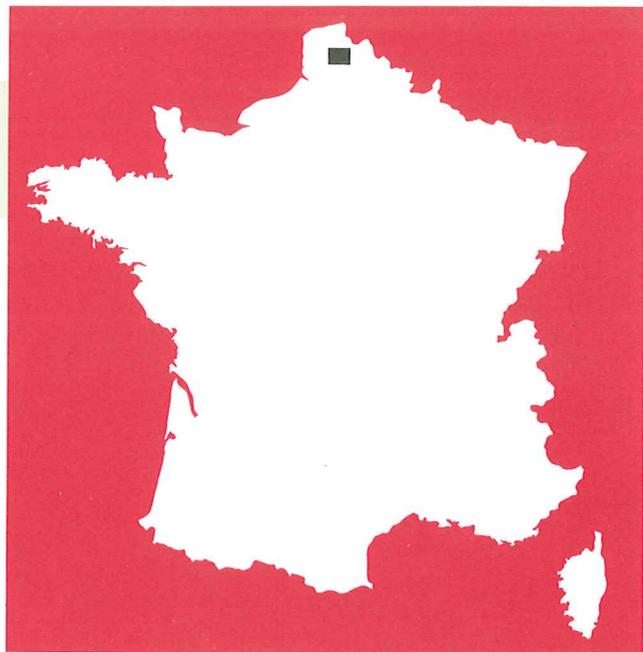


MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE

CARTE
GÉOLOGIQUE
AU
1/50 000



LILLERS

XXIII-5

LILLERS

La carte géologique au 1:50.000
LILLERS est recouverte par la coupure
ARRAS (n° 7)
de la carte géologique de la France au 1:80.000

DESVRES	ST-OMER	HAZEBROUCK
FRUGES	LILLERS	BÉTHUNE
HESDIN	ST-POL	ARRAS

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE
62, Boulevard St-Michel — Paris 6°



Lillers : 1/50 000

NOTICE EXPLICATIVE

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

X. Terrils miniers. Il s'agit d'importantes accumulations de roches stériles houillères (schistes et grès essentiellement), résidus d'exploitation. Les anciens terrils sont souvent exploités comme matériaux de travaux publics. Il arrive fréquemment qu'une élévation de température due à l'oxydation de pyrite provoque la combustion lente des matières charbonneuses accompagnant ces stériles. Les terrils « brûlent » et la cuisson des roches leur confère une coloration rouge brique. Ces terrils sont alors exploités comme terres rouges pour allées, trottoirs, etc.

LV. Limon de lavage. Le limon de lavage ou limon récent renferme souvent des matières organiques d'origine végétale lui donnant une teinte grisâtre. Son épaisseur est très variable. Sa représentation sur la carte a surtout pour but de préciser l'emplacement des vallées et vallons secs. Il existe également au pied des pentes.

Fz. Alluvions modernes. Les alluvions modernes sont généralement argileuses, brunes, jaunes ou souvent grisâtres en raison de la présence de matières organiques d'origine végétale. Elles peuvent renfermer des niveaux de cailloutis de silex et contenir des lits tourbeux.

LP2. Limon de la vallée de la Lys. Ce limon argilo-sableux, brun, jaunâtre, généralement plus sableux et de teinte claire à la base est d'aspect voisin de celui du limon pleistocène. On le trouve à l'extrémité nord-est de la feuille où il est superposé à l'argile des Flandres et, pour cette raison, il est imprégné d'eau presque jusqu'à sa surface. Il est bien développé sur les feuilles voisines où il se situe à un niveau inférieur à celui du limon pleistocène **LP1**.

LP1. Limon pleistocène. La composition de ce limon argilo-sableux peut présenter de légères variations en fonction de la nature

du terrain qu'il recouvre. On peut y distinguer, en de nombreux 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 des briques. A la base, l'*ergeron* est de teinte plus claire; il est généralement plus sableux et renferme, lorsqu'il repose sur des terrains crayeux, des granules de craie. Le limon occupe de très grandes surfaces et son épaisseur peut atteindre plusieurs mètres. Quand il est au contact des craies turonienne ou sénonienne, sa base, alors argileuse, renferme souvent 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. L'argile à silex *sensu stricto*, brune et renfermant des silex entiers, est toujours de faible épaisseur et recouvre toujours directement la craie.

LS. Limon à silex et cailloutis. Il existe des niveaux de cailloutis de silex plus ou moins roulés, patinés et brisés, associés à des sables et des limons plus ou moins argileux. Ces cailloutis, dont l'épaisseur très variable peut atteindre plusieurs mètres, sont surtout bien représentés dans la région de Vendin-lès-Béthune et Gosnay (feuille Béthune). Sur la feuille Lillers, ces cailloutis ne sont représentés que là où ils ont été exploités.

e4. Yprésien inférieur. Argile d'Orchies. Cette argile est plastique, gris bleuâtre (en raison de la présence de pyrite) ou noirâtre à la base. Lorsqu'elle est altérée, en surface, elle devient bicolore (jaune et gris). La décomposition de la pyrite en surface entraîne la formation de cristaux de gypse. L'argile yprésienne n'affleure que très peu sur le territoire de la feuille Lillers. On ne la rencontre qu'à la partie nord-est où, plongeant vers la Flandre, elle va constituer le sous-sol humide de la plaine de la Lys.

e2b. Landénien. Sables et grès d'Ostricourt. Ils forment souvent de petites buttes (Burbure, Saint-Hilaire-Cottes). Parfois, les Sables et grès d'Ostricourt se trouvent effondrés dans les poches de dissolution formées à la surface de la craie. Les parois de la poche sont alors très souvent recouvertes d'une mince couche d'argile brune à silex intercalée entre la craie et les sables tertiaires.

On distingue deux faciès des Sables et grès d'Ostricourt :

1. Landénien continental (Sables du Quesnoy). Il est constitué par des sables blancs très fins avec boules de grès mamelonné renfermant des empreintes de feuilles (*Sabalites primaeva*). Ces grès sont souvent remaniés dans le limon. On peut également trouver, associés aux sables blancs, des bois silicifiés ou des perforations dues à des racines. Il existe également des sables bruns à lignites présentant une stratification entrecroisée.

2. Landénien marin. Ce sont des sables, assez fins, glauconieux, verts ou roux lorsqu'ils sont altérés.

Il n'a pas été possible de figurer ces deux faciès sur cette feuille, car le gisement des sables et grès continentaux est souvent très irrégulier et leur représentation devient difficile.

Les sables et grès landéniens ont été exploités activement, mais la plupart des gisements figurant sur la présente feuille sont aujourd'hui abandonnés.

e2a. Landénien inférieur. Sable, tuffeau et argile sableuse.

Le Landénien inférieur se présente, soit à l'état d'argile, soit assez souvent à l'état de sable fin, glauconieux, parfois argileux, passant insensiblement vers le sommet au Sable d'Ostricourt.

c4. Sénonien (Coniacien et Santonien). Craie blanche.

L'ensemble de cette craie atteint une cinquantaine de mètres. La partie supérieure de la craie blanche, fine, très pure et ne renfermant pas de silex, représente vraisemblablement le Santonien, bien que le fossile caractéristique de ce niveau (*Micraster cor anguinum*) n'ait pas été trouvé. La partie inférieure rapportée au Coniacien, est mieux développée dans la région : c'est la craie blanche à silex. Les silex sont disséminés dans la masse ou disposés en lits ou encore, plus rarement, en filonnets. A côté de *Micraster decipiens* (= *M. cor testudinarium*) relativement fréquent, on trouve d'assez nombreux fossiles en particulier des Inocérames de grande taille (*I. involutus*, *I. latus*, *I. insulensis*). Les bancs inférieurs de cette craie, plus gris, 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 est en effet d'une dizaine de mètres. C'est une craie grisâtre, glauconieuse, d'aspect grenu. La partie supérieure de l'assise, durcie par cristallisation de calcite dans les pores de la craie, est désignée sous le nom de *meule* par les mineurs. On peut trouver également à ce niveau des bancs congloméroïdes constitués par des nodules de craie durcie recouverts d'une patine phosphatée ou glauconieuse et cimentés par une craie elle-même durcie. Le faciès marque un léger remaniement des roches lors de la sédimentation.

Dans la craie grise turonienne, les silex (silex cornus) sont généralement plus nombreux et de plus grande taille que ceux de la craie sénonienne. Leur croûte, assez épaisse, est souvent de teinte rosée, mais ce dernier caractère est loin d'être constant et ne peut 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 quaran-

taine 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 abondance *Terebratulina rigida*. On y trouve également *Inoceramus brongniarti*. Elles sont constituées par une alternance de bancs marneux et de bancs crayeux assez durs plus ou moins réguliers qui dominent vers le sommet. Vers la base, au contraire, on constate fréquemment une augmentation des niveaux plus argileux et l'on passe insensiblement aux marnes ou « dièves » du Turonien inférieur. Ces sédiments affleurent largement sur le territoire de la feuille Lillers. Ils sont exploités dans d'assez nombreuses petites carrières. En effet, les niveaux crayeux sont recherchés pour le marnage car la roche se délite rapidement à l'air.

c3a. Turonien inférieur. Marnes à *Inoceramus labiatus*. La partie inférieure du Turonien est constituée par une vingtaine de mètres de marnes tendres, plastiques, plus ou moins verdâtres, moins crayeuses que les précédentes et désignées sous le nom de « dièves vertes ». Elles renferment *Inoceramus labiatus* en grande quantité surtout à la base. La teneur en calcaire des marnes augmente progressivement vers l'Ouest. Il est très 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 vingtaine de mètres de marnes crayeuses ou « dièves blanches ». Vers le bas, les marnes se chargent de glauconie et passent à des marnes grises ou verdâtres; enfin à l'extrême base, les premiers dépôts cénomaniens sont constitués par un conglomérat à galets de roches paléozoïques et à ciment calcaire : c'est le tourtia. Les marnes vertes et le tourtia renferment des nodules de phosphate de chaux qui ont été exploités autrefois dans la région de Pernes.

Le fond de la mer était encore, à l'époque cénomaniens, irrégulier et parsemé de récifs, vestiges de la chaîne hercynienne démantelée. Ceci est la cause de l'irrégularité des dépôts cénomaniens.

Dans certains puits ou forages, il a été rencontré, intercalées entre le tourtia et les terrains primaires, de faibles épaisseurs, au maximum quelques mètres, de sédiments meubles. Ce sont des sables verts renfermant de nombreuses Huîtres (*Ostrea milletiana*) ou des argiles noires contenant des fossiles aptiens remaniés, notamment de grandes Huîtres (*P. aquila*). Ces sédiments ont été rapportés au Gault.

h5. Carbonifère supérieur. Conglomérats et sables de Fléchin. Les affleurements de conglomérats et de sables gris et rouges apparaissent, sur la feuille Lillers, répartis suivant quatre îlots; celui d'Audincthun - Dennebroeucq, dans la vallée de la Lys, est le plus important, mais seule sa partie sud intéresse la feuille Lillers.

Les trois autres, ceux de Febvin-Palfart, Fléchin et Cuhem sont disposés le long de la faille de Pernes au Sud de cette dernière.

A Febvin-Palfart et à Cuhem, des sables grossiers ont été autrefois exploités. Des lentilles schisteuses bigarrées y sont associées. A Febvin-Palfart, on trouve encore des galets épars de grès, quartzites, phtanites et grauwackes. A Fléchin, sur la route de Laires, on peut voir un poudingue à galets de schistes, grès, quartz blanc et surtout de calcaire emballés dans une pâte argilo-calcaire ou calcaire, rouge ou blanche. L'ensemble forme de gros bancs inclinés de 35° vers le Nord-Est, alternant avec des lentilles sableuses ou argileuses.

L'étude pétrographique et sédimentologique des sables et des conglomérats a montré qu'il s'agissait de dépôts torrentiels accumulés au pied de reliefs accusés.

Ces sédiments apparaissent anté-crétacés, puisque recouverts en discordance par les dépôts cénomaniens, et post-carbonifères car le poudingue 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.

d2a. Siegénien inférieur. Grès de Matringhem. Les grès du Siegénien inférieur affleurent largement dans la région de Matringhem (Nord-Ouest de la carte) et de la Comté (Sud-Est de la carte). Dans ces deux régions, ils se présentent sous un faciès lagunaire.

Ce sont des grès le plus souvent blancs, en bancs réguliers admettant quelques intercalations schisteuses ou argileuses rouges ou blanches. Dans la vallée de la Lys (région de Vincly), les grès blancs alternant avec les schistes rouges ou blancs font suite, vers le Sud, aux schistes gédinniens. Plus au Sud, les grès blancs en bancs d'épaisseur variable pouvant atteindre plusieurs décimètres, alternent avec des grès rouges. Des affleurements de grès rouges et grès blancs psammitiques avec intercalations de schistes rouges ou de schistes verdâtres à muscovite détritique sont encore visibles plus au Sud. Dans les grandes carrières de Matringhem, on peut voir des grès blancs en gros bancs avec délits de schistes blancs et rouges. Dans ces régions, les sédiments sont orientés est-ouest et inclinés au Sud. Les niveaux schisteux ont livré *Psilophyton princeps*, *Ps. goldschmidtii*; *Drepanophycus crespini*, *Hostimella* sp., *Aphylopteris* cf. *robusta*, *Rhabdophyton striatus*, qui permettent d'attribuer à ces formations un âge siegénien inférieur.

Les affleurements sont également bien développés dans la région de la Comté. Les plus septentrionaux sont les grandes carrières du bois d'Epennin à Beugin où l'on observe, à la partie nord, un grès

blanc à délits de schistes rouges ou verdâtres, inclinés 40° vers le Sud. A ce grès fait suite un niveau de schistes gréseux bleu noir et renfermant des petits lits gréseux de quelques centimètres à un décimètre d'épaisseur ou des petits nodules gréseux. Un kilomètre plus au Sud, se trouve une série de carrières où l'on observe des schistes rouges ou verts et renfermant des intercalations de grès blancs en plaquettes. Tous les affleurements situés au Sud des précédents montrent une alternance de grès blancs ou bigarrés souvent kaoliniques et des schistes rouges ou verts. Cet ensemble est toujours incliné vers le Sud d'une trentaine de degrés. Ces schistes rouges et verts qui ont livré des restes végétaux, rapportés à *Pachythea* sont d'un aspect très voisin de ceux du Gédinnien supérieur.

d1. Gédinnien. Grès et schistes de Pernes. Cet étage renferme des grès rouges, verdâtres, blanchâtres ou bigarrés alternant avec des schistes présentant les mêmes variations de coloration. Les grès peuvent être calcareux. Ces sédiments, à faciès lagunaire, renferment souvent des nodules calcaires (cornstones). On y a trouvé, à Pernes, des *Pteraspis*. Ils représentent le Gédinnien supérieur.

STRUCTURE GÉOLOGIQUE

L'angle nord-est de la feuille (région de Lillers) est occupé par la terminaison de la plaine de la Lys située au Sud du Bassin de la Flandre et qui se prolonge sur toute la partie nord de la feuille Béthune. Son altitude est de 19 m en moyenne et le sous-sol de la presque totalité de cette région est constitué par des limons superposés à l'Argile d'Orchies.

Tout le reste de la feuille est constitué par un plateau essentiellement crayeux, recouvert en assez grande partie par des limons pléistocènes qui permettent le développement des cultures. Les sédiments crétacés affleurent surtout sur les flancs des petites vallées découpant le plateau. Au point de vue structural, le trait majeur est la présence de l'« axe de l'Artois », qui traverse la feuille obliquement du Sud-Est vers le Nord-Ouest. Ce mouvement surrectionnel a été accompagné du rejeu en sens inverse de failles ayant affecté auparavant le socle primaire. Ce sont, du Nord au Sud, la faille de Ruitz, la faille de Marqueffles, qui se termine dans la région de Divion et la faille de Pernes.

Le cheminement de ces failles épicrotacées dans le socle paléozoïque, où elles sont d'ailleurs postérieures aux failles maîtresses du bassin, est actuellement bien connu grâce aux travaux des géologues houillers. Leur tracé en surface est parfois difficile à situer en raison du manque d'affleurement mais il s'éloigne peu de celui qui a été reconnu en profondeur.

Au Sud de la faille de Pernes, les couches sont inclinées légèrement vers le Sud-Ouest et les terrains stratigraphiquement les plus élevés appartenant à ce compartiment (**c4**, Craie blanche à silex du Sénonien) apparaissent essentiellement dans l'angle sud-ouest de la feuille. Le tracé de cette faille est jalonné au Sud par des îlots de terrains paléozoïques que l'on trouve à la Comté, Pernes, Bailleul-lès-Pernes, Febvin-Palfart, Fléchin. Au Nord de la faille de Pernes et de la faille de Ruitz, les couches sont au contraire inclinées doucement vers le Nord-Est, c'est-à-dire vers le bassin de la Flandre. Les rejets dus à la phase anté-crétacée sont évalués à plusieurs centaines de mètres dans les terrains primaires où les compartiments situés au Sud-Ouest des failles sont affaissés. Les rejets résultant de la phase post-crétacée sont, eux, moins importants (une soixantaine de mètres pour la faille de Ruitz, une centaine de mètres pour la faille de Pernes). Ils se sont produits en sens inverse des précédents, les compartiments situés au Nord-Est étant cette fois affaissés, ce qui apparaît nettement sur la carte.

EAUX SOUTERRAINES

Sur la feuille Lillers, les principales nappes aquifères sont les suivantes, de haut en bas :

1. Celle qui existe à la base des limons quand 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. Celle des sables d'Ostricourt (**e2b**) retenue par les niveaux argileux de la base du Landénien (Argile de Louvil). Les débits restent faibles et inférieurs à 5 m³/h.

3. La nappe de la craie (**c4** et **c3c**) est la plus importante et la plus fréquemment utilisée. Le réseau aquifère est évidemment le mieux développé là où la craie est la plus fissurée, c'est-à-dire dans les vallées et les vallons secs, alors qu'il l'est beaucoup moins sous les plateaux. Le débit des captages peut être de l'ordre de 200 à 250 m³/h.

4. Les bancs crayeux intercalés dans les marnes du Turonien moyen (**c3b**) peuvent recéler un réseau aquifère dont le débit, généralement moins important que le précédent, est de l'ordre de 30 m³/h.

5. Enfin les marnes cénomaniennes (**c2**) peuvent, elles aussi, être aquifères lorsqu'elles sont suffisamment crayeuses, comme c'est le cas dans la région de Marles. Les débits sont très variables suivant la nature crayeuse ou non de ce niveau. Ils peuvent atteindre 50 m³/h.

COMBUSTIBLES

Sous les morts terrains crétacés, entre les failles de Pernes et de Ruitz, se situe la terminaison occidentale du bassin houiller du

Nord et du Pas-de-Calais. Les indications géologiques le concernant, figurent sur la carte dressée par le service des ressources et des études géologiques des Houillères du Bassin du Nord et du Pas-de-Calais et intitulée Carte des Zones stratigraphiques à la cote — 300 (édition 1963).

TRAVAUX ET DOCUMENTS CONSULTÉS

Carte géologique générale de la France par Dufrénoy et Élie 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 (1875); la 2^e édition de la feuille Arras au 1/80 000 par Gosselet (1909).

Travaux de : d'Archiac, Ch. Barrois, A. Bouroz, P. Corsin, P. Danzé-Corsin, P. Dollé, Dusouich, J. Gosselet, D. Le Maître, E. Mériaux, P. Pruvost, M. Stievenard, G. Waterlot.

Documents B. R. G. M. et Travaux des Sociétés d'exploitations pétrolières C. F. P., COPESEP, R. A. P. et S. N. P. A.