



**CARTE
GÉOLOGIQUE
DE LA FRANCE
A 1/50 000**

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

BAPAUME

XXIV-7

BAPAUME

La carte géologique à 1/50 000
BAPAUME est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :
à l'ouest : AMIENS (N° 12)
à l'est : CAMBRAI (N° 13)

ST-POL	ARRAS	DOUAI
DOULLENS	BAPAUME	CAMBRAI
AMIENS	ALBERT	PÉRONNE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE, DU COMMERCE ET DE L'ARTISANAT
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte postale 6009 - 45018 Orléans Cédex - France



NOTICE EXPLICATIVE

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
DESCRIPTION DES TERRAINS	2
<i>CRÉTACÉ</i>	2
<i>ÉOCÈNE</i>	4
<i>FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRE</i>	4
REMARQUES STRATIGRAPHIQUES, STRUCTURALES ET PALÉOGÉO- GRAPHIQUES	6
RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS	8
<i>HYDROGÉOLOGIE</i>	8
<i>RESSOURCES MINÉRALES</i>	10
<i>CAVITÉS SOUTERRAINES</i>	10
DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE	11
<i>CHOIX BIBLIOGRAPHIQUE</i>	11
<i>DOCUMENTS CONSULTABLES</i>	12
AUTEURS	12
 ANNEXE : <i>COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES</i>	

INTRODUCTION

Le territoire de la feuille Bapaume est situé aux confins de l'Artois au Nord et du plateau crayeux picard qui lui succède vers le Sud. Il est partagé entre le département du Pas-de-Calais et celui de la Somme. Il s'agit d'un plateau crayeux sillonné par d'assez nombreuses vallées et vallons. Les affleurements de craie se rencontrent sur les flancs des vallées où de nombreuses petites carrières exploitent les roches crayeuses, alors que, sur les plateaux, les couches crétacées sont recouvertes par des formations résiduelles à silex et des limons.

Le cœur de la région est une ligne de partage des eaux des bassins de l'Authie à l'Ouest, de la Somme au Sud, de la Scarpe et de la Sensée au Nord et les vallées sont orientées différemment dans ces bassins. L'Authie prend sa source à la partie ouest du territoire de la feuille à Couin à partir d'émergences de la nappe de la craie à 95 m d'altitude pour s'écouler vers l'Ouest—Nord-Ouest. L'Ancre, qui est seule avec l'Authie à être permanente, prend sa source à Miraumont à la cote + 85 pour s'écouler vers le Sud où elle rejoint la Somme. Quant aux vallons en relation avec les bassins de la Scarpe et de la Sensée, ils présentent une orientation générale vers le Nord-Est.

Les points les plus bas des vallées principales (Authie et Ancre) se situent au-dessous de 100 m (69 m pour l'Ancre à Authuille) alors que les plateaux atteignent en moyenne une altitude de 150 m et plus, à l'Est et au Sud de la feuille. Dans l'angle nord-est (plaine d'Arras), l'altitude diminue légèrement et se situe aux environs de 100 mètres.

DESCRIPTION DES TERRAINS

CRÉTACÉ

Les craies intéressent l'ensemble du territoire de la feuille Bapaume et les affleurements sont nombreux sur les flancs des vallées. Elles appartiennent au Turonien et au Sénonien. A l'affleurement, elles sont très altérées et fragmentées. Rongées par la dissolution, elles montrent souvent une surface irrégulière où l'on observe de nombreuses poches remplies par des sédiments argilo-sableux tertiaires et quaternaires. La partie supérieure se présente donc en fragments enrobés dans un limon lui-même crayeux. La roche saine, d'ailleurs encore fissurée, ne se rencontre souvent qu'à plusieurs mètres de profondeur.

Dans la région, les craies peuvent être rattachées aux niveaux suivants :

Sénonien

c4. Coniacien : Craie à <i>Micraster cortestudinarium</i>	C4c supérieur
(= <i>M. decipiens</i>)	C4b moyen
(Craie blanche à silex)	C4a inférieur

Turonien

c3c. Turonien supérieur : Craie à <i>Micraster leskei</i>
(= <i>M. breviporus</i>)
(Craie grise à silex)

Les recherches micropaléontologiques de C. Monciardini, effectuées sur les craies du Bassin de Paris, ont permis d'établir une échelle biostratigraphique. Trois zones (*Ti*, *Tm*, *Ts*) ont été mises en évidence dans le Turonien et 11 zones (*a* à *k*) dans le Sénonien. Sur la feuille Bapaume, les études micropaléontologiques ont permis de mettre en évidence les biozones suivantes : Turonien supérieur (*Ts*), Coniacien inférieur (*a*), Coniacien moyen (*b*), Coniacien supérieur à base du Santonien (*c*).

Sur le terrain, les différents niveaux de craie présentent les caractères suivants :

c3c. **Turonien supérieur. Craie grise à silex à *Micraster leskei*.** Ce niveau, dont l'épaisseur est en moyenne d'une dizaine de mètres mais peut dépasser 20 mètres, est caractérisé du point de vue paléontologique par la présence de *Micraster leskei* (= *M. breviporus*). A côté de *Micraster leskei*, on peut trouver un autre Oursin : *Holaster planus*, des Lamellibranches variés dont *Inoceramus undulatus*, des Brachiopodes, en particulier des Térébratules et des Spongiaires. C'est le niveau le plus ancien affleurant sur le territoire de la feuille Bapaume. On le rencontre dans le fond de certaines vallées notamment celles du Crinchon, de l'Authie et de l'Ancre. Il s'agit d'une craie grise, glauconieuse, souvent d'aspect grumeleux renfermant d'assez nombreux silex. Vers le bas, elle devient de plus en plus marneuse et passe ainsi aux marnes du Turonien moyen. Ceci est observable à Couin dans la vallée de l'Authie. Les analyses micropaléontologiques ont montré que, dans cette région, les bancs marneux verdâtres renfermaient une microfaune du Turonien supérieur. Les silex sont plus abondants et de plus grande taille à la partie supérieure (silex cornus). Les zones durcies par recristallisation, reconnues à ce niveau dans le Nord de la France et désignées sous le nom de *meule*, n'apparaissent pas nettement à l'affleurement dans la région de Bapaume. Leur présence a cependant été révélée par les sondages dans lesquels le passage du Turonien supérieur au Sénonien est souligné par un banc de craie durcie d'épaisseur généralement faible, quelques décimètres (Ablainzeville, Boisieux, Gomiécourt) à 1,70 m (Mory).

c4. **Coniacien. Craie blanche à silex à *Micraster cortestudinarium* (= *M. decipiens*).** La majeure partie des affleurements de craie apparaissant sur les flancs des vallées et vallons traversant le territoire de la feuille Bapaume est constituée par les craies coniaciennes, très riches en CaCO_3 (95 % en moyenne) et dont l'épaisseur est en général de 30 à 40 mètres. A la base, la craie est souvent marneuse légèrement grisâtre ou jaunâtre, grumeleuse, et renferme des silex de grande taille. Les caractères sont encore voisins de ceux de la craie turonienne. Cette craie est assez fossilifère et renferme des Oursins : *Micraster cortestudinarium* (= *M. decipiens*), *Echinocorys gavesi*, des Lamellibranches : *Inoceramus involutus*, *I. latus*, *Ostrea*, *Pecten spondylus*, des Brachiopodes : Térébratules (*T. semiglobosa* en particulier) et Rhynchonelles, des Spongiaires. Vers le haut, la craie devient plus blanche et plus fine alors que les silex sont plus petits et moins abondants. La macrofaune y devient également plus rare et le passage au Santonien s'opère insensiblement. Sur le terrain, l'identification de la base du Coniacien est possible grâce à ses caractères lithologiques particuliers mais le reste de l'assise présentant les caractères homogènes de craie blanche, il n'est pas possible d'y établir de subdivisions.

Les analyses micropaléontologiques ont révélé, elles, la présence de trois zones (a, b, c).

- La zone a est caractérisée par l'apparition de *Reussella kelleri*, *Osangularia cordieriana*, *Stensioina prae-exsculpta*, *Gavelinella* sp. 2, *G. thalmani*, *G. moniliformis*. Cette zone correspond au Coniacien inférieur et couvre la presque totalité des faciès de craie grisâtre décrite plus haut.

- La zone b voit au point de vue micropaléontologique la disparition de *Reussella kelleri* et l'apparition de *Gavelinella vombensis*. Elle livre également *Osangularia cordieriana* et *Gavelinella thalmani*. Cette zone appartient au Coniacien moyen. Elle correspond à une craie blanche légèrement marneuse parfois et renfermant encore de nombreux silex cornus.

- La zone c est caractérisée, au point de vue micropaléontologique, par l'apparition de *Stensioina gracilis*, *St. prae-exsculpta laevigata*, *Reussella cushmani*, *Gavelinella stelligera*, *Eponides concinnus*. Elle correspond au Coniacien supérieur et base du Santonien. La craie qui renferme cette microfaune est blanche, très fine, très pure et les silex y sont plus petits et plus rares que dans les niveaux précédents.

ÉOCÈNE

ε2. Landénien (Thanétien). Sables. Les affleurements de sédiments landéniens (Éocène) sont très réduits et limités à quelques lambeaux de répartition et de formes capricieuses (région de Mailly-Maillet et Bapaume). Il s'agit de sables glauconieux verts ou roussâtres lorsque la glauconie est altérée. Les sables se trouvent souvent entraînés dans des poches de dissolution formées à la surface de la craie et sont donc plus ou moins remaniés. Des silex verdis y sont associés. Il n'a pas été possible, étant donné l'état des affleurements, de discerner les différents termes du Landénien (Landénien inférieur marin ε2a et ε2b, Landénien continental ε2c) reconnus sur le territoire des feuilles voisines Cambrai et Arras, mais une grande partie des dépôts conservés doit correspondre au Landénien inférieur et être l'équivalent du Tuffeau de Prémont du Cambrésis, l'érosion ayant éliminé les niveaux plus élevés.

FORMATIONS SUPERFICIELLES ET QUATERNAIRE

Fy. Alluvions anciennes. Gravier et cailloutis. Des niveaux de cailloutis de silex plus ou moins brisés, associés à des sables roux ou grisâtres, présentant une stratification oblique, ont été exploités dans la région (Engelbelmer, Avette, Bailleulmont). Ils sont localisés en bordure des vallées mais leurs relations exactes avec les dépôts environnants est difficile à saisir en raison du mauvais état des affleurements. Les matériaux constituant ces alluvions dérivent des résidus à silex et des sables et grès tertiaires. Il s'agit essentiellement de formations fluviales correspondant à une phase climatique froide. Ce matériel a pu subir d'autres phases de remaniement et aurait pu être en partie rattaché aux colluvions (C et CRs lorsqu'elles sont alimentées par les formations résiduelles à silex Rs, cf. la feuille voisine Amiens).

Fz. Alluvions récentes. Limons et argile sableuse. Les alluvions récentes tapissent le fond des vallées les plus importantes (Authie et Ancre). Elles sont limoneuses et argilo-sableuses, brunes, jaunes ou grisâtres en raison de la présence de matières organiques d'origine végétale. Elles peuvent contenir des lits tourbeux.

Rs. Formations résiduelles à silex. Il s'agit de placages de produits résiduels dérivant de sédiments tertiaires et surtout du produit de la décalcification des craies désigné sous le nom d'argilite à silex. L'argilite à silex *sensu stricto* autochtone, de teinte foncée brune ou brun verdâtre et renfermant des silex entiers est observée directement au contact de la craie, sur les parois des poches de dissolution. Elle présente toujours une épaisseur faible. Les formations résiduelles à silex sont souvent plus ou moins remaniées et le matériel issu de la dissolution peut se retrouver dans certaines alluvions (Fy) ou colluvions (que l'on pourrait noter CRs). Vers le haut, elles passent au limon pléistocène et les limites sont, là aussi, souvent difficiles à fixer de façon précise. Quoi qu'il en soit, des placages parfois importants en épaisseur et en extension horizontale ou des remplissages de poches constitués de ce matériel argileux à nombreux silex, appelé parfois « limon rouge à silex » et « bief à silex » se rencontrent en de nombreux endroits. Mais les variations d'épaisseur et les conditions de gisement peuvent varier beaucoup. Sur la feuille Bapaume, l'argilite à silex *sensu stricto* et les formations superficielles qui en dérivent ont été regroupées sous une seule et même notation Rs.

LP. Complexe des limons des plateaux. La couverture de formations quaternaires limoneuses occupe de grandes surfaces dans le Nord de la France et elle constitue la part principale des formations superficielles (s.l.).

La région de Bapaume appartient à la zone limoneuse orientale où les épaisseurs les plus importantes se rencontrent en position de plateau (J. Sommé). Mais les conditions locales de gisement et la topographie peuvent entraîner de grandes

variations d'épaisseur de ce complexe. J. Sommé a attiré récemment l'attention sur l'intérêt de l'étude des limons qui ont valeur de formations corrélatives pour la reconstitution de l'évolution des versants, les limons constituant, parmi les formations superficielles (*s.l.*) un matériau privilégié pour la datation.

Le complexe des limons des plateaux comprend deux ensembles : les loess récents et les loess anciens. Les *loess récents* dont l'épaisseur moyenne est de 3 à 4 mètres sont constitués de très fines poussières surtout siliceuses, argileuses et calcaires et présentent une teinte beige. La fraction inférieure à 50 μ est prédominante et dépasse en général 90 %. Ces loess d'âge weichsélien (= Pléistocène supérieur) portent les traces de l'évolution climatique qui s'est produite au Pléistocène supérieur. On peut alors distinguer de haut en bas des loess de couverture, des limons lités séparés par un horizon pédologique portant des traces de cryoturbation (sol de Kesselt) puis des limons sableux avec éventuellement à la base un limon gris noirâtre (sol de Warneton). Ainsi, la dernière période froide du Quaternaire (Weichsélien) qui a vu l'accumulation de dépôts importants de loess peut-elle être décomposée en Pléniglaciaire supérieur, Pléniglaciaire moyen et inférieur et, enfin, début Glaciaire.

L'ensemble des loess récents est superposé aux *limons anciens* portant à leur partie supérieure les traces d'un sol interglaciaire (sol de Rocourt) parfois conservées. Ces limons sont eux d'âge essentiellement pleistocène moyen.

Le complexe des limons dans la région de Bapaume a montré la présence des deux ensembles de loess : récent et ancien (A. Tuffreau, 1971). Là, sous le Weichsélien, épais de 4 mètres, reposant sur le sol de Rocourt, on observe deux loess brun jaunâtre à points noirs attribués au Saalien et séparés l'un de l'autre par une zone de cailloutis ayant livré une industrie acheuléenne supérieure.

Mais la distinction entre limons anciens et limons récents n'est pas toujours possible ; elle exige de bonnes coupes, ce qui est rare. C'est la raison pour laquelle ils sont regroupés sous une même notation LP. Le lessivage et la décalcification du limon intervenus à l'Holocène ont entraîné la formation, en surface, de la *terre à brique* ou *lehm* de teinte brunâtre, le limon sous-jacent étant alors désigné sous le nom d'*ergeron*. Notons que ces deux termes n'ont aucune valeur stratigraphique et se réfèrent uniquement à l'ancienne industrie de la brique qui ne pouvait utiliser qu'un limon non calcaire en négligeant l'*ergeron* considéré comme une mauvaise argile, en raison de sa teneur en calcaire (J. Sommé).

Outre la fabrication des briques, les limons ont été utilisés comme terre à pisé pour la construction de chaumières et de granges dans la région.

C. Colluvions limoneuses, crayeuses et caillouteuses. Ce sont des dépôts meubles, remaniés, alimentés par l'ensemble des roches portées à l'affleurement c'est-à-dire les limons, les formations résiduelles à silex, les sables tertiaires, la craie. On les observe sur les pentes et au fond des vallées sèches. Les colluvions se raccordent aux alluvions modernes qu'elles peuvent recouvrir partiellement. Elles se rencontrent à tous les niveaux et leur épaisseur, très variable, peut atteindre plusieurs mètres si la topographie s'y prête. Certaines colluvions alimentées par la craie sont constituées de cailloux parfois plus ou moins recimentés. Ceci est observable au sommet du front de certaines carrières situées en bas de pente. D'autres colluvions sont alimentées par les formations résiduelles à silex Rs ; elles présentent alors un aspect identique à ces dernières et l'ampleur du remaniement est difficile à apprécier ; il n'a pas été possible de séparer sur la présente feuille les formations résiduelles à silex (Rs) des colluvions (CRs) qui en dérivent.

X. Remblais. A proximité des sucreries de Boiry-Saint-Martin, de Boisieux-au-Mont et de Bihucourt, on rencontre des résidus argileux provenant de lavage de betteraves et concentrés dans les bassins de décantation.

REMARQUES STRATIGRAPHIQUES, STRUCTURALES ET PALÉOGÉOGRAPHIQUES

Socle paléozoïque

Les sondages profonds exécutés dans la région au cours de recherches poursuivies par Charbonnages de France et des compagnies pétrolières [Shell, P.C.R.B., SAFREP, C.F.P. (M.)] ont permis d'obtenir une bonne représentation de l'allure du socle paléozoïque dans le Nord de la France. Sur le territoire de la feuille Bapaume, douze forages ont atteint le socle primaire. La figure 1 représente, dans les limites de la feuille, les courbes isobathes du toit du Paléozoïque tracées par les géologues des sociétés C.F.P. (M), COPESEP, R.A.P. et S.N.P.A. On y observe une inclinaison générale de la surface du Paléozoïque en direction du Sud. Cette surface d'érosion du Paléozoïque est recouverte par les assises transgressives du Mésozoïque dont il est question plus loin.

La figure 2, qui est un extrait de l'écorché géologique inframésozoïque établi également par les géologues des compagnies pétrolières citées plus haut, montre la nature des terrains paléozoïques constituant le socle ainsi que sa structure. Cette structure est le résultat de l'orogénèse hercynienne (phase asturienne) qui se situe à la fin du Westphalien. Les formations paléozoïques de cette région correspondent au bord sud du synclinorium de Dinant et en présentent les faciès classiques. On note l'existence de plusieurs plis d'orientation est-ouest. A la partie sud (Sud de Bapaume) se dessine un petit synclinal de terrain houiller. Notons que l'allure générale des petits synclinaux namuriens qui se trouvent dans la zone de flexure entre directions tectoniques armoricaines et varisques a été déterminée par des mesures gravimétriques.

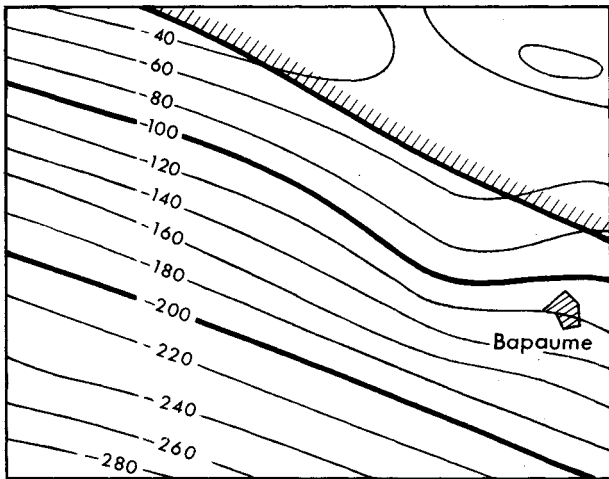
Terrains post-paléozoïques

Une couverture de terrains essentiellement mésozoïques, dont l'épaisseur est croissante vers le Sud, s'étend sur le socle paléozoïque. Quelques lambeaux de terrains cénozoïques ont été préservés de l'érosion ; enfin, un manteau de limons et de formations superficielles d'âge quaternaire recouvre en grande partie les formations plus anciennes. La description et la répartition des terrains apparaissant à l'affleurement sont données plus haut. La base de la couverture secondaire traversée par les forages profonds est constituée par des marnes et surtout des calcaires bathoniens oolithiques ou pseudo-oolithiques transgressifs sur les formations primaires plissées et arasées. Plusieurs forages de reconnaissance ont rencontré ces formations (Bailleulmont, Foncquevillers, Favreuil, Beaulencourt, Lesboeufs, Beaumont-Hamel). La mer, venant du Sud, s'est donc étendue progressivement sur le socle paléozoïque pour atteindre, au maximum de la transgression, au Bathonien, une ligne orientée W.NW-E.SE et passant au Nord de Bapaume. La majeure partie de la région correspondant à la feuille Bapaume est donc intéressée par cette transgression, seul l'angle nord-est ayant été épargné (fig. 1).

Dans plusieurs forages profonds, des sédiments d'âge jurassique supérieur ont été rencontrés : 8 m d'argile à Foncquevillers (Callovo-Oxfordien), 38 m de grès, marnes, calcaires et argiles à Lesboeufs, plus de 60 m de calcaires et marnes à Beaumont-Hamel. Après le maximum de la transgression bathonienne, la mer effectuera un nouveau recul et, à la fin du Jurassique, l'ensemble des plates-formes sera libéré de l'emprise marine.

Après un épisode continental [des dépôts sporadiques continentaux du Crétacé inférieur (Wealdien) ont été rencontrés en sondage (Saint-Léger)], la transgression marine affecte à nouveau la région. Les premiers dépôts marins crétacés se présentent sous forme de sables verts et argiles albiens. Ils apparaissent de façon apparemment continue au Sud et à l'Ouest de la feuille Bapaume (19,90 m d'argile du Gault et

Fig. 1 - Courbes isobathes du toit du Paléozoïque




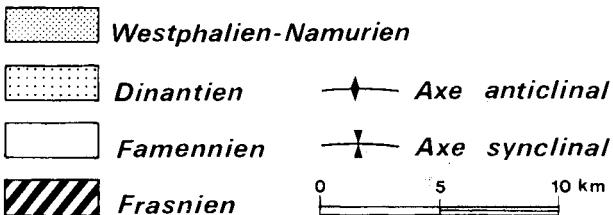
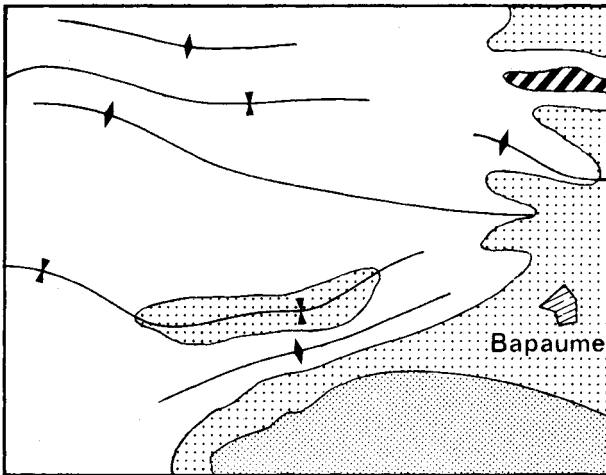
 *Limite d'extension
du Jurassique*
*Jurassique
présent*

Fig. 2 - Ecorché géologique inframésozoïque



D'après CFP (M), CUPESSEP, RAP, SNPA (1965)

12,40 m de sables verts intercalés entre le Jurassique supérieur et le Cénomaniens à Beaumont-Hamel). Il est assez difficile de fixer la limite nord de la mer albienne mais il semble qu'elle se situe le long d'une ligne se dirigeant de Bapaume vers Frévent.

Le Cénomaniens (Crétacé supérieur) voit une nouvelle avancée de la mer. Des dépôts détritiques (marnes grises à nodules et conglomérats = *tourtia*) soulignent la transgression puis s'amorce une sédimentation marno-crayeuse qui se poursuivra jusqu'à la fin du Crétacé. Il s'agit d'une vase calcaire constituée essentiellement d'éléments minuscules de carapaces de Protozoaires flagellés, les Coccolithophoridés, auxquels s'ajoutent des Foraminifères et des macrofossiles variés (Brachiopodes, Lamellibranches, Échinides, Spongiaires, etc.). Des éléments détritiques, quartz et surtout minéraux argileux, se mêlent encore pendant le Cénomaniens et le Turonien inférieur et moyen à la boue organique, ce qui donne les marnes crayeuses (environ 60 à 65 % de CaCO_3 à la base du Turonien).

A partir du Turonien supérieur et pendant le Sénonien, les vases de plus en plus riches en CaCO_3 (90 à 95 % et plus) se déposent et donnent naissance aux craies chez lesquelles les éléments détritiques sont absents.

L'épaisseur des dépôts crétacés est importante. En moyenne, les dépôts cénomaniens sont, dans la région, épais d'une vingtaine de mètres, ceux du Turonien inférieur de 20 à 40 m, ceux du Turonien moyen de 30 à 50 m et ceux du Turonien supérieur, d'une dizaine de mètres. Mais ce sont là des épaisseurs moyennes qui peuvent être assez largement dépassées. Ainsi à Beaulencourt, Turonien moyen et Turonien inférieur atteignent 127 m au total.

Après une régression de la fin du Crétacé, la mer reviendra encore, à l'Éocène, recouvrir la région. Seuls quelques témoins épars de sables thanétiens ont été conservés, souvent piégés dans des poches, ce qui les a préservés de l'érosion.

Après le retrait définitif des mers, la région sera soumise aux actions continentales. Les témoins d'une évolution quaternaire complexe se retrouvent dans les formations corrélatives superficielles, cailloutis, limons sableux, loess (J. Sommé).

Du point de vue structural, il est à noter que les couches crétacées présentent de légères ondulations. Les courbes structurales du toit du Turonien moyen donnent une idée de ces ondulations mais en raison de la faible densité des données géologiques, leur tracé demeure approximatif. L'orientation générale des plis est NW-SE (prolongement oriental du bombement anticlinal de Campagne-lès-Hesdin).

RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

HYDROGÉOLOGIE

Plusieurs nappes aquifères existent dans la région. Les calcaires oolithiques du Bathonien sont aquifères mais la nappe qu'ils recèlent est de peu d'importance et ses eaux présentent une forte teneur en NaCl.

Les sables verts albiens offrent également peu d'intérêt au point de vue des eaux souterraines car on se trouve ici près de leur limite nord d'extension. Notons que, plus au Sud, en Normandie et dans la région parisienne, les sédiments albiens se développent et renferment une nappe aquifère importante dont les eaux deviennent de bonne qualité.

A la limite nord des dépôts albiens, l'eau que l'on peut trouver est très chargée en sels, nettement basique, dure, de mauvaise potabilité et inutilisable au point de vue industriel en raison de la corrosion qu'elle entraîne dans les tubages.

Seuls, les niveaux de craie du Crétacé supérieur (Turonien et Sénonien) recèlent une nappe importante dans la région. L'eau circule dans un réseau dense de fissures. Elle

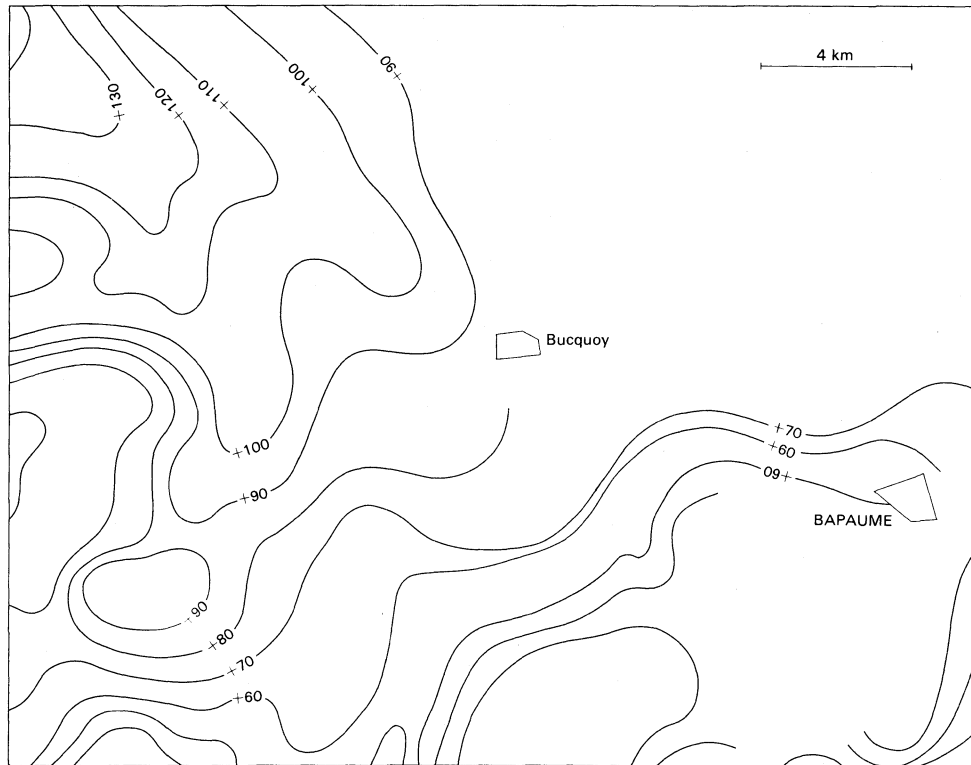


Fig. 3 - Carte du toit des dièves turoniennes d'après D. D'ARCY et J.-C. ROUX (1970)

est retenue en profondeur par les niveaux marneux imperméables du Turonien moyen. Certaines régions apparaissent plus riches en eau en raison d'une plus grande fissuration. D'une manière générale, les craies sont plus fissurées à proximité des zones d'affleurements, dans les vallées et vallons où l'on peut obtenir des débits importants.

La nappe est libre dans toute la région et son alimentation s'opère directement à partir des précipitations atmosphériques. Il existe des émergences de cette nappe à certains points suffisamment bas. C'est le cas des sources de l'Authie (90 m) et de l'Ancre (75 à 85 m).

L'allure de la surface de la nappe est fonction de la structure des couches crayeuses et de la topographie. Le territoire de la feuille Bapaume est, cela a été signalé plus haut, une région de partage des eaux tant pour les eaux superficielles que souterraines. Les points les plus hauts (+ 145 m) de la surface de la nappe se situent dans l'angle nord-ouest de la feuille. Les niveaux les plus bas sont rencontrés à la partie nord-est (+ 60 m) et dans les vallées de l'Authie et de l'Ancre qui drainent leur secteur.

RESSOURCES MINÉRALES

Matériaux utilisés en agriculture

cra. *Craie pour amendement.* Craie grise turonienne et craie blanche sénonienne. La plupart des carrières ouvertes sur les flancs des vallées exploitent la craie destinée à l'amendement des terres « froides » des plateaux.

Matériaux de construction et d'empierrement

sab. *Sables et grès.* Les sables thanétiens ont été exploités autrefois pour la maçonnerie, mais les gisements (remplissage de poches de dissolution) sont peu étendus et très irréguliers.

grvs. *Graviers et cailloutis de silex.* Les formations résiduelles à silex sont utilisées parfois pour l'empierrement. Les alluvions anciennes Fy ont été exploitées dans le même but.

lim. *Limon pour briques.* Les limons pléistocènes sont utilisés comme terre à brique et l'ont été autrefois comme terre à pisé.

CAVITÉS SOUTERRAINES

Il existe dans la région de nombreuses cavités souterraines aménagées dans la craie. Certains niveaux de craie ont été exploités autrefois en carrière souterraine pour la confection de moellons. Il s'agit d'exploitations par chambres et piliers. D'autres cavités souterraines correspondent à d'anciens abris souterrains creusés essentiellement lors de la première guerre mondiale et parfois réutilisés au cours de la guerre de 1939-45. C'est le cas à Monchy-au-Bois où, pendant la dernière guerre, les Allemands avaient aménagé une infirmerie, un camp de repos, une usine et une voie ferrée souterraine. De nombreux souterrains ont été également creusés notamment autour des églises de plusieurs villages.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

CHOIX BIBLIOGRAPHIQUE

Cartes géologiques

Cartes géologiques à 1/80 000

Feuille *Amiens* :

1ère édition (1874), par Fuchs et Clairaut

2ème édition (1894, réimpression en 1941), par J. Gosselet, L. Cayeux et de Mercey

Feuille *Arras* :

1ère édition (1874), par A. Potier

2ème édition (1909, réimpression en 1938), par J. Gosselet

Feuille *Cambrai* :

1ère édition (1876), par de Lapparent

2ème édition (1891), par J. Gosselet

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

Feuille *Douai* :

1ère édition (1876), par A. Potier

2ème édition (1947), par A. Bonte, L. Dollé, M. Leriche, P. Pruvost

3ème édition (1968), par J. Desoignies, P. Sangnier, G. Waterlot

Carte géologique à 1/320 000

Feuille *Lille-Dunkerque* :

1ère édition (1897), par J. Gosselet

2ème édition (1961), par Ch. Delattre

Cartes géologiques à 1/50 000 voisines

Feuille *Arras* (1968), par Ch. Delattre

Feuille *Saint-Pol* (1969), par Ch. Delattre

Feuille *Doullens* (1974), par Ch. Delattre et E. Mériaux

Feuille *Amiens* (1972), par C. Dupuis, G. Kuntz, C. Monciardini, R. Agache

Feuille *Albert* (1976), par G. Mennessier, B. Dickel, C. Monciardini, R. Agache

Feuille *Péronne* (sous presse), par P. Celet, Cl. Coulombeau, R. Agache

Feuille *Cambrai* (1968), par P. Celet, J. Charvet, M. Leriche

Feuille *Douai* (1966), par J. Desoignies.

Publications et rapports

ABRARD R. (1950) – Géologie régionale du Bassin de Paris. 397 p., Payot édit., Paris.

D'ARCY D. (1969) – Contribution à l'étude hydrogéologique du bassin de l'Authie.
Thèse 3ème cycle, faculté des sciences, université de Paris.

D'ARCY D. et ROUX J.C. (1971) – Toit des dièves turoniennes dans le Nord de la Picardie. *Bull. B.R.G.M.*, 2ème série, n° 2, p. 43-46, 1 carte.

BELPAUME D., DASSONVILLE G., FONTENIER B., ROSSIGNOL F. et ROUX J.C. (1966) – Données hydrogéologiques sur le territoire de la feuille topographique à 1/50 000 n° 35 Bapaume. *B.R.G.M.*, direction scientifique, département des services géologiques régionaux (DSGR. 66. A. 17), 46 p., 7 fig., 11 pl.

- BOUROZ A. (1960) – La structure du Paléozoïque du Nord de la France au Sud de la grande faille du Midi. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXX, p. 101-112, 3 fig., 1 pl.
- BOUROZ A. (1969) – Le Carbonifère du Nord de la France. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXXIX, p. 47-65, 8 fig.
- C.F.P. (M), COPESEP, R.A.P. et S.N.P.A. (1965) – Contribution à la connaissance des bassins paléozoïques du Nord de la France. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXXV, p. 273-281, 3 cartes.
- DELATTRE Ch., MÉRIAUX E. et WATERLOT M. (1973) – Région du Nord. Guides géologiques régionaux. Masson et Cie, Paris.
- DUBOIS G. (1919) – Description de craies de l'Authie. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. XXXIV, p. 164.
- GOSSELET J. (1880) – Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines, 1er fascicule : terrains primaires. Lille, 167 p.
- GOSSELET J. (1881) – Idem 2ème fascicule : terrains secondaires. Lille, 110 p.
- GOSSELET J. (1883) – Idem 3ème fascicule : terrains tertiaires. Lille, 63 p.
- GOSSELET J. (1903) – Idem 4ème fascicule : terrains quaternaires. Lille, 78 p.
- LADRIÈRE J. (1879) – Le terrain quaternaire du Nord. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. VII, p. 11-32, 2 fig.
- LEROUX E. et PRUVOST P. (1935) – Résultats géologiques d'un sondage profond à Amiens. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LX, p. 70-99, 3 fig., 1 pl.
- PAEPE R. et SOMMÉ J. (1970) – Les loess et la stratigraphie du Pléistocène récent dans le Nord de la France et en Belgique. *Ann. Soc. géol. Nord*, rapport trav. centenaire, t. XC, p. 191-201, 3 fig.
- PETIT R. (1955) – La surface du Gault dans le département de la Somme et les parties voisines du Pas-de-Calais et de la Seine inférieure. *Ann. Soc. géol. Nord*, t. LXXV, p. 22-51.
- PINCHEMEL Ph. (1954) – Les plaines de craie du NW du Bassin parisien et du SW du Bassin de Londres et leurs bordures. Armand Colin, Paris.
- POMEROL Ch. et FEUGUEUR L. (1974) – Bassin de Paris, Ile de France, Pays de Bray. Guides géologiques régionaux, 2ème édition. Masson et Cie, Paris.
- ROUX J.C. (1963) – Contribution à l'étude hydrogéologique du bassin de la Somme. B.R.G.M., direction du Service géologique et des laboratoires, thèse 3ème cycle, Paris.
- SOMMÉ J. (1969) – Stratigraphie des limons de la région du Nord de la France, in « La stratigraphie des loess d'Europe ». *Bull. Ass. franç. Étude Quatern.*, n° sp., VIII° congrès INQUA, Paris, p. 71-78.

SOMMÉ J. (1971) — Stratigraphie des limons weichséliens dans la région du Nord de la France, *in* Études sur le Quaternaire dans le monde, VIII^o congrès INQUA, Paris, 1969, vol. I, p. 549-556, 3 fig.

SOMMÉ J. (1975) — Les plaines du Nord de la France et leur bordure. Thèse université Paris I, 790 p., 184 fig.

TUFFREAU A. (1971) — Quelques aspects du Paléolithique ancien et moyen dans le Nord de la France. N^o spéc. *Bull. Soc. Préhist. Nord*, n^o 8, Amiens, 98 p., 29 fig., 4 pl.

DOCUMENTS CONSULTABLES

La Banque des données du sous-sol du B.R.G.M. détient l'inventaire des sondages et autres travaux souterrains exécutés dans le périmètre de la feuille et archive régulièrement les nouveaux travaux. Les documents peuvent être consultés :

- pour le département du Pas-de-Calais, au S.G.R. Nord-Pas-de-Calais, Fort de Lézennes, Lézennes, 59260 Hellemmes-Lille ;
- pour le département de la Somme, au S.G.R. Picardie-Normandie, annexe Picardie, 12 rue Lescouvé, 80000 Amiens ;
- au B.R.G.M., 6-8 rue Chasseloup-Laubat, 75015 Paris.

AUTEURS

Ch. DELATTRE, professeur de géologie à l'université des sciences et techniques de Lille.

E. MÉRIAUX, chargé d'enseignement à l'université de Picardie.

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES

Commune	Número archivage 35 -	Cote NGF du sol	Limons ou alluvions	Formations à silex	Tertiaire	Toit de la craie	Turonien supérieur	Turonien moyen et inférieur	Cénomarien	Albien	Malm	Dogger	Primaire	Profondeur totale en m
Souastre	1-11	+ 153	+ 153			+ 147	+ 124							35
Bavincourt (l'Arbret)	1-12	+ 171	+ 171	+ 169		+ 166,50	+ 171	+ 117						82,17
Saulty	1-14	+ 170	+ 170			+ 162,50	+ 132							122
Bailleulmont	1-43	+ 143	+ 143			+ 129			- 5	- 1				204,30
Fonquevillers	2-1	+ 153	+ 153			+ 143	+ 117	+ 99		- 21	- 41	- 15	- 39	294
Ransart	2-5	+ 125				+ 125						- 49	- 126	58
Fonquevillers	2-9	+ 152	+ 152			+ 144								42
Bienvillers-au-Bois	2-49	+ 160	(remblai)	+ 158,50		+ 150	+ 120							49
Boiry-Sainte-Rictrude	3-1	+ 100	+ 100			?	+ 57							50
Ablainzeville	3-2	+ 141	+ 141			+ 134	+ 62	+ 78,50						62,60
Achiet-le-Grand	3-6	+ 125,50	+ 125,50					+ 66						61
Achiet-le-Grand	3-10	+ 118	+ 118			+ 114,80		+ 62,50						60,50
Achiet-le-Grand	3-18	+ 106	+ 106			+ 116,50		+ 60						78,50
Blairville	3-31	+ 117	+ 117			+ 71		+ 65						56,90
Boiry-Saint-Martin	3-35	+ 90	+ 90	+ 86		+ 79,50								27
Boisieux-au-Mont	3-43	+ 80	+ 80			+ 73		+ 57,50						70
Boisieux-au-Mont	3-44	+ 84	+ 84			+ 77,40								12,50
Boisieux-au-Mont	3-47	+ 80	+ 80	+ 76		+ 73		+ 58						26,50
Bucquoy	3-59	+ 134	+ 134	+ 129,60		+ 126,90		+ 73,50						80,00
Courcelles-le-Comte	3-62	+ 122	+ 122			+ 112								44,10
Douchy-lès-Ayette	3-67	+ 137	+ 137	+ 133		+ 132,20								50
Hendecourt-lès-Ransart	3-74	+ 124	+ 124			+ 119								49,40
Boisieux-Saint-Marc	4-1	+ 74	+ 74			+ 65,30		+ 36						40
Boisieux-Saint-Marc	4-2	+ 80	+ 80			+ 75								23,80
Boisieux-Saint-Marc	4-3	+ 74	+ 74			+ 66		+ 36		- 60			- 72	167,90
Hénin-sur-Cojeul	4-4	+ 73,80	+ 73,80			+ 72,80	+ 41,80		- 60,20				Givétien - 72,95	183
Saint-Léger	4-5	+ 105,30	+ 105,30			+ 98,30	+ 62,30	+ 48	- 40,70				- 58,70	181,80
Saint-Léger	4-6	+ 102,50	+ 102,50			+ 93,50	+ 55,50	+ 48,50	- 54,50				Dinantien - 79,50	214,50
Mory	4-7	+ 119,50	+ 119,50			+ 108,50	+ 78,50	+ 66,50	- 38,50				Dévonien - 56,50	199,50
Mory	4-8	+ 100,20	+ 100,20			+ 96,20	+ 73,20	+ 70,20	- 48,80	- 57,80			- 64,80	188
Croisilles	4-9	+ 92				+ 92	+ 72	+ 37					Givétien	153,95
Croisilles	4-10	+ 92				+ 92	+ 72	+ 37						82,50
Boiry-Becquerelle	4-20	+ 74	+ 74			+ 67,50	+ 52,50							21,50
Boisieux-Saint-Marc	4-29	+ 75	+ 75	+ 73,50		+ 69,50	+ 50,50							24,50
Boisieux-Saint-Marc	4-30	+ 80	+ 80	+ 77		+ 70,70	+ 59,50	+ 46						50
Courcelles-le-Comte	4-45	+ 108	+ 108			+ 101,50	+ 81,50							37
Ervillers	4-46	+ 116						+ 80 ?						40,75
Ervillers	4-48	+ 105	+ 105			+ 90		+ 57						76
Ervillers	4-49	+ 110	+ 110			+ 99		+ 61,80						100,17
Gomiecourt	4-52	+ 116	+ 116			+ 108,85		+ 70						103,30
Hameincourt	4-53	+ 113	+ 113			+ 106								40,80
Moyenneville	4-62	+ 101	+ 101			+ 99	+ 76,50							40,20
Saint-Léger	4-66	+ 103	+ 103					+ 47,50						61,20
Saint-Léger	4-68	+ 72	+ 72											61,10
Croisilles	4-69	+ 96	+ 96			+ 87								45,85
Saint-Léger	4-79	+ 107	+ 107			+ 101,10		+ 49,70						65
Croisilles	4-80	+ 85				+ 85	+ 55,50							45
Sailly-au-Bois	5-201	+ 143						+ 99						44,20
Hébuterne	6-201	+ 153						85 ?						53,20
Puisieux-au-Mont	6-204	+ 127						+ 86						41,97
Puisieux-au-Mont	6-205	+ 142						+ 79,50						65,10
Martinpuich	7-202	+ 136	+ 136			+ 131								45
Le Sars	7-204	+ 117,50	+ 117,50			+ 106,50								52,25
Achiet-le-Petit	7-205	+ 108				+ 108								33,80
Achiet-le-Petit	7-209	+ 110			+ 110	+ 104								12
Achiet-le-Petit	7-220	+ 128	+ 128		+ 122	+ 116,50	+ 77	+ 62,50						92

COUPES RÉSUMÉES DES SONDAGES (suite)

Commune	Numéro archivage 35 -	Cote NGF du sol	Limons ou alluvions	Formations à silex	Tertiaire	Toit de la craie	Turonien supérieur	Turonien moyen et inférieur	Cénomaniens	Albien	Malm	Dogger	Primaire	Profondeur totale en m
Achiet-le-Petit	7-222													
	7-223	+ 103,70	+ 103,70			+ 102,10								15
Favreuil	8-4	+ 111	+ 111			+ 102		+ 56	- 49	- 66		- 76	- 85	213
												Bathonien	(Carbonifère ?)	
Favreuil	8-5	+ 118,60	+ 118,60			+ 111,60			- 53,5	- 72,4		- 78,90	- 107,40	257
												Bathonien	Dinantien	
Beaulencourt	8-6	+ 106,90	+ 106,90			+ 102,90	+ 68,90	+ 58,90		- 68,1		- 94,60	- 148,70	276,30
												Bathonien	Dinantien	
Ligny-Thillois	8-11	+ 130	+ 130			+ 125								44,10
Grevillers	8-13	+ 126	+ 126		+ 124	+ 120	+ 104	+ 34 ?						95,70
Bapaume	8-24	+ 123	+ 123			+ 120								59,00
Bapaume	8-25	+ 124	+ 124			+ 121								61,50
Bihucourt	8-26	+ 125	+ 125			+ 123	+ 62,50							205,50
Bihucourt	8-28	+ 125	+ 125			+ 123		+ 39,50 ?						115
Favreuil	8-29	+ 113	+ 113			+ 101,50	+ 88							42,50
Bapaume	8-69	+ 121	+ 121			+ 109,80								20
Bapaume	8-70	+ 121	+ 121			+ 115,80								13
Bapaume	8-71	+ 121	+ 121			+ 112,30								15
Bapaume	8-72	+ 121	+ 121			+ 117,20								12
Bapaume	8-73	+ 121	+ 121		+ 117,80	+ 114								13
Bapaume	8-74	+ 123	+ 123			+ 113	+ 103							30
Bapaume	8-75	+ 121	+ 121			+ 113,80								8
Bapaume	8-77	+ 115	+ 115			+ 111,20								12
Lesboeuifs	8-206	+ 127,40	+ 127,40			+ 123,40		+ 72,40		- 71,60	- 97,60	- 135,60	- 195,60	332,50
												Bathonien	Namurien	

Note : Les cotes données sont celles du toit des formations.