



BOHAIN- -EN-VERMANDOIS

CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

BOHAIN- -EN-VERMANDOIS

XXVI-8

La carte géologique à 1/50 000
BOHAIN-EN-VERMANDOIS est recouverte par la coupure
CAMBRAI (N° 13)
de la carte géologique de la France à 1/80 000

CAMBRAI	LE CATEAU	AVESNES
PÉRONNE	BOHAIN- -EN-VERMANDOIS	GUISE
HAM	ST-QUENTIN	VERVINS

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 – 45 Orléans (02) – France



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La région de Bohain, située aux confins du Cambrésis, de la Thiérache et du Vermandois, est recouverte en grande partie de dépôts quaternaires. Le tréfonds crayeux qui affleure largement à l'Ouest de la feuille est surmonté principalement, au NE, par les formations tertiaires de l'Arrouaise en grande partie occupées par la forêt domaniale d'Andigny et le bois de Riquerval. Bien que le relief soit peu accusé et les versants des vallées très adoucis, les couches de craie turonienne apparaissent localement, notamment dans la vallée de l'Oise.

L'originalité stratigraphique de cette feuille réside dans le fait qu'on y trouve, dans la partie méridionale, les premiers témoins de la transgression campanienne isolés sous forme de lambeaux de craie qui, comme cela semble le cas assez général dans les régions picarde et vermandoise, sont enrichis en phosphate de chaux.

Enfin, morphologiquement comprise entre le Cambrésis et le Vermandois, la feuille Bohain est traversée par la ligne de partage des eaux des bassins de l'Escaut et de la Somme. Cette limite correspond à un bombement souterrain ancien qui s'étend du Hainaut à la Picardie.

FORMATIONS SUPERFICIELLES

C. Colluvions de vallées sèches. Il s'agit de formations pseudo-alluviales actuelles ou très récentes qui résultent du balayage par les eaux des limons quaternaires et des terrains secondaires ou tertiaires avoisinants. Leur épaisseur est donc faible (1 ou 2 m) ; ils tapissent les dépressions ainsi que les vallées sèches, de sorte que leurs contours mettent en évidence un réseau de drainage treillisé souvent ancien.

Les limons de lavage contiennent, dans une gangue argilo-sableuse grise chargée de matières organiques, des granules de craie résiduels et des débris de silice.

LP. Limons des plateaux. Dans leur gisement naturel, les limons quaternaires anciens ont une composition lithologique variable reflétant directement la nature du sous-sol. On peut y distinguer deux horizons différents.

Un lehm superficiel atteignant quelques mètres d'épaisseur, qui résulte d'une décalcification et de transformations physico-chimiques sur place, des sédiments sous-jacents. Cette couche, de couleur brune ou ocre, argilo-sableuse, est utilisée localement comme terre à briques.

Un loess jaunâtre, dont l'épaisseur dépasse 5 m sur les plateaux, d'origine éolienne et diluviale, comprenant une partie supérieure homogène, argileuse sur substratum crayeux, plus sableuse sur terrains éocènes. Des restes d'*Elephas primigenius* ont été signalés à ce niveau. La partie inférieure est chargée de particules crayeuses (ergeron) et de débris de grès landéniens suivant les régions.

Les limons couvrent de grandes surfaces et sont particulièrement développés sur les plaines crayeuses ainsi que sur les versants des vallons exposés à l'Est.

Les vestiges du Lutétien remaniés dans le Quaternaire.

Dans la partie haute de la forêt d'Andigny, un limon sableux, bigarré, rouge brunâtre et gris verdâtre, reposant sur les Sables de Grandglise, contient à sa base des blocs de toutes dimensions de grès lutétiens. Certains d'entre eux renferment de nombreux exemplaires de *Nummulites laevigatus*. Ces grès dérivent de grès calcaires ou de calcaires grossiers plus ou moins quartzifères qui ont subi une silicification secondaire. A la lisière orientale de la même forêt et à Arsonville, des grès à *Orbitolites complanatus* ont été également signalés (M. Leriche).

Les grès lutétiens de l'Arrouaise sont connus sous le nom de « gris » ou de « pierre du Thiolet ». Ils ont été utilisés pour l'empierrement des chemins communaux et des routes forestières.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Fz. Alluvions modernes. Elles recouvrent le fond des vallées du haut de l'Escaut, de la Somme et de l'Oise, et sont généralement de nature argilo-sableuse et de teinte grisâtre. Localement, elles peuvent contenir des lentilles tourbeuses à la base, notamment dans la vallée de la Somme. Les alluvions de l'Escaut, dans la région du Catelet, sont limoneuses et argileuses tandis que celles de l'Oise sont plus fréquemment crayeuses et ont fourni, à leur partie inférieure, près de leur contact avec les terrains tertiaires, des instruments et des éclats moustériens.

Fy. Alluvions anciennes. Elles correspondent aux différents stades de creusement des vallées quaternaires anciennes et ne sont conservées qu'à des altitudes plus élevées que le thalweg actuel. Elles forment des terrasses en bordure de la vallée de l'Oise. Au NW de Guise, des cailloutis de silex associés à des galets de quartzites cambriens et de grès landéniens et lutétiens constituent des nappes étagées. Le niveau le plus ancien se trouve à 30 m au-dessus de la plaine alluviale de l'Oise et son épaisseur dépasse 17 m à Lesquielles. Le niveau le plus récent est situé à une altitude de quelques mètres seulement et ne contient que des silex et des granules de craie. A Vadencourt, on a trouvé dans les alluvions anciennes des restes d'*Elephas primigenius* et de *Rhinoceros tichorhinus* d'âge pléistocène.

e2c. Landénien continental - Sables du Quesnoy. Ce sont des formations sableuses blanches ou grises, d'épaisseur irrégulière pouvant atteindre 20 mètres. Désignées dans le Valenciennois sous le nom de Sables du Quesnoy, elles reposent indifféremment sur le Landénien marin ou dans des dépressions creusées dans la craie (M. Leriche). Presque toujours, elles couronnent les points hauts et comportent, près de la surface, sous les limons, des blocs de grès volumineux dont la face inférieure est mamelonnée. Ces blocs ont livré localement des empreintes de feuilles de *Sabalites primaeva*. Leur datation est difficile en raison de la rareté des fossiles. Toutefois, la présence sporadique d'intercalations lenticulaires d'argile plastique ligniteuse ainsi que leur

granulométrie irrégulière et l'existence de stratification entrecroisée, indiquent une tendance fluvio-marine assez nette.

Les Sables du Quesnoy sont peu développés sur la feuille Bohain. Ils forment des buttes couvertes de limons et sont recherchés pour la construction. Ils ont été exploités dans les régions de Prémont, Fontaine-Notre-Dame et Aubencheul-au-Bois.

e2b. **Landénien marin - Sables de Grandglise.** Ils affleurent assez largement dans la forêt d'Andigny (quart NE de la feuille) où ils sont représentés par des sables fins glauconifères, verdâtres en profondeur et jaunâtres en surface. Ces sables correspondent à l'assise à *Cyprina scutellaria* (Zone III du Landénien) et sont considérés comme l'équivalent latéral des Sables de Bracheux. Ravinés localement par les Sables du Quesnoy, leur épaisseur ne dépasse guère une quinzaine de mètres au voisinage de Mennevret où ils sont bien conservés.

Les Sables de Grandglise ne sont pas fossilifères ; toutefois, M. Leriche a signalé une faunule comprenant les espèces les plus caractéristiques des Sables de Bracheux (*Ann. Soc. géol. Nord*, 1903).

e2a. **Landénien marin - Tuffeaux et argile.** Ce complexe comprend un niveau argileux encadré par des sables consolidés en une roche de couleur vert bleuâtre passant souvent vers le bas à un sable glauconieux.

Dans la région de Bohain se trouvent certaines localités types à partir desquelles M. Leriche a défini, en 1925, les principales assises du Landénien inférieur qui sont, de haut en bas :

— Tuffeau d'Honnechy à *Pholadomya konincki*, *Cucullaea crassatina* qui débute par des sables argileux glauconifères devenant cohérents et passe au tuffeau vers le haut (épaisseur maximale 4 m).

— Argile de Clary, plastique, gris noirâtre ou gris verdâtre, d'épaisseur moyenne de 3 à 4 mètres. D'après M. Leriche, elle renferme à Prémont, dans sa partie supérieure, *Glycymeris remensis*, quelques moules de Cyprines et *Ostrea (Exogyra) eversa*. Elle appartient encore, selon cet auteur, à l'assise à *Ph. konincki* (Zone II du Thanétien-Landénien de L. Feugueur).

— Tuffeau de Prémont constitué de sables glauconifères très fins, légèrement argileux, le plus souvent agglomérés par un ciment d'opale en grès tendre se débitant en plaquettes. Sa faune, très rare, est représentée autour de Prémont, par *Martesia heberti*, *Glossifungites saportai* et une Cyprine indéterminable (épaisseur maximale : 4 m).

L'attribution du Tuffeau de Prémont à l'une des Zones I et II du Thanétien-Landénien est encore incertaine, tout au moins dans cette région méridionale du Cambrésis. Au Nord cependant, quelques moules de Cyprines attribuables à *C. morrissi*, trouvés à Cambrai, sembleraient indiquer que la Zone I existe.

La base de l'Éocène marin est parfois marquée par des galets de silice verdis de la craie qui représentent des vestiges de la mer landénienne en transgression vers le Sud-Est. Il en résulte que, dans les régions orientales notamment, l'Argile de Clary, puis le Tuffeau supérieur et les Sables de Grandglise reposent successivement et directement sur la craie et qu'il existe des lacunes du Landénien inférieur.

c6. **Campanien - Craie phosphatée.** L'assise à *Actinocamax quadratus*, d'âge campanien, est localisée dans un périmètre assez restreint au Sud de la feuille, autour des localités d'Etaves-Bocquiaux, Fresnoy-le-Grand et Méricourt (Croix-Fonsomme). Ces lambeaux isolés ont constitué des gîtes de phosphate de chaux autrefois exploités.

L'assise à *A. quadratus* est formée d'une craie blanche qui contient des grains de phosphate de chaux. Ceux-ci se concentrent dans certains bancs plus ou moins lenticulaires, mais l'enrichissement est très progressif, aussi bien verticalement que latéralement. Dans quelques gîtes, on trouve deux ou trois bancs séparés par de la craie blanche ou de la craie pauvre.

A Fresnoy et à Méricourt, le mur de craie blanche est creusé de nombreuses

perforations entrelacées qui réduisent, à certains endroits, la craie en une brèche crayeuse (pseudo-conglomérat de J. Gosselet). Ces perforations sont remplies de sable phosphaté. Localement la surface de la craie blanche est enduite d'un vernis brun phosphaté, incrusté d'Huîtres, de Spondyles, etc.. Très souvent cette couche dure est détruite ; on la retrouve à l'état roulé dans le conglomérat de base (10 à 50 cm d'épaisseur) formé de nodules phosphatés emballés dans de la craie phosphatée.

La couche exploitable de craie brune phosphatée, d'allure lenticulaire, voit sa teneur en phosphate diminuer progressivement vers le haut. La craie phosphatée riche peut contenir 50 % de phosphate et atteindre 2 m d'épaisseur.

Le toit est constitué par de la craie blanche ou pauvre, discordante sur les couches sous-jacentes, notamment à Étaves, où la craie phosphatée y remplit des plis synclinaux formés par la craie blanche inférieure.

Dans cette région, les amas de sables phosphatés sont peu abondants et aujourd'hui épuisés. Il s'agit de dépôts résiduaux tapissant le fond de certaines poches de dissolution de la craie phosphatée. De profondeurs variables, certaines d'entre-elles atteignent jusqu'à 10 m, et ont été, à une certaine époque, une source de richesse considérable.

La craie phosphatée de Picardie a fourni (M. Leriche, 1911) une faune très riche de Céphalopodes (*Actinocamax quadratus*, *A. verus*, *A. grossouvrei*, *A. hutini*) d'Échinodermes (*Offaster pilula*, *Cidaris* sp.) ainsi que des Lamellibranches, Spongiaires, Brachiopodes, Polypiers, Poissons et des Foraminifères. Tous ces fossiles indiquent des dépôts littoraux de mer peu profonde et permettent d'assigner à ces couches un âge Campanien inférieur. A Croix-Fonsomme, M. Leriche a décrit une espèce nouvelle : *Cidaris veromanduensis*.

C4-5. Coniacien-Santonien - Craie blanche. Il s'agit d'un ensemble crayeux typique compréhensif d'une cinquantaine de mètres d'épaisseur, qui affleure largement dans la région considérée.

Cette craie blanche, fine, qui tache les doigts, est un sédiment riche en carbonate exploité comme pierre à chaux ou pour la fabrication des ciments Portland. Elle comprend deux assises paléontologiques inséparables du point de vue lithologique, qui sont, de haut en bas :

- l'assise à *Micraster cor anguinum* d'âge santonien dont les fossiles sont rares. Outre *M. cor anguinum*, on a signalé à l'Ouest du Cambrésis la présence de *M. gibbus* et *Echinoconus conicus*. Son existence n'a pas encore été reconnue sur la feuille Bohain ;
- l'assise à *Micraster decipiens*, d'âge coniacien, est caractérisée par *Inoceramus involutus*, *Terebratula semiglobosa* et *Cidaris merceyi*. Elle renferme des silex noduleux dispersés dans la roche. A la base, il existe parfois un banc durci et verdâtre ou un lit marneux à galets de craie grise remaniée.

C3d. Turonien supérieur - Craie grise. Elle appartient à l'assise à *Micraster leskei* (= *M. breviporus*) comme la craie blanche à silex sous-jacente (C3c). C'est un sédiment fin, crayeux, renfermant des grains de glauconie et de phosphate de chaux. La craie grise contient une faune assez abondante et caractéristique. Les espèces les plus fréquentes sont : *Micraster leskei*, *Inoceramus undulatus*. On y a trouvé également : *Oxyrhina mantelli*, *Lamna appendiculata*, *Lima hoperi*, *Rhynchonella plicatilis*, *Spondylus spinosus*, *Cidaris sceptrifera*, *C. hirudo*, *Ventriculites* sp.

L'épaisseur de la craie grise n'est que de 5 à 7 m dans les régions où elle affleure sur la feuille Bohain, c'est-à-dire dans la haute vallée de la Selle et sur les rives de l'Oise et du Noirieux.

C3c. Turonien supérieur - Craie blanche à silex. Elle se distingue de la craie blanche sénonienne par la présence de nombreux horizons de silex cornus noirs enveloppés d'une patine blanche ou rose. Sa puissance est voisine d'une quinzaine de mètres ; elle devient marneuse vers le bas et passe aux marnes sans discontinuité. La craie blanche

turonienne est moins homogène, plus litée et fissurée que les couches qui la recouvrent. Elle a servi autrefois pour l'empierrement des chemins et renferme quelques Oursins : *Micraster leskei* et *Holaster planus*.

Les marnes à *Terebratulina rigida* (C3b) sur lesquelles repose la craie à silex, ne sont pas connues à l'affleurement sur la feuille Bohain. Toutefois, elles ont été souvent rencontrées par les forages indiqués sur la carte. Cette assise est formée par une alternance de bancs marneux et de bancs argileux gris ou bleuâtres, encore appelés « dièves » ou « bleus » par les sondeurs. Leur épaisseur oscille entre 10 et 20 mètres.

Les dièves à *Inoceramus labiatus* du Turonien inférieur ainsi que les formations sableuses et argileuses albo-cénomaniennes rencontrées localement en profondeur, reposent sur les terrains paléozoïques.

REMARQUES STRUCTURALES

Les formations mésozoïques qui affleurent sur la feuille Bohain n'ont subi que des ondulations de faible amplitude qu'il est difficile de déceler en surface.

Grâce aux courbes isobathes du toit des marnes du Turonien moyen, niveau le plus facilement repérable en sondage, on a pu mettre en évidence un ensemble de déformations peu apparentes.

L'axe du plissement le plus important passe au Nord de la feuille, entre Le Catelet et Serain et s'infléchit vers le Nord-Est. Des ondulations mineures ont été mises en évidence.

Toutes ces rides s'atténuent aux confins du Vermandois et de la Thiérache. Dans la partie méridionale de la feuille, les couches plongent régulièrement vers le SW, tandis qu'elles se relèvent nettement vers le NE, à partir de la forêt d'Andigny. D'une manière très générale, les plis sont d'orientation armoricaine à l'Ouest de la feuille et deviennent varisques à l'Est. L'âge de ces mouvements est difficile à préciser. Étant donné la superposition de quelques-uns de ces plis à certaines structures paléozoïques, on peut supposer qu'il y a eu rejeu de déformations anciennes. Toutefois, si des plis posthumes ont pu se produire à différentes époques, il semble néanmoins, compte-tenu de l'extension des formations éocènes réparties indifféremment sur les zones élevées et déprimées, que c'est surtout à partir du Lutétien moyen que l'ensemble du pays s'est déformé.

Bien que la tectonique cassante soit très peu développée, il existe des réseaux de fractures qui affectent la craie. Mais il est souvent difficile de les différencier des accidents locaux dus aux tassements ou à l'altération superficielle.

HYDROGÉOLOGIE

Deux types de nappes aquifères souterraines existent sur la feuille Bohain. Elles sont exploitées par captage de sources par puits ou forages. Elles sont réparties à différents niveaux, qui sont, de haut en bas :

1 - Les nappes superficielles. Elles sont peu abondantes et presque toujours contaminées. Ce sont :

- la nappe des limons (LP) qui est retenue par les assises argileuses du loess. Exploitée autrefois par puits dans les villages, elle est maintenant abandonnée ;
- la nappe que contiennent les alluvions (Fy) graveleuses ou sableuses de la vallée de l'Oise. Les eaux qui y circulent sont localement pompées pour l'alimentation des agglomérations. Mais les débits sont faibles en raison de la nature argileuse des

sédiments ;

- les nappes des sables tertiaires (E2c, E2b, E2a) sont situées soit au niveau des Sables du Quesnoy où il existe des lits argileux à la base des sables blancs, soit dans les couches sableuses du Landénien marin, au-dessus de l'Argile de Clary. Parfois, une petite nappe aquifère, se trouve dans les sables du Tuffeau de Prémont et s'écoule en surface par des sources qui sont souvent contaminées.

2 - *Les nappes de la craie.* Le réseau aquifère de la craie est riche en eau qui est généralement de bonne qualité. Les eaux souterraines circulent dans les fissures, diaclases et joints particulièrement bien développés sous les vallons secs et en bordure des vallées où on essaie le plus souvent de les capter. On peut distinguer deux nappes principales :

- la nappe de la craie sénonienne et turonienne (C4, C3d, C3c) est exploitée par puits ou forages. Mais dans la région de Bohain, les captages ne peuvent atteindre la nappe qu'à grande profondeur. Le niveau statique varie par ailleurs suivant les saisons et il est parfois nécessaire de collecter l'eau du fond des puits au moyen de galeries drainantes en raison de la faible fissuration de la craie. Par contre, dans les zones d'affleurement de la craie turonienne, la roche étant plus perméable, le réseau aquifère est mieux développé ;
- les nappes des bancs crayeux du Turonien moyen (C3b) sont beaucoup moins riches en eau que dans la région de Cambrai et ne sont guère exploitées.

3 - *Les nappes aquifères profondes* ne sont pas captées dans la région de Bohain car les eaux souterraines y sont minéralisées et peu abondantes.

CULTURES ET SOLS

Les plateaux et les plaines couverts de limons sont très fertiles et essentiellement agricoles. On y cultive surtout les céréales et la betterave. Des cultures intensives de maïs sont actuellement expérimentées.

Les étendues de sables et de terrains argileux éocènes sont souvent boisées (forêt domaniale d'Andigny, massifs boisés de Mennevret etc.) tandis que les versants crayeux des vallées sont couverts de prairies et de taillis.

Les sols sur limons sont généralement des *sols bruns lessivés*, localement dégradés. Dans les vallons humides et argileux, on trouve parfois des *pseudo-gleys*. Sur les plateaux crayeux se développent des sols de type *rendzine*, grise ou noire, suivant la végétation colonisatrice. Les affleurements de sables landéniens donnent, sous couverture forestière, des sols podzoliques à caractère climacique.

SUBSTANCES UTILES

Les matériaux utiles sont rares sur la feuille Bohain et il ne reste que très peu de carrières en activité dans cette région.

Les limons argileux superficiels ont été exploités dans de nombreuses petites briqueteries auprès des villages, notamment durant la période de reconstruction après la guerre de 1914-18. Toutes ces carrières sont depuis longtemps abandonnées.

Les graviers et cailloutis à silex de la vallée de l'Oise ont servi à l'empierrement ou ont été employés dans les constructions locales, dans la vallée de l'Oise, près de Vadencourt.

Les sables landéniens, principalement les Sables du Quesnoy, ont été activement extraits pour le mortier, les remblais, l'industrie locale et sont encore l'objet

d'exploitations temporaires. De nombreuses petites carrières existaient dans la forêt d'Andigny ainsi que dans les régions de Prémont, Serain, Becquigny et Busigny. Elles sont presque toutes abandonnées au profit des grèves alluviales de l'Aisne et de Seine et des grandes sablières du Nord.

La craie phosphatée et les sables phosphatés tapissant des poches dans la craie elle-même ne sont plus exploités au Sud du Cambrésis. Les deux gîtes les plus importants étaient ceux de Fresnoy-le-Grand et d'Étaves-et-Bocquiaux (voir les signes **pho** sur la carte) décrits par Gosselet. La couche de craie grise phosphatée extraite à Fresnoy sur une centaine de mètres de longueur avait une épaisseur variable ne dépassant pas 1,50 m. Elle titrait jusqu'à 50 % de phosphate tricalcique. La plupart des gisements sont épuisés ou tout au moins, ne sont plus rentables dans les circonstances présentes.

La craie blanche sénonienne a été utilisée autrefois pour la fabrication de la chaux, pour moellons et pierre de taille ou comme matériau d'empierrement. Les niveaux marneux sont quelquefois employés pour l'amendement des terres de culture.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BONTE A. (1954) — Poches de dissolution, argiles de décalcification et grès mamelonnés. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXIV, p. 67-94.
- CAYEUX L. (1890) — Ondulation de la craie de la feuille de Cambrai. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XVII, p. 71-90.
- CELET P. (1956) — La surface des marnes grises à *Terebratulina rigida* (Turonien moyen) sur la feuille de Cambrai au 1/80 000. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXVI, p. 14-24.
- CELET P. (1969) — Géologie du Cambrésis et des régions environnantes. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXXIX, 1^{er} fasc., p. 91-102.
- DOLLÉ L. (1924) — Études sur les eaux souterraines de la région de Cambrai. *Thèse*, Pub. Ministère Agriculture, Départ. du Nord, T. I, Imprimerie de l'Édition et de l'Industrie (Montrouge, Seine).
- FEUGUEUR L. (1963) — L'Yprésien du Bassin de Paris. Essai de monographie stratigraphique. *Thèse*, 1958, *Mém. Expl. Carte géol. France*.
- GOSSELET J. (1897) — Les limites supérieures et latérales des couches de craie phosphatée d'Étaves et de Fresnoy. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XXVI, p. 122-129.
- GOSSELET J. (1900) — Les phosphates de chaux de Picardie. Livret-Guide, VIII^e Congrès géologique International, Paris.
- LERICHE M. (1909) — Observations sur la Géologie du Cambrésis. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XXXVIII, p. 372-411.
- LERICHE M. (1923) — Le massif tertiaire de l'Arrouaise. *Bull. Carte géol. France*, n° 146 (t. XXVI), p. 158-164.

LERICHE M. (1943) — Géologie de la Forêt d'Andigny et du bois de Riquerval, *Bull. Carte. géol. Fr.*, n° 212 (t. XLIV), p. 1-9.

LERICHE M. (1947) — Révision de la feuille de Cambrai au 1/80 000. *Bull. Carte géol. Fr.*, n° 221 (t. XLVI), p. 11-21.

CARTES CONSULTÉES

Carte géologique de la France à l'échelle du 1/80 000 :

Feuille Cambrai 1^{ère} édition, par A. de Lapparent (1876) ;

2^{ème} édition, par J. Gosselet (1891) ;

3^{ème} édition, par A. Bonte, P. Celet, Ch. Delattre et M. Leriche (1963).

Atlas des eaux souterraines de la France

Un vol., 27 x 27 cm, 360 pages, 152 cartes couvrant les 21 régions ;

prix de vente en France : 209 F

et son **Complément bibliographique (1967-1970)**

Un vol., 92 pages ; prix de vente en France : 59,70 F

*en vente chez votre libraire habituel
ou au B.R.G.M., Service des Ventes
B.P. 6009 — 45018 Orléans Cedex*

SONDAGES ET FORAGES

La plupart des sondages et forages figurant sur la carte avec les numéros de l'archivage national concernent des recherches ou exploitations de la nappe aquifère de la craie sénonienne ou turonienne. Néanmoins, quelques ouvrages plus profonds ont atteint le Paléozoïque. Seuls les plus caractéristiques sont mentionnés.

Les cotes indiquées sont celles du toit des formations traversées.

49-1-4		+ 31	Cénomanién
Gouy		+ 2	Albién
z =	125,10	- 12	Wealdién
	Sénonién	- 28	Dogger
+ 105	Turonien	- 91	Paléozoïque
+ 18	Cénomanién		
- 19	Albién	49-3-44	
- 31	Wealdién	Vaux-Andigny	
- 42	Jurassique supérieur	z =	164
- 56	Dogger	+ 163	Landénién
- 129	Paléozoïque	+ 144	Sénonién
		+ 128	Turonien
49-2-36			
Prémont		49-6-16	
z =	144	Essigny-le-Petit	
	Landénién continental	z =	118
+ 122	Landénién marin		Sénonién
+ 112	Sénonién	+ 63	Turonien supérieur
		+ 26	Turonien moyen
49-2-204			
Elincourt		49-6-17	
z =	141,70	Sequehart	
+ 132	Sénonién	z =	141
+ 118	Turonien supérieur	+ 140	Sénonién
+ 85	Turonien inférieur	+ 95	Turonien supérieur
+ 41	Cénomanién	+ 66	Turonien moyen
- 2	Crétacé inférieur	+ 55	Turonien inférieur
- 9	Dogger		
- 28	Paléozoïque	49-7-18	
		Étaves-et-Bocquiaux	
49-3-1		z =	150
Bohain		+ 149	Landénién
z =	127,30	+ 137	Sénonién
+ 120	Sénonién	+ 99	Turonien supérieur
+ 113	Turonien	+ 90	Turonien moyen

Les dossiers de ces sondages peuvent être consultés au Service géologique régional Picardie-Normandie du Bureau de recherches géologiques et minières, 12, rue Lescouvé, 80000 - Amiens et au B.R.G.M., Banque des données du sous-sol, 74, rue de la Fédération, 75015 - Paris.