

**CARTE
GÉOLOGIQUE
AU
1/50 000**

**BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES**

FRUGES

XXII-5



DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE ET DES LABORATOIRES
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source

NOTICE EXPLICATIVE

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

LV. Limon de lavage. Ce limon récent provient essentiellement du remaniement des limons pléistocènes. Il renferme fréquemment des matières organiques lui donnant une teinte grisâtre ainsi que des granules de craie et des fragments de silex. Son épaisseur est très variable. Sa représentation sur la carte précise l'emplacement des vallées et des vallons secs. On le trouve aussi au pied des pentes où se produisent parfois des accumulations assez importantes.

Fz. Alluvions modernes. Les alluvions modernes sont généralement argileuses ou sableuses, brunes, jaunes ou, le plus souvent, grisâtres en raison de la présence de matières organiques d'origine végétale (tourbe). Des graviers de silex y sont également rencontrés. A Rollancourt, les alluvions de la Ternoise ont 5 à 6 mètres d'épaisseur. A Maresquel, les alluvions de la Canche atteignent 12 à 13 mètres d'épaisseur.

LP. Limons pléistocènes et limons rouges à silex. Les limons pléistocènes sont très étendus sur le territoire de la feuille Fruges où ils recouvrent les plateaux. Ils peuvent être fort épais (12 mètres à Ruisseauville, à Rollez, 7 mètres à Azincourt). La composition de ces limons argilo-sableux présente de légères variations suivant la nature des terrains qu'ils recouvrent. On peut y distinguer en certains endroits deux niveaux. Au sommet, la *terre à briques* de couleur brune correspond à la partie décalcifiée. Lorsqu'elle est pure, elle est exploitée, comme son nom l'indique, pour la confection de briques (sud de Fruges). A la base, l'*ergeron* est de teinte plus claire. Il est généralement plus sableux et peut renfermer des granules de craie. Lorsqu'il est au contact des craies

turonienne et sénonienne, le limon est souvent argileux et renferme, en grande quantité, des silex plus ou moins brisés provenant d'un remaniement de l'argile à silex dont l'origine est due à la dissolution de la partie supérieure des craies à silex. C'est le limon rouge à silex, bien développé surtout à la partie nord de la feuille (plus de 8 mètres, à Verchocq). De répartition assez irrégulière, il est, sur la présente feuille, groupé avec les limons pléistocènes sous un même figuré (LP). L'argile à silex, *sensu stricto*, brune et renfermant des silex entiers à patine verdie, est toujours de faible épaisseur et recouvre directement la craie.

Fy. Cailloutis. Au Sud de la feuille, dans les régions de Maresquel et de Brimeux, existent des cailloutis de silex, associés à des sables et à des limons, qui ont fait autrefois l'objet d'une exploitation. Il s'agit sans doute d'alluvions pléistocènes de la Canche.

e2b. Landénien. Sables d'Ostricourt. Il existe sur le territoire de la feuille quelques lambeaux, aux allures capricieuses, de sables et grès landéniens (Wicquinghem, Coupelle-Vieille, Blingel). Les sables et les grès d'Ostricourt se trouvent souvent effondrés dans les poches de dissolution formées à la surface de la craie.

On y distingue deux faciès :

Landénien continental. Il est constitué par des sables fins, blancs, avec boules de grès mamelonnés pouvant renfermer des empreintes de feuilles (*Sabalites primaeva*). Ces grès sont souvent remaniés dans le limon. Ils ont été exploités autrefois dans la région de Blingel (Sud-Est de la feuille).

Landénien marin. Ce sont des sables assez fins, glauconieux, verts ou roux.

Il n'a pas été possible de figurer ces deux faciès sur cette carte, car les affleurements sont très mauvais et les gisements irréguliers. Les exploitations sont toutes aujourd'hui abandonnées dans la région de Fruges.

c4. Sénonien (Coniacien et Santonien). Craie blanche à *Micraster decipiens*. La craie blanche sénonienne à silex est bien représentée sur la feuille Fruges, surtout dans sa moitié sud. L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. On y distingue deux parties. La partie supérieure, fine, pure, ne renferme pas de silex et représente vraisemblablement le Santonien. La partie inférieure est rapportée au Coniacien. C'est surtout cette dernière qui affleure dans la région. C'est une craie blanche renfermant des silex disséminés dans la masse ou disposés en lits. A côté de *Micraster decipiens* (*M. cor testudinarium*), relativement fréquent, on y trouve d'assez nombreux fossiles, en particulier des *Inoceramus* de grande taille (*I. involutus*, *I. latus*, *I. insulensis*). Les bancs

inférieurs de cette craie, légèrement glauconieux et plus résistants, ont été exploités comme pierre de taille.

c3c. Turonien supérieur. Craie grise à *Micraster leskei*. Ce niveau, caractérisé paléontologiquement par la présence de *Micraster leskei*, est moins développé que le précédent, son épaisseur moyenne étant, en effet, d'une dizaine de mètres. C'est une craie grisâtre, glauconieuse, d'aspect grenu ou noduleux. On peut y trouver des bancs durcis par cristallisation de calcite dans les pores de la craie et des bancs congloméroïdes constitués par des nodules de craie durcie à patine souvent phosphatée et cimentés par de la craie elle-même durcie. Ces niveaux marquent de légers remaniements lors de la sédimentation.

Dans la craie grise turonienne, les silex sont généralement plus nombreux et de plus grande taille que ceux de la craie sénonienne. Ils présentent souvent une croûte (cortex) plus épaisse et de teinte rosée, bien que ce dernier caractère soit loin d'être constant et ne puisse être utilisé comme caractère distinctif du Turonien supérieur.

c3b. Turonien moyen. Marnes à *Terebratulina rigida*. Ce sont des marnes crayeuses lourdes dont l'épaisseur moyenne est d'une quarantaine de mètres dans la région. Elles sont, en raison de leur teinte parfois bleuâtre, désignées sous le nom de « bleus » par les mineurs. Elles renferment en assez grande quantité *Terebratulina rigida*; on y trouve aussi *Inoceramus brongniarti*. L'ensemble est constitué par une alternance de bancs marneux et de bancs crayeux durs plus ou moins réguliers et devenant plus abondants vers le sommet. Vers la base, au contraire, on constate fréquemment une prédominance de niveaux peu épais, plus riches en argile, et l'on passe insensiblement aux marnes ou « dièves » du Turonien inférieur. Ces sédiments affleurent largement sur le territoire de la feuille, surtout dans sa moitié nord.

c3a. Turonien inférieur. Marnes à *Inoceramus labiatus*. La partie inférieure du Turonien est constituée par vingt à trente mètres de marnes tendres, plastiques, plus ou moins verdâtres, et désignées sous le nom de « dièves vertes ». Elles renferment *Inoceramus labiatus* assez abondant surtout vers la base. Il est difficile de fixer avec précision la limite séparant Turonien moyen et Turonien inférieur qui sont groupés ici sous la même teinte.

c2. Cénomaniens. Craie marneuse et tourtia. La partie supérieure est constituée par une marne crayeuse blanc gris, épaisse de plusieurs dizaines de mètres. Vers le bas, les marnes se chargent de glauconie et passent à des marnes grises ou verdâtres. Vers l'extrême base, les premiers dépôts peuvent renfermer des galets de roches paléozoïques à ciment calcaire. C'est le tourtia. Les marnes

glauconieuses et le tourtia renferment des nodules de phosphate de chaux.

c1. Gault. Dans certains sondages on trouve, intercalées entre les dépôts cénomaniens et les terrains primaires, des argiles gris foncé, glauconieuses, rapportées au Gault.

j1-2. Dogger. Des calcaires gris clairs oolithiques rencontrés dans un forage à Bezinghem ont été rapportés au Dogger.

h5. Carbonifère supérieur. Conglomérat de Dennebroeucq - Audincthun. Dans l'angle nord-est de la feuille apparaissent des dépôts bariolés composés d'argilites rouges et vertes et de conglomérats. L'étude pétrographique et sédimentologique de ces formations a montré qu'il s'agissait de dépôts torrentiels accumulés au pied de reliefs accusés.

Ces sédiments apparaissent d'âge anté-crétacé, puisque recouverts en discordance par les dépôts cénomaniens, et post-Carbonifère inférieur, car le conglomérat renferme des galets de calcaire de cet âge. Par ailleurs, ces formations sont très nettement discordantes sur le Gédinnien, ce qui montre qu'elles sont postérieures à la phase asturienne de l'orogénèse hercynienne qui a affecté tous les terrains jusqu'au Westphalien.

L'inclinaison des bancs de poudingue est due à une phase hercynienne tardive. Si l'on admet qu'il s'agit de la phase saalienne, il est normal d'attribuer à ces dépôts un âge carbonifère supérieur. Si l'on admet qu'il s'agit de la phase palatine, ces formations seraient peut-être permienes.

d2a. Siegénien inférieur. Grès de Matringhem. Les grès du Siegénien inférieur affleurent dans la région de Mencas (Nord-Est de la feuille), où ils sont exploités pour l'empierrement dans plusieurs carrières. Ces affleurements constituent la partie occidentale du massif primaire de Matringhem. Ce sont des grès le plus souvent blancs, en bancs réguliers, admettant quelques intercalations schisteuses ou argileuses rouges ou blanches. Ils font suite vers le Sud aux schistes gédinniens. Plus au Sud, les grès blancs, en bancs d'épaisseur variable, alternent avec des grès rouges.

Dans ces régions, les sédiments sont orientés Est-Ouest et inclinés au Sud. Les niveaux schisteux ont livré : *Psilophyton princeps*, *P. goldschmidtii*, *Drepanophycus crespini*, *Hostimella* sp., *Aphylopteris* cf. *robusta*, *Rhabdophyton striatus* qui permettent d'attribuer à ces formations un âge siegénien inférieur.

d1. Gédinnien. Schistes et grès de Pernes. Cet étage renferme des grès rouges, verdâtres ou bigarrés alternant avec des schistes présentant les mêmes variations de coloration. Ces sédiments de faciès lagunaire renferment souvent des nodules calcaires. On y a trouvé (Pernes, Dennebroeucq) des restes de *Pteraspis*.

REMARQUES STRATIGRAPHIQUES ET STRUCTURALES

Les terrains primaires affleurent dans l'angle nord-est de la feuille à la faveur de l'anticlinal de l'Artois. Les couches crétacées qui sont transgressives sur les formations primaires, plissées lors de l'orogénèse hercynienne, sont inclinées assez régulièrement vers le Sud-Ouest et les plus récentes d'entre elles (craie sénonienne c4) sont surtout développées vers le Sud de la feuille. Ces couches crétacées déterminent un plateau essentiellement crayeux recouvert en grande partie par des limons pléistocènes qui permettent le développement des cultures. Les sédiments crétacés affleurent surtout sur les flancs des vallées découpant le plateau. D'assez nombreuses petites carrières y sont ouvertes, qui exploitent la craie et les marnes crayeuses recherchées pour l'amendement des terres limoneuses.

Quelques îlots sableux (sables landéniens) représentent les vestiges des dépôts formés dans la mer éocène. Une longue période d'émersion et une érosion importante séparent la craie de la transgression landénienne.

EAUX SOUTERRAINES

Les principales nappes aquifères sont les suivantes :

1. celle qui existe à la base des limons lorsqu'ils sont superposés à des formations imperméables. Le débit est généralement faible et les eaux de cette nappe superficielle sont susceptibles d'être contaminées;

2. la nappe de la craie (c4, c3c), importante, est fréquemment utilisée. C'est dans les vallées que le réseau aquifère est le mieux développé car les craies y sont plus fissurées. Les débits peuvent être importants, de l'ordre de 200 m³/heure;

3. les bancs crayeux intercalés dans les marnes du Turonien moyen (c3b) peuvent recéler un réseau aquifère intéressant. Les débits sont généralement de l'ordre de 30 m³/heure;

4. les marnes cénomaniennes peuvent, elles-aussi, être aquifères lorsqu'elles sont suffisamment crayeuses.

TRAVAUX ET DOCUMENTS CONSULTÉS

Cartes géologiques :

Carte géologique générale de la France par Dufrenoy et Elie de Beaumont (1842);

Carte géologique du Département du Pas-de-Calais par Dusouich (1851);

La 1^{re} édition de la feuille Arras au 1/80 000 par Potier;

La 1^{re} édition de la feuille Montreuil au 1/80 000 par Potier
(1875);

La 2^e édition de la feuille Montreuil au 1/80 000 par Gosselet
(1904);

La 2^e édition de la feuille Arras au 1/80 000 par Gosselet
(1909);

La 3^e édition de la feuille Montreuil au 1/80 000 par A. Briquet
et J.-P. Destombes.

Travaux de : d'Archiac, Ch. Barrois, A. Bonte, A. Briquet, Paul
Corsin, Paule Corsin, J. Gosselet, Hébert, N. de Mercey, E. Mériaux,
P. Pruvost, G. Waterlot.

Documents B.R.G.M. et travaux des Sociétés d'exploitations pétro-
lières C.F.P., COPESEP, RAP et S.N.P.A.

LISTE DES SONDAGES

N°	Sol	c4	c3c	c3b-a	c2	c1	j1-2	Primaire
1-1	+ 40,10			+ 29,50	+ 2,90	- 35,30		
1-2	+ 52,60			+ 46,60	- 1,40	- 50,40	- 67,40	- 84,40
1-20	+ 49,90			+ 47,90	- 17,10	- 82,10		- 84,10
2-1	+ 130,10		+ 121,10					
2-6	+ 124,60		+ 123,60		+ 41,60	- 13,90		- 23,90
3-23	+ 133,60				+ 127,60	+ 109,60		+ 91,60
3-38	+ 159		+ 147,70	+ 133,50				
3-76	+ 188			+ 180				
4-32	+ 93,60			+ 83,40	+ 70,10			
4-44	+ 92,50							+ 47,50
4-67	+ 94			+ 88	+ 62			
4-77	+ 155			+ 150,50				
5-18	+ 11			+ 3,20				
6-3	+ 16			0	- 26			
6-10	+ 16,3			+ 7,3	- 38,7	- 105,7		- 109,7
7-1	+ 59,50			+ 57,50	- 8,50	- 78,50		- 79,50
8-1	+ 131,30	+ 124,30	+ 96	+ 79,30	- 2,70	- 37,70		- 39,70
8-2	+ 33,97		+ 28,97		- 30,33			- 78,53
8-4	+ 140,50	+ 128,50						
8-37	+ 95,50	+ 90,50		+ 50,50				
8-51	+ 110,50	+ 100,50		+ 63,50				
8-64	+ 46		+ 37					

Documents communiqués par le B.R.G.M.

Les numéros indiqués sont ceux portés sur la carte et correspondent aux numéros d'entrée aux archives du B.R.G.M.

Les cotes sont celles du toit des formations rencontrées.

BERGER-LEVRAULT, NANCY. — 728479-9.69.



FRUGES

La carte géologique au 1 : 50 000
FRUGES est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France au 1 : 80 000 :
à l'ouest : MONTREUIL (n° 6)
à l'est : ARRAS (n° 7)

BOULOGNE -S-MER	DESVRES	ST-OMER
MONTREUIL	FRUGES	LILLERS
RUE	HESDIN	ST-POL