord du massif de St. Gobain.

La topographie de la surface crétacée, au jour, donne les altitudes + 70 à Danizy au point de contact avec le tuffeau de La Fère, +57 au passage à niveau de la route de Cambrai à Chalons, toujours au contact du

Eaux de la craie

En m/mgr par litre	La Fère Mai 1948	Frières Janv. '34	Barisis Aout '32	Polembray Nov. '29
Degré hydrotimétrique total.		84	29,8	26
. » » permanent.		60	16,2	14
Résidu sec à 110°		1348	428	
Titre alcalimétrique (en Co ² Ca)	290	410	280	
Chlore des chlorures (en Cl) (NaCl)	42 (Cl)	88	10	
SO ⁴ H ² des sulfates (en SO ⁴ H ²).		486	67	124
AzO ³ H des nitrates (en AzO ³ H)		15	15	
AzO ³ H des nitrites (en AzO ² H)				
Acide sulfhydrique (en H ² S)				
Chaux (en CaO)		432	102	117
Magnésie (en MgO)		80	44	48
Ammoniaque (en AzH ³)				
Mat. organiques (en O) en sol. acide.		Eau très		
» » » » alcaline		minéralisée		



tertiaire; sur une distance de 1.600 m. on note une différence de niveau de 13 m. La pente Sud Est est très accusée.

De l'autre coté de l'Oise, sur la rive droite, on note, sur un méridien parallèle, et sur une distance de 1.200 m., entre l'altitude de la craie au fond de la ballastière contre la route de St. Quentin et la surface de la craie au captage de Beautor une différence de 6 m.

Dans son ensemble, la surface crétacée est infléchiée vers le Sud Ouest; de + 70 à Danizy Nord, elle passe à + 57 à La Fère Est, + 39 à Charmes, + 3,50 à Barisis, 0 à Folembay, - 3,50 à la sucrerie des Michettes, contre l'Ailette, ce qui donne une différence d'altitude de 73,50 m. sur une distance de 20 kilomètres.

Sur une ligne parallèle de Fargniers à Chauny, la surface crétacée passe de 43,50 au captage de Fargniers à + 29,90 au forage de la gare de Chauny, sur une distance de 9 kilomètres: différence de niveau 13,60 m.

Entre Chauny et Coucy (Les Michettes), l'altitude de la surface de la craie passe de + 29,90, à Chauny, à - 3,50 aux michettes, soit pour une distance de 12 kilomètres une différence de 33,40 m.

D'Est en Ouest, entre Anizy où la surface de la craie est à + 34 et Les Michettes, on note une différence de niveau de 37,50 m

La surface de la craie dans la région de Coucy Pont St. Mard, offre l'aspect d'une cuvette elliptique dont le grand axe serait orienté Nord Est - Sud Ouest.

Ce dispositif topographique commande la circulation de l'eau de la craie dans la région Nord du Massif de St. Gobain, puis sous ce dernier. Au Nord Est de La Fère, la surface piézométrique du réseau aquifère crétacé offre une pente régulière vers le Sud Ouest et apparaît au sol au bas des contreforts Nord et Est du Massif Tertiaire.

Surf. piézom.			Débit en m ³ /h	Dénivellement
à + 50	à Danizy	forage	14	0
+ 55	" Rogécourt	source	?	
+ 55	" Fourdrain	source	?	
+ 68	" Crepy	forage	30	3 m.
+ 70	" Molinchart	source	?	
+ 60	" Anizy	forage	15	7 m.
+ 58	" Prémontré	"	13	?

+ 55	à Barisis	forage	14	33 m.
+ 54	à Coucy	"	11	3 m.
+ 48	" Folembray	"	7	12 m.
+ 46	" Guny	"	188	23 m.
+ 48	" Charmes	"	19	0 m.
+ 48	" La Fère	"	35	4,50 m.
+ 49	" Beautor	"	10	0 m.
+ 51	" Fargniers	"	24	6 m.
+ 48,5	" Tergnier ville	"	40	11 m.
+ 50	" Tergnier ateliers	"	55	5 m.
+ 55	" Tergnier S.N.C.F.	"	98	1,15 m.
+ 81	" Frières Faillouel	"	8	54 m.
+ 66	" Flavy le Martel	"	10	44 m.
+ 30	" Chauny	"	inutili- sable	?

La craie campanienne à *Actinocamax quadratus* affleure sur les rives de la Serre, au Nord du Massif de St. Gobain et dans la plaine de Laon; ses bancs s'infléchissent vers le Sud Ouest et s'enfoncent sous le massif tertiaire. L'eau souterraine chemine dans la même direction. Elle devient captive dans les bancs fissurés qu'on retrouve dans le forage de Quessy entre les altitudes + 29 et - 20. Elle est artésienne jusqu'à la cote + 55, 60.

Ces mêmes bancs ont été retrouvés dans un autre forage, à Aulnois au Nord de Laon, où l'eau, captive à la profondeur de 36 m. monte jusqu'à la cote + 70 et coule à la surface du sol.

Dans les forages de l'Ouest, à Frières et à Flavy le Martel, le même dispositif stratigraphique n'a pas donné les mêmes résultats.

À Frières, le Turonien supérieur sans eau a été traversé entre les cotes - 109 et - 152, où la sonde a pénétré dans les marnes à *Terebratulina gracilis*.

Le débit de ce forage profond de 302 m. est décevant: 8 m³/h avec une dénivellation de 54 m.

Le forage très voisin de Flavy le Martel, profond de 163 m. donne 10 m³/h avec une dénivellation de 44 m.

Au même endroit, un vieux forage, étudié par Hébert, a été enfoncé jusque 360 m., sans succès, dans les roches du Cénomaniens.

Seuls les forages creusés entre Tergnier et Danizy ont donné de bons résultats; ils sont en dehors du massif tertiaire et bénéficient des conditions hydrogéologiques particulières aux sédiments crétacés qui ne sont pas recouverts de dépôts tertiaires.

En effet, comme on peut l'observer sur le flanc Nord Est de l'axe d'Artois, les sédiments crétacés, aux points où ils s'enfoncent sous le tertiaire inférieur de la plaine de Flandre, donnent d'importantes sources à la condition que la surface des terrains tertiaires soit à une altitude inférieure à celle du point d'affleurement de la craie. Au delà de cette ligne, la craie perd bientôt sa fissuration, le réseau aquifère captif débite d'autant moins que l'on s'éloigne de la zone crétacée. A 1 ou 2 km. plus loin vers le Nord Est, la craie devient compacte, les fissures disparaissent, et avec elles l'eau souterraine.

Les mêmes faits se reproduisent sur la bordure Nord du Bassin de Paris, entre Flavy le Martel et Laon, et plus loin encore vers le Sud Est en bordure du massif éocène.

La craie est infléchie vers le Sud Ouest alors que dans la plaine de Flandre son pendage est Nord Est.

L'eau souterraine de la craie de la plaine de Laon et de la vallée de l'Oise alimente les affluents de l'Oise: le ruisseau des Barentons, la Serre, le ruisseau de Quessy; les sources apparaissent au bas des collines tertiaires où elles forment des marais.

Au Nord de la ligne de contact il est possible de trouver par forage une eau abondante, comme à Quessy, Tergnier, La Fère, Danizy, qui sont en bordure de la plaine crétacée; mais vers le Sud Est, les recherches d'eau, même à grande profondeur sont décevantes et souvent stériles, comme le montrent les forages de Frières, Flavy, Barisis, Coucy, Prémontré, St. Gobain. Seuls font exception les forages de Guny (Les Michettes) et d'Anizy, parceque creusés dans les points où le tertiaire avait l'épaisseur la plus réduite.

L'étude des cotes piézométrique de tous ces forages en même temps que celle de leurs débits, indique l'existence de pertes de charge considérables, dans le crétacé, sous le massif de St. Gobain, alors qu'à la périphérie Sud Est, dans la vallée de l'Ailette, les débits sont plus importants. On peut en déduire ces conclusions:

1. La fissuration de la craie ne peut se produire qu'au contact d'eaux riches en CO₂
2. Elle n'existe plus à 2 ou 3 km. au delà de la

- ligne de mise en captivité des eaux souterraines.
3. Les réseaux aquifères dans le crétacé ne peuvent se développer sous la masse des terrains tertiaires surincombants
 4. La plasticité des sédiments crétacés (et par conséquent la disparition de la fissuration) augmente avec le volume des sédiments tertiaires qui les recouvrent.
 5. La minéralisation de l'eau souterraine sous le massif tertiaire s'élève rapidement.

Ces faits, déjà observés dans la Flandre se retrouvent, mais avec une orientation différente dans le Nord du Bassin de Paris.

Le massif de St. Gobain, par la diversité des assises qui le constituent, donne une idée générale de ce que peut être l'hydrogéologie de la partie Nord du Bassin de Paris.

Les sédiments du Bartonien, sulfatés, calcaires et siliceux, impriment aux eaux qui circulent dans leur masse des caractères bien définis eaux dures, sulfatées, de potabilité médiocre.

Les sédiments du Lutétien, calcaires, magnésiens, siliceux, sont le siège de profondes modifications chimiques, donnant aux eaux qui occupent les fissures de leurs roches, d'autres caractères typiques: les eaux sont calcaires, magnésiennes, de potabilité à peu près normale.

Les sédiments de l'Yprésien, bien que siliceux en grande partie, donneraient une eau de bonne qualité si elle ne se chargeait de quantités importantes de sulfates au contact des argiles à lignites.

Les sédiments du Sparnacien, en totalité formés par des éléments riches en sulfates de fer, donnent des eaux franchement mauvaises, toujours en dehors des normes de potabilité.

Les sédiments du Thanétien, quand ils ne sont pas recouverts par ceux du Sparnacien donnent une eau normale, mais peu abondante.

Les sédiments crétacés, à la base de cette série stratigraphique à l'amont hydrogéologique du massif de St. Gobain donnent des eaux de bonne qualité uniquement calcaires; cependant, au contact des îlots de craie

magnésienne de la plaine au Nord de Laon, les eaux se chargent de CO_3Mg et au voisinage du Tertiaire de sulfate de chaux.

Les eaux de la craie sont artésiennes, abondantes et de composition normale, en bordure Nord du massif tertiaire. Sous ce dernier, leur artésianisme est faible; leur composition chimique se modifie rapidement et bientôt la minéralisation qu'elles acquièrent les rend imposables.

CONCLUSIONS

Afin de mieux mettre en évidence les résultats acquis au cours de ce travail, nous reprendrons les divisions indiquées lors de l'introduction, et nous examinerons chapitre par chapitre les éléments nouveaux qui sont dégagés de cette étude.

Les monographies communales, explications du levé de la carte ont permis de définir exactement les altitudes des divers affleurements du sommet du Crétacé et de l'Eocène. J'ai pu ainsi former la base de cet ouvrage dont dépendent les autres chapitres.

La stratigraphie, la pétrographie et la granulométrie des différentes assises sableuses du Massif de Saint Gobain, montrent la succession des cycles de sédimentation, débutant par un cordon de galets, et se terminant par un niveau argileux. Le plus important d'entre eux est l'Argile de Laon. C'est elle qui a déterminé la morphologie de la région du Laonnais, du Noyonnais et du Soissonnais, par la formation d'un niveau d'eau, déterminant le réseau hydrographique.

La granulométrie elle même permet de mettre en évidence un cycle sédimentaire au sein d'un étage uniquement sableux.

L'examen des minéraux lourds m'a autorisé à dire que les marnes de Sinceny avaient pour origine le lavage du plateau Crétacé émergé au Nord Est.

La tectonique du massif tertiaire de Saint Gobain est très simple et de peu d'amplitude: on remarque 2 failles longeant, l'une la rive droite de l'Oise, la plus importante, l'autre la rive gauche. Ce sont ces deux accidents, perpendiculaires aux plis d'Artois qui ont permis au réseau hydrographique de ne pas éroder complètement ces témoins tertiaires.

La ride synclinale de Septvaux est également alignée suivant la même direction: elle est d'âge pré Lutétien.

C'est ce mouvement tectonique qui a causé l'érosion de l'argile de Laon et qui a rendu possibles, à Septvaux et à Prémontré, les phénomènes de dolomitisation. Ceux ci se sont produits sous l'action d'une circulation "per descensum" des eaux d'infiltration chargées de CO₃ (Ca.Mg) provenant de la dissolution des

test de foraminifères magnésiens se trouvant dans les couches moyennes et inférieures du Lutétien.

L'hydrogéologie a permis d'avoir une connaissance plus exacte des gisements d'eaux souterraines, (chaque fois arrêtées au dessus du niveau argileux terminant les différents cycles sédimentaires), ainsi que de leur diversité lorsque les nappes et les réseaux passent de l'état libre à la captivité.

En résumé, l'Argile de Laon a été déterminante pour la dolomitisation, l'hydrogéologie, la morphologie du massif de St. Gobain, elle est presque partout présente, bien que souvent peu visible, et peu connue. Il serait souhaitable d'en étendre l'étude précise hors du cadre réservé à cet ouvrage.

Le massif de St. Gobain au Nord du bassin de Paris suscite un intérêt puissant.

Les problèmes stratigraphiques, tectoniques, pétrographiques, chimiques, hydrogéologiques se posent à chaque pas, et mettent en jeu une grande diversité de connaissances.

Je me suis efforcé d'apporter à quelques uns d'entre eux des solutions qui ne sont peut être pas définitives, mais qui, je l'espère, pourront contribuer à la recherche de résultats plus complets.

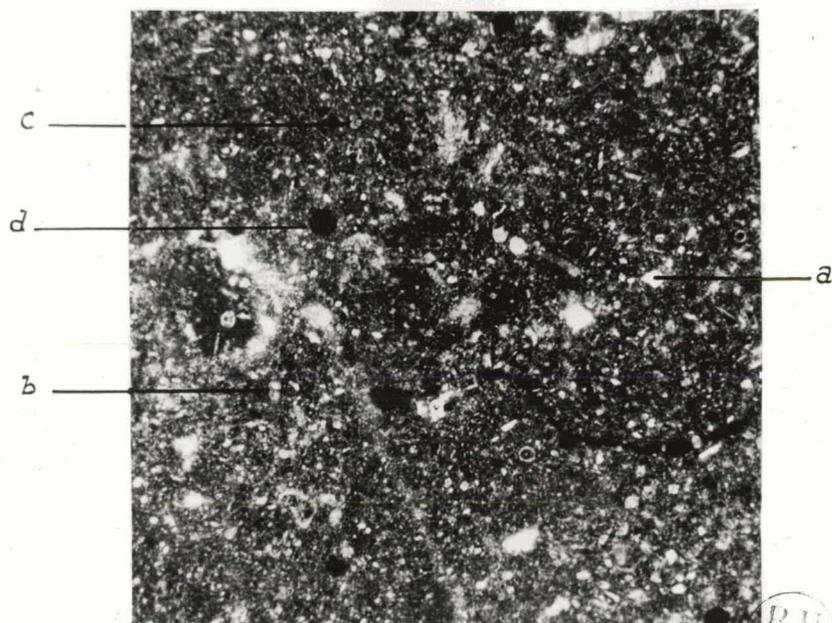
P L A N C H E 1.1. Marnes de Sinceny. Thanétien.

Image d'une craie typique

- a - Quartz
- b - Section tangentielle de globigérine
- c - Globigérine
- d - Glauconie

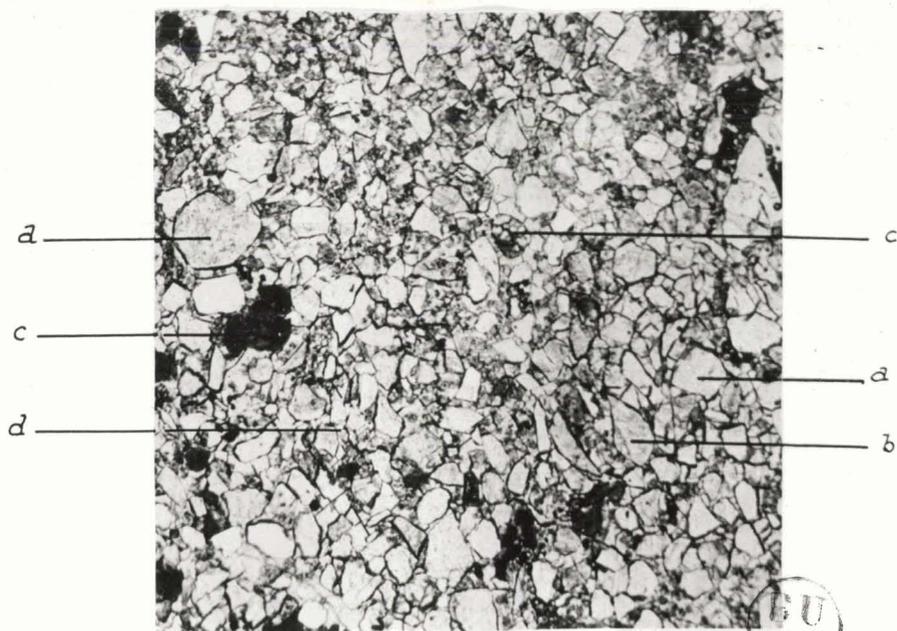
2. Tête de chat, sommet des sables de Cuise. Yprésien.

- a - Quartz arrondi
- b - Quartz anguleux
- c - Glauconie
- d - Ciment de calcite.



1 Marnes de Sinceny

x 40



2 Septvaux Tête de chat

x 40



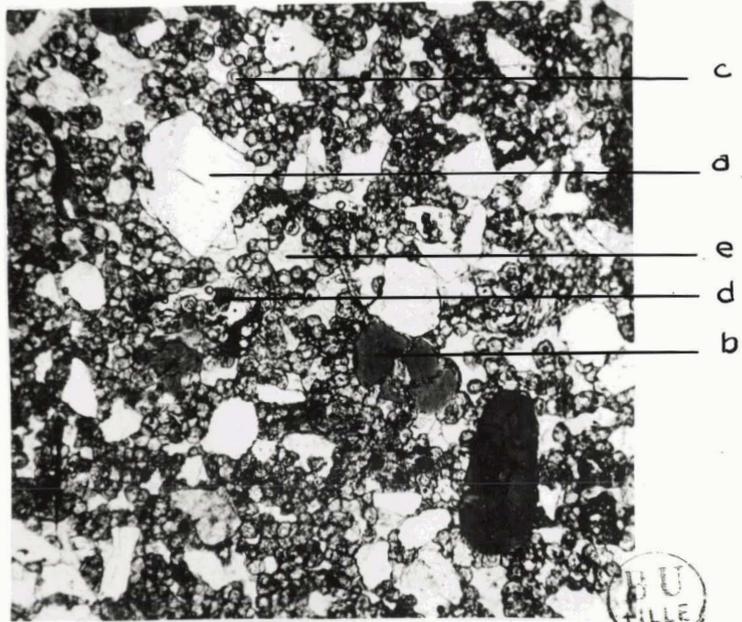
P L A N C H E 2.3. SEPTVAUX Tête de chat.

Sommet des Sables de Cuise

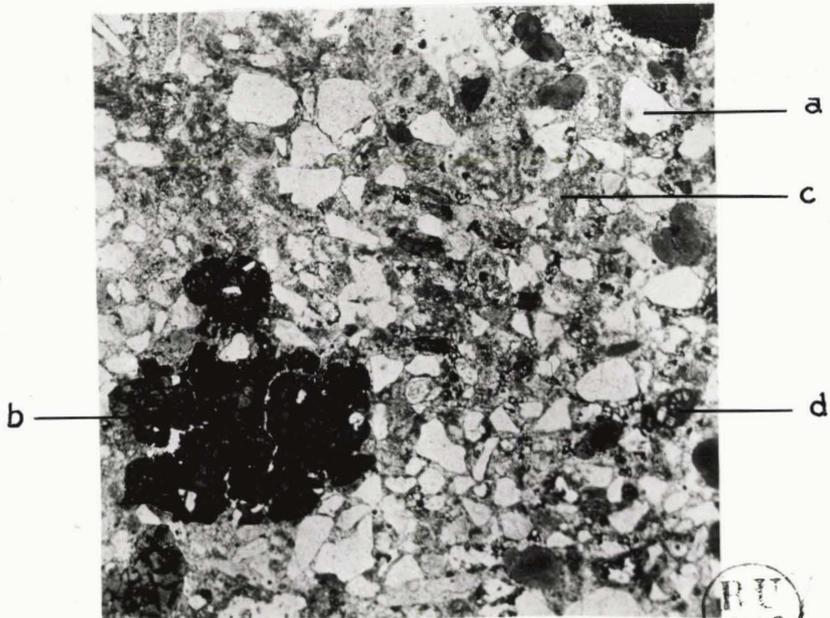
- a - Quartz
- b - Glauconie
- c - Dolomie à structure oolitique
- d - Oxyde de fer
- e - Ciment de calcite

4. NORMÉZIÈRES Base du Calcaire à *Marétia omaliusi*

- a - Quartz
- b - Glauconie grossière de base de la transgression
- c - Ciment de calcite
- d - Foraminifère Rotalidae.



3 Septvaux Tête de chat x 60



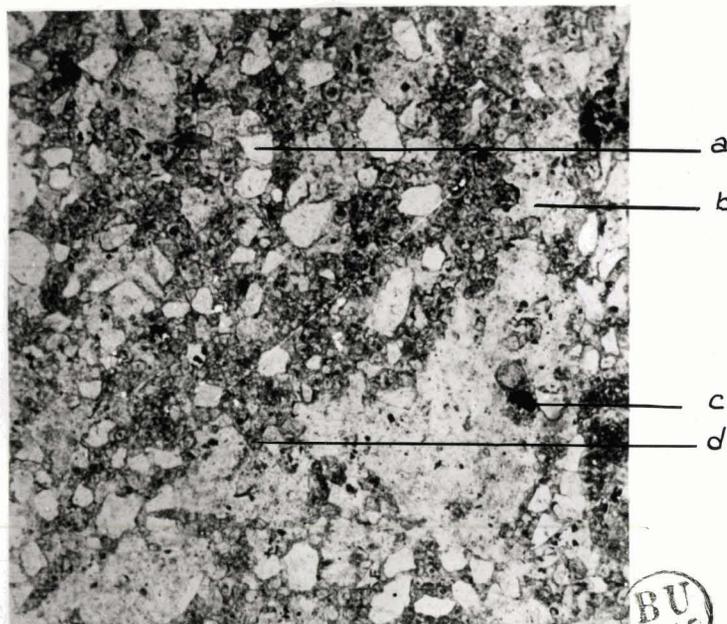
4 Normèzières Base du Calc. à Mareaia x 40

PLANCHE 3.5. NORMEZIERES Calcaire à Marétia

- a. Quartz anguleux
- b. Ciment de calcite
- c. Oxyde de fer
- d. Début de dolomitisation

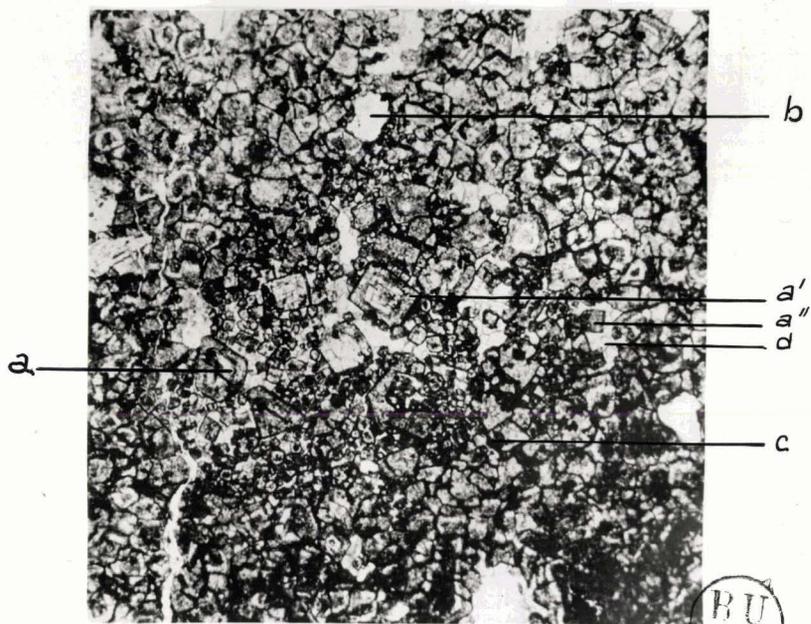
6. SEPTVAUX La Rocleuse

- a. Rhomboédre de dolomite avec encapuchonnement
- a'. Cadre dolomitique ferrifère
- a''. Rhomboédre de dolomite sans encapuchonnement
- b. Quartz
- c. Oxyde de fer
- d. Ciment de calcite.



5

Calc. à Maretia x 40



6 Septvaux, La Rocleuse, Calc. à Num. x 60

P L A N C H E 4.7. SEPTVAUX Brellemont

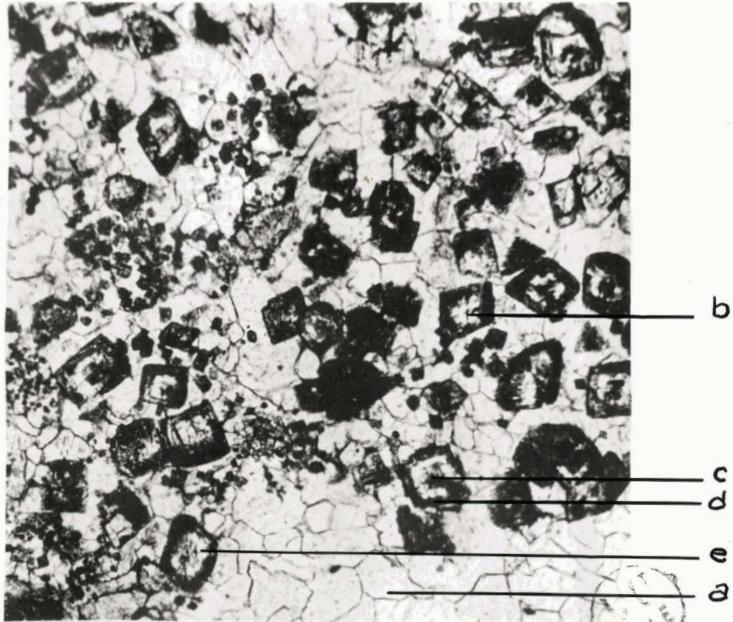
Base du calcaire à Nummulites

- a - Ciment de calcite cristallisée
- b - Rhomboèdre de dolomite
- c - Centre du cristal chargé d'oxyde de fer
- d - Encapuchonnement de dolomite
- e - Zone de calcite

8. SEPTVAUX Brellemont

Calcaire à Ditrupes

- a - Quartz
- b - Ciment de calcite
- c - Test de Ditrupe (annelide) à deux zones
- d - Biloculina
- e - Quinqueloculina
- f - Fragment de Test de grand foraminifère.



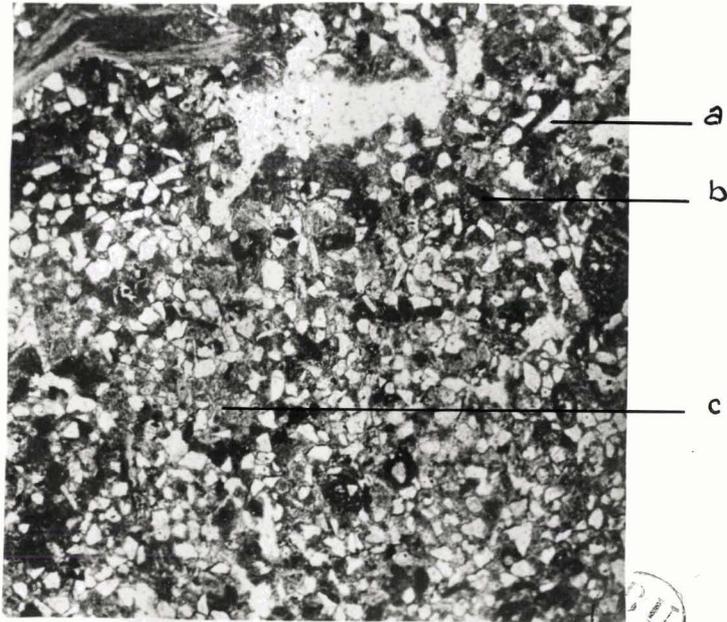
7 Septvaux. La Rocleuse calc. à Num x 100



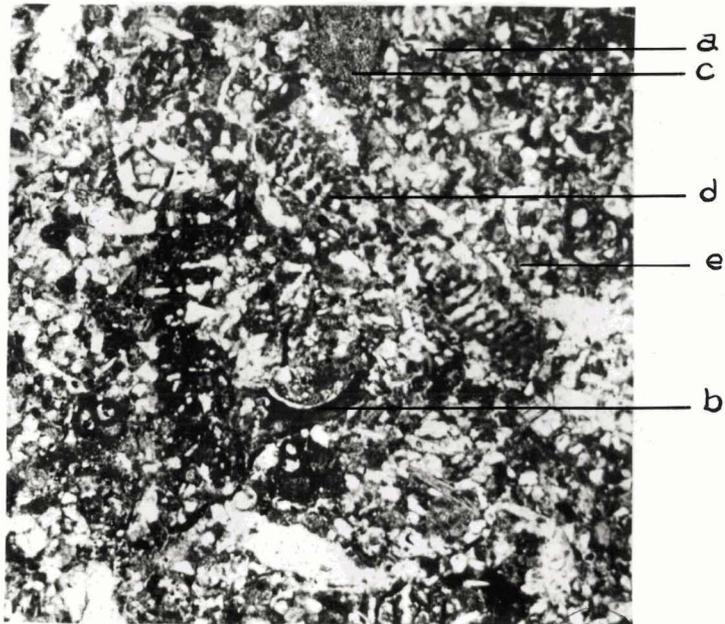
8 Septvaux. Brellemont Calc. à Ditrupes x 60

P L A N C H E 5.

9. SAINT GOBAIN
Calcaire à *Cerithium giganteum*
a. Quartz
b. Oxyde de fer
c. Ciment de calcite amorphe.
10. SAINT GOBAIN
Calcaire à *Orbitolites complanatus*
a. Quartz
b. Débris coquillier
c. Fragment de test d'Echinide
d. Section tangentielle de foraminifère
indéterminable
e. Ciment de calcite amorphe.



9 St. Gobain. Calc. à *Cerithium Giganteum* x 40



10 St. Gobain Calc. à *Orbitolites* x 40

P L A N C H E 6.11. St. GOBAIN

Calcaire à Miliolles

- a. Miliole
- b. Test de Nummulite
- c. Test d'Alvéoline
- d. Foraminifère (indeterminable)
- e. Quartz corrodé
- f. Oxyde de fer
- g. Ciment de calcite.

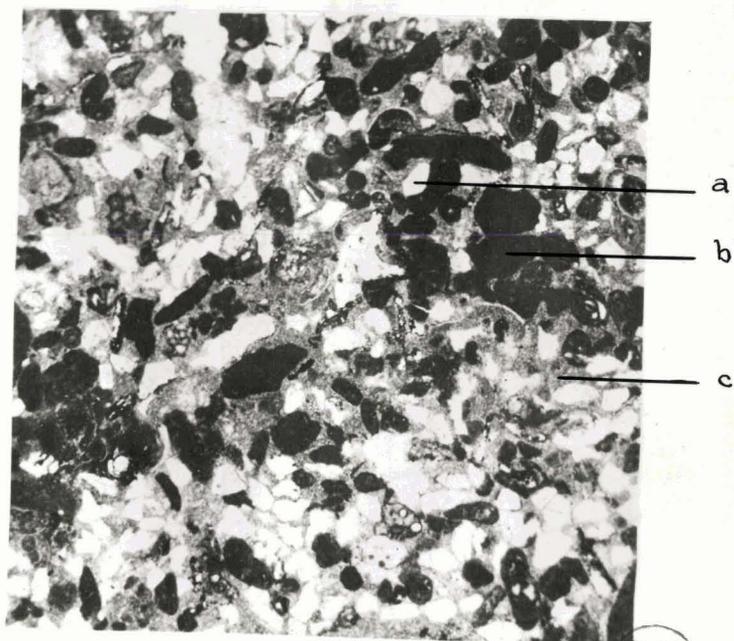
12. St. GOBAIN

Sommet du calcaire à Miliolles

- a. Quartz
- b. Glauconie, particulièrement abondante
- c. Ciment de calcite.



11 St. Gobain. Calc. a Millioles x 40



12 St. Gobain . Sommet Calc. a Millioles x 40

P L A N C H E 7.1. Vue générale du Massif de St. Gobain.

Vue prise de Danizy vers le Sud et montrant le changement du modèle entre la plaine crétacée, en premier plan, et le massif de St. Gobain en arrière plan.

2. Carrière de Versigny.

Carrière d'exploitation des sables de Bracheux. On remarque plusieurs zones de couleurs différentes. La stratification est horizontale.

- a. Sable de Bracheux
- b. Galets de Versigny
- c. Argiles à lignites, sous forme de "cendres"
- d. Limons.

3. Carrière de Versigny.

Détail de la photographie précédente montrant:

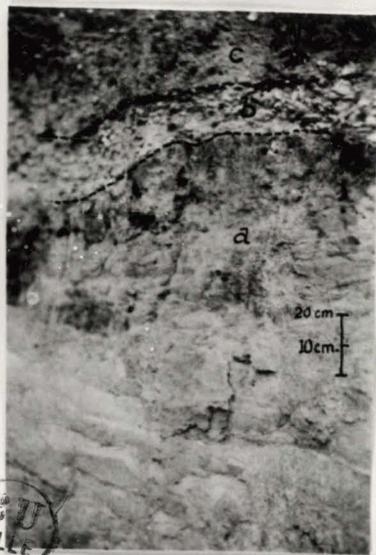
- a. Sable de Bracheux avec minces passées
argileuses
- b. Galets de Versigny, épais de 10 à 30 cm.
- c. Base des argiles à lignites avec quelques
galets.



1 Vue Générale du Massif de St Gobain



2 Carrière de Versigny



3 Détail

P L A N C H E 8.1. Carrière de Vouël

Carrière d'exploitation des sables de Bracheux et surtout des graviers des alluvions anciennes de l'Oise.

Le sol de la carrière est établi sur la craie campanienne.

- a. Sables de Bracheux épais de 1,50 m. à 2 m.
- b. Graviers alluvionnaires de l'Oise.

2. Carrière de Vouël Détail

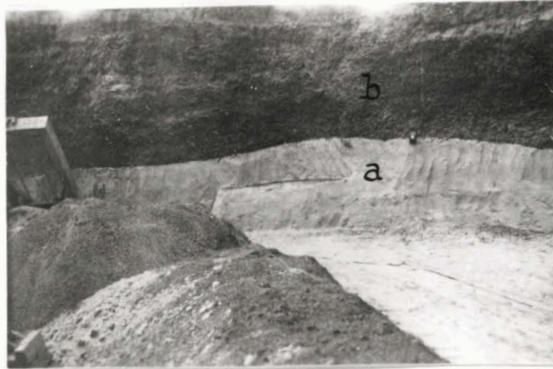
- a. Sables de Bracheux
- b. Graviers de l'Oise.

3. Sablière de Vouël

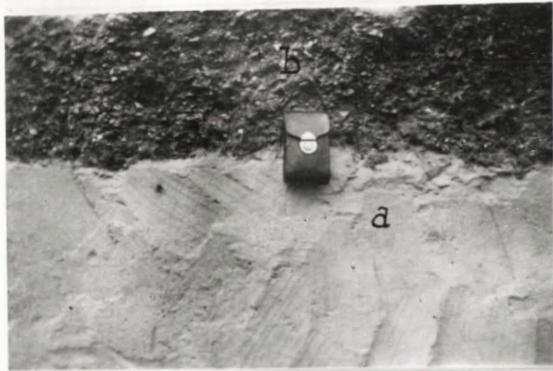
Vue vers le Sud: on remarque la stratification entrecroisée. Au sommet quelques lits argileux en dessous du contact avec:

- b. Argiles à lignites gris bleutées.

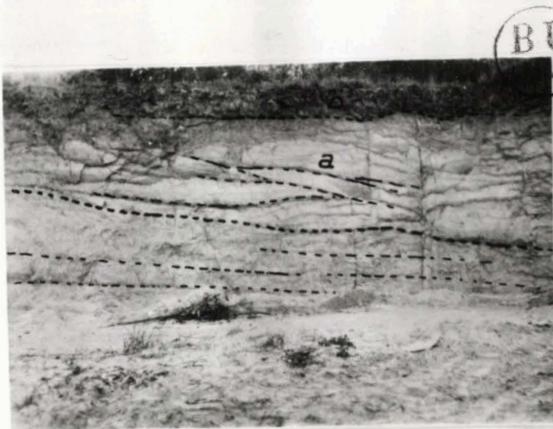
PLANCHE 8



1 Carrieres de Vouël



2 Détail



3 Sablière de Vouël vue vers le Sud

P L A N C H E 9.1. Gravière de Beautour

Photographie montrant les graviers des alluvions anciennes de l'Oise avec lentilles sableuses plus ou moins régulières intercalées dans les graviers. Tout à fait à la base des graviers se trouvent les sables de Bracheux de 1 à 2 m. et reposant sur la craie campanienne

- a. Graviers alluvionnaires anciens de l'Oise
- b. Lentilles sableuses
- c. Limons

2. Sablière de Vouël

Vue vers le Nord: stratification à caractère moins nettement entrecroisée que dans la vue vers le Sud

- a. Sables de Bracheux
- b. Argiles à Lignite s'étant déposée dans des chenaux de ravinement de la surface des sables de Bracheux (b')
- c. Limons

3. Septvaux Carrière de têtes de chat

La base de la carrière se situe au sommet des sables de Cuise.

- a. Bancs de têtes de chat agglomérées formant un lit de grès très dur épais de 2 m.
- b. Sable roux chargé d'oxyde de fer
- c. Sable roux consolidé.
- d. Base du calcaire grossier
- e. Limons des plateaux.

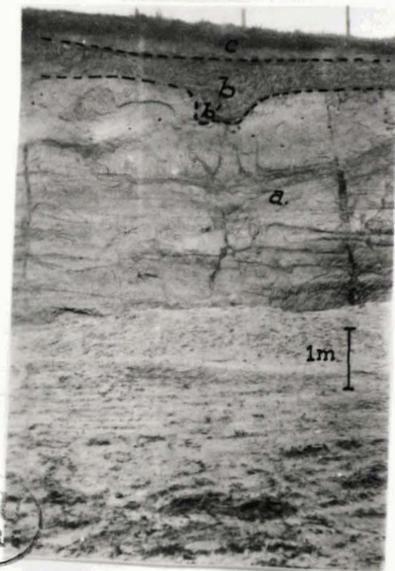
4. Septvaux Carrière de La Rocleuse.

Exploitation de Calcaire grossier dolomitisé servant à l'empierrement des routes.

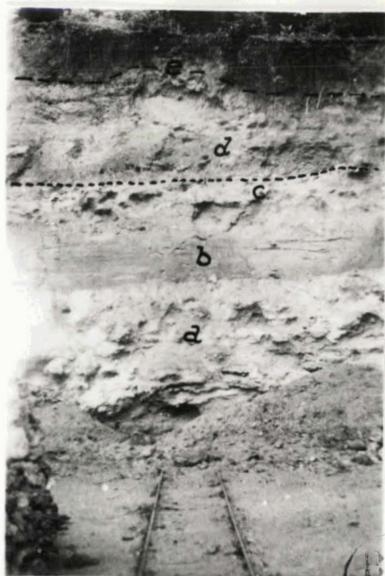
- a. Banc de grosses têtes de chat à pendeloques très glauconnieuses
- b. Sable roux chargé d'oxyde de fer
- c. Calcaire Grossier dolomitisé
- d. Limons des plateaux.



1 Beautor . Gravière



2 Sablière de Vouël.
Vue vers le Nord



3 Septvaux
Exploitation de Têtes de chat



4 Carrière de La Rocleuse

P L A N C H E 10.1. Fresnes

Puits de dissolution dans le calcaire grossier, zone à *Cérithium giganteum*.
Ces puits sont remplis d'une argile de décalcification rousse.

2. Septvaux La Rocleuse

Zone du calcaire à Nummulites dolomitisé
a. Bloc de calcaire éboulé
b. Calcaire dolomitisé en place

3. Fresnes Vue vers Septvaux

Cette photographie a été prise pour montrer un bel exemple d'érosion dans des terrains de dureté différentes.

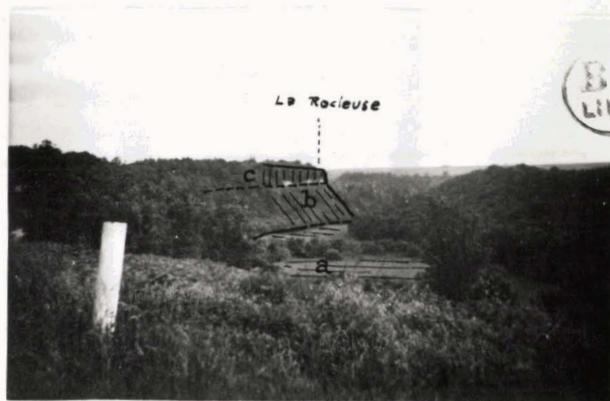
- a. Fond de la vallée qui est constitué par les argiles à lignite (vallée des Barges)
- b. Sables de Cuise, qui forment un talus à 45°
- c. Corniche du calcaire grossier dolomitisé.



1 Fresnes



2 La Rocleuse



3 Fresnes . vue vers Septvaux

BIBLIOGRAPHIE

- ABRARD, R. : Géologie de la France.
- CAYEUX, L. : Introduction à l'étude pétrographique des roches sédimentaires. 1931.
- " : Les roches carbonnatées. 1935. Pp.434-436.
- DOEGHAS D.J.: De interpretatie van resultaten van korrelgrootte analyses. Geologie en Mijnbouw, 3e année, Nov.1947, No.8, pp.273-293.
- " : Interpretation of the results of mechanical analyses. Laboratorium de Bataafsche Petroleum Maatschappij Amsterdam - Journal of Sedimentary Petrology, vol. , April 1946, No.1, pp. 19-40.
- Prf. DOLLÉ, L.: L'argile de Laon. Ext.Soc.Géol. Nord T.XLVII, p.56. Carte Géologique Laon 1/80.000, 3e édition 1939. Documentation personnelle.
- DOLLÉ, P : Observations sur la granulométrie des sables de la butte de Laon. Ext.Soc. Géol. Nord, T.LXVI, 10/IV/1946, p.87.
- " : Granulométrie des sables: différentes méthodes de représentation graphique. Ext. Ann.Soc.Géol.Nord, T.LXVII, 23/IV/1947, p.141.
- DOLLFUS, G.F.: Recherches sur les ondulations tertiaires dans le bassin de Paris. Carte géologique de France, 1890.
- GOSSELET, J. : Notes d'excursions géologiques sur la feuille de Laon. Ext. Ann.Soc.Géol. Nord, T.XXIX, p.233.
- LERICHE, M. : Compte rendu de l'excursion faite dans le Bassin de Paris, sous la direction de M. le Prof. Gosselet. Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXIV, pp.298-319.
- " : Géologie de la Forêt de Saint-Gobain. Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXVII, pp.33-41.

- LERICHE, M. : Compte rendu de l'excursion de la Société géologique du Nord dans la forêt de Saint-Gobain. Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXVIII, pp.105-112. 1899.
- " : Sur les relations des mers des Bassins parisien et belge à l'époque yprésienne. Annales de la Soc.géol. du Nord, t. XXXVII, pp.120-124. 1903.
- " : Sur l'existence d'une communication directe entre les Bassins parisien et belge à l'époque yprésienne. Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, t.CXXXVI, pp.103-105. 1903.
- " : Sur une Pholade (*Mertesia Heberti* Deshayes) du Tuffeau landénien (Thanétien) du Nord de la France. Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXXII, pp.175-178, pl.VII. 1903.
- " : Sur les horizons paléontologiques du Landénien marin du Nord de la France. Annales de la Soc.géol. du Nord, t. XXXII, pp.239-252. 1903.
- " : Sur la signification des termes "Landénien" et "Thanétien". Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXXIV, pp. 201-205. 1905.
- " : Sur l'extension des grès à *Nummulites laevigatus* dans le Nord de la France, et sur les relations des Bassins parisien et belge à l'époque lutétienne. Assoc.francaise pour l'Avancement des Sciences, Compte rendu de la 34^e session (Cherbourg), Notes et Mém., pp.394-402, pl.VII. 1905.
- " : Observations sur le synchronisme des assises éocènes dans le Bassins anglo-franco-belge. Bull. de la Soc.géol. de France, 4^e sér., t.V, 1905, pp.683-684.
- " : Observations sur la classification des assises paléocènes et éocènes du Bassin de Paris. Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXXIV, pp.383-392. 1905.

- LERICHE, M. : Sur l'extension des différentes assises du Calcaire grossier marin dans le Bassin de Paris. Assoc.Frn. pour l'Avancement des Sci., Compte rendu de la 36e session (Reims), 1er partie, p. 207, Note préliminaire. 1907.
- " : Sur les relations entre les Bassins belge et parisien pendant l'époque tertiaire. Rapport sur une question mise à l'ordre du jour de la Section de Géologie de l'Association française pour l'Avancement des Sciences. Assoc. fr. pour l'Avancement des Sci., Compte rendu de la 38e session (Lille), Notes et Mém., pp.408-410. Rapport reproduit dans les Annales de la Soc.géol. du Nord, t.XXXVIII, pp.350-354. 1909.
- " : Livret-guide de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France, à Laon, Reims, Mons, Bruxelles, Anvers (27 août-6 septembre 1912). Volume de 112 pages, Bruxelles, Imprimerie Weissenbruch. 1912.
- " : Compte rendu sommaire de la réunion extraordinaire de la Société géologique de France, à Laon, Reims, Mons, Bruxelles, Anvers (27 août-6 septembre 1912). Compte rendu sommaire des séances de la Soc.géol. de France, 1912, pp.129-151.
- " : L'Eocène des Bassins parisien et belge. Bull.Soc.géol. de France, 4e sér., t. XIII (1922), pp.692-724, pl.XXIII-XXVII; réunion extraordinaire de la Soc.géol. de France en 1912. 1914.
- " : Sur la nécessité de maintenir les étages Lédien (= Auversien) et Bartonien, dans la classification de l'Eocène du Bassin anglo-franco-belge. Compte rendu somm. des séances de la Soc.géol.de France, 1925, p.85. Bull. de la Soc.géol. de France, 4e sér., t.XXV, pp.369-373.
- " : Sur l'Yprésien marin des Bassins anglais, belge et parisien, et sur les Sables d'Aeltre. Compte rendu somm. des Séances de la Soc.géol. de France, 1937, pp.229-231.

- LERICHE, M. : Sur l'inexistence d'un étage Sparnacien dans la série marine de l'Eocène. Annales de la Soc.géol. du Nord, t. LXIV, 1939, pp.17-18.
- " : Sur l'extension verticale d'*Orbitolites complanatus* Lmk. dans le Lutétien du Bassin de Paris. Compte rendu somm. des Séances de la Soc.géol. de France, 1943, pp.169-170.
- VATAN, A. & FARCHARD, H. : Etude minéralogique des sédiments arénacés du Thanétien dans le Nord de la France.

LISTE DES COMMUNES PAR ORDRE
ALPHABETIQUE.

	Pages
Amigny-Rouy	34
Andelain	21
Autreville	35
Barisis	31
Bassoles-Aulers	47
Beautor	15
Bertaucourt	30
Champs	38
Charmes	17
Condren	23
Coucy le Chateau	40
Coucy la ville	40
Danizy	17
Deuillet	21
Epourdon	30
Fargniers	10
Folembroy	38
Fresnes	43
Frieres	6
Guny	49
Jumencourt	46
LA FERRE	17
Landricourt	46
Noureuil	9
Pierremande	35
Pont St. Mard	49
Prémontré	44
Quessy	12
Quincy	47
Rogecourt	30
SAINT GOBAIN	27
SEPTVAUX	24
Servais	22
Sinceny	35
Tergnier	11
Verneuil	38
Viry	9
Vouel	7

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	II
Topographie et aperçu stratigraphique	2
<u>CHAPITRE I</u>	
Monographies communales	5
<u>CHAPITRE II</u>	
Stratigraphie Petrographie Granulométrie	50
Crétacé	51
Tertiaire	51
Thanétien	53
Marnes de Sinceny	59
Sparnacien	62
Yprésien	65
Argile de Laon	70
Lutétien	71
Bartonien	77
<u>CHAPITRE III</u>	
Tectonique	80
Coupe W.E. Vouel Danizy	83
<u>CHAPITRE IV</u>	
Dolomitisation	86
<u>CHAPITRE V</u>	
Hydrogéologie	94
CONCLUSIONS	101
PLANCHES	103
Bibliographie	113
Liste de communes par ordre alphabétique	117
Table des Matières	118

