



**CARTE  
GÉOLOGIQUE  
A 1/50 000**

BUREAU DE  
RECHERCHES  
GÉOLOGIQUES  
ET MINIÈRES

# ST-AMAND CRESPIN-MONS

XXVI – 5

## ST-AMAND CRESPIN-MONS

La carte géologique à 1/50 000  
ST-AMAND – CRESPIN-MONS est recouverte par les coupures suivantes  
de la carte géologique de la France à 1/80 000 :  
– au nord : LILLE (N° 5)  
– au sud : DOUAI (N° 8)

LILLE	LEERS-TOURNAI	
CARVIN	ST-AMAND CRESPIN-MONS	
DOUAI	VALENCIENNES	LE QUESNOY



MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL ET SCIENTIFIQUE  
BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES  
SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL  
Boîte postale 6009 – 45018 Orléans Cédex – France



# NOTICE EXPLICATIVE

## INTRODUCTION

La feuille Saint-Armand et le quart sud-ouest de celle de Crespin-Mons sont situés dans le département du Nord et intéressent la Belgique dans la moitié nord.

La plus grande partie de la zone française est occupée par la Pévèle qui se prolonge vers l'Ouest sur la feuille Carvin et est limitée à l'Est par la vallée de l'Escaut. Le reste de la zone française est surtout caractérisé par de larges zones alluvionnaires (Scarpe-Escaut) tandis que le pays crayeux n'apparaît que dans l'extrême Nord, au-delà de Bourghelles où débute le Mélantois.

En Pévèle, l'habitat est dispersé ; le sous-sol, constitué d'argiles imperméables détermine une humidité constante et un réseau superficiel diffus. Les ruisseaux (courant de Coutiches, courant de l'Hôpital, Elnon) sont caractérisés par une pente extrêmement faible réduisant considérablement l'écoulement vers le Décours qui, après un parcours le long de la Scarpe canalisée à une altitude pratiquement constante, ne rejoint l'Escaut qu'au-delà de la frontière belge à Espain. Cette disposition détermine de graves inondations et réduit considérablement la surface des zones cultivables ; lorsque cela est possible, les plantations de peupliers remplacent alors les cultures de céréales. Peu d'industries existent en Pévèle : chicorée, faienceries à Orchies, tréfileries à Marchiennes, industrie chimique à Saint-Amand, etc.. De larges secteurs sont occupés par des forêts (Marchiennes, Raismes—Saint-Amand où il existe un établissement thermal réputé, Flines). A l'Est, la vallée de l'Escaut constitue un pays industriel où l'exploitation de la houille a déterminé l'implantation d'industries diverses (chimique à Coridé, sidérurgique à Crespin, etc.).

Des formations superficielles recouvrent pratiquement l'ensemble de la feuille et les formations géologiques du substratum ne sont pratiquement connues que par les forages.

On a donc distingué :

- les formations présentes sous une épaisseur faible de limons (\*) ; on connaît leur existence par quelques carrières, par les ouvrages souterrains et beaucoup plus rarement par l'observation directe des affleurements ;
- les formations masquées par un recouvrement récent plus important, ou présumé tel ; elles ont été représentées sous la forme d'un écorché où les limons superficiels

(\*) Formations subaffleurantes.

laissent apparaître la nature des terrains sous-jacents. Quelques exceptions ont été faites : elles intéressent des formations superficielles dont la lithologie, l'épaisseur et la répartition géographique les distinguent des limons classiques (formations représentées sous les notations CLP, RSIII, RIII).

## DESCRIPTION DES TERRAINS

X. **Terrains rapportés (terrils).** Les résidus de l'exploitation de la houille (schistes houillers) occupent parfois des surfaces importantes (terrils de la fosse Lagrange et de la fosse Ledoux) dont le rôle topographique varie très souvent, soit par extension rapide, soit au contraire par la disparition des plus anciens terrils soumis à une exploitation intensive. A côté de ces terrils, bien individualisés, la présence de schistes houillers est fréquente dans les zones d'alluvions (Scarpe et Escaut). Ces matériaux ont été employés çà et là pour procéder à des nivellements de terrains, à l'édification de talus ou au remblaiement de marais. Par conséquent, il convient de signaler que ces dépôts artificiels peuvent se retrouver très souvent lors de travaux de fouille peu profonds après avoir rencontré une couche normale de terre végétale elle-même rapportée. La distribution géographique de ces formations qui, en général, ne dépasse pas 10 m d'épaisseur, n'a pu être précisée sur la carte.

### QUATERNAIRE

LP. **Limons des plateaux (*sensu lato*).** Leur lithologie est fonction de la nature du sous-sol : la terre à briques, limon jaune clair, ne se trouve que sur la craie au Nord de Bourghelles. Sur l'Argile d'Orchies, lorsque celle-ci n'est pas recouverte de la formation résiduelle (Rm) décrite plus loin, le limon est argileux, peu épais et passe insensiblement à l'argile en place vers le bas. Sur les sables, il devient plus sableux mais contient encore des passées argileuses suffisamment nombreuses pour déterminer un réseau aquifère superficiel diffus sans cesse alimenté par le réservoir sableux sous-jacent qui, souvent, est saturé d'eau. Ce limon peut parfois, localement, maintenir l'eau des sables sous pression. Dans les régions boisées, compte tenu de l'humidité constante qui y règne, les limons se limitent à des niveaux superficiels boueux et marécageux reposant directement sur les sables landéniens. Sur les alluvions, il est difficile de les distinguer des formations qu'ils recouvrent.

CLP. **Colluvions de bas versant et remplissage de vallons secs alimentés par LP.** Ces limons sont surtout disposés au pied des pentes et dans les vallons secs, ils constituent sur la feuille, une sorte de transition entre les limons proprement dits ou les formations résiduelles, et les alluvions lorsque la limite, peu marquée dans la morphologie, ne peut être précisée avec certitude. Ce sont des matériaux fins, dont la teinte grise ou gris-noir est due à la présence de matières organiques d'origine végétale.

Rs III. **Formation résiduelle à silex.** Cette formation se rencontre sur la rive gauche de l'Escaut, de Bruay à Bruille—Saint-Amand. Elle occupe une vaste superficie et supporte la partie orientale de la forêt de Raismes. Ce sont des sables grossiers comportant des lits de silex brisés et usés et aussi des galets de silex d'origine marine provenant d'anciens cordons littoraux tertiaires. Cette formation était considérée, sur la feuille Douai à 1/80 000, comme une terrasse et notée en alluvions anciennes de l'Escaut. Cette attribution n'a pas été conservée ici en raison de l'incertitude qui subsiste quant à son origine exacte : l'altitude à laquelle on l'observe est variable et sa disposition sur un versant ne plaide pas en faveur d'une terrasse ; on serait plutôt tenté d'y voir le résidu local d'une vaste couverture d'origine continentale ayant subi un

déplacement par solifluxion et glissement sur les pentes (voir « limon rouge à silex » de A. Bonté, 1955).

Rin. **Formation résiduelle et colluviale recouvrant l'Yprésien.** Cet ensemble de sables verts, fins, glauconieux, souvent altérés en surface et de couleur variable, comportant à la base un niveau de galets éclatés, des blocs de calcaire silicifié ou de grès à Nummulites recouvre, comme sur la feuille Carvin, l'Argile d'Orchies. C'est le produit du démantèlement de formations yprésiennes, lutéliennes et même oligocènes. Son épaisseur décroît progressivement lorsque l'on approche de la limite d'extension de l'Argile d'Orchies. Cette formation est bien visible en carrière au Sud d'Orchies. Son faciès peut amener, en forage et dans des ouvrages de faible profondeur, des confusions avec les sables yprésiens de Mons-en-Pévèle (feuille Carvin) et surtout avec les sables landéniens. Cette formation recèle une nappe aquifère dont le substratum imperméable est représenté par l'Argile d'Orchies.

Fz. **Alluvions modernes.** On doit distinguer deux types de dépôts alluvionnaires : ceux de la Scarpe et ceux de la vallée de l'Escaut entre Bruay et Vieux-Condé.

Les alluvions de la Scarpe reposent sur un substratum constitué de sables tertiaires formés de matériaux fins, sablo-argileux où s'intercalent des niveaux de tourbe. La limite des alluvions est le plus souvent floue, les faciès ressemblant à ceux des sables landéniens environnants. Ces derniers sont, par ailleurs, fréquemment altérés en surface, et contiennent alors des débris végétaux en quantité non négligeable pouvant se confondre avec les lits tourbeux des alluvions. La pente extrêmement faible des cours d'eau du bassin de la Scarpe rend très délicate la délimitation des bassins alluvionnaires superficiels : vers Vicoigny, par exemple, il est difficile de séparer le bassin de la Scarpe de celui de l'Escaut. Ces difficultés existent aussi en profondeur, d'une part pour les mêmes raisons et, d'autre part, par la présence du Tuffeau de Valenciennes qui s'est substitué, au moins en partie, à l'Argile de Louvil qui avait l'avantage de constituer un repère lithologique sûr mais n'existe plus qu'à l'état de passées sporadiques.

Les alluvions de la vallée de l'Escaut sont plus grossières ; les niveaux de graviers sont fréquents vers Fresnes où ils sont associés à des sables et à de la tourbe. Des lits d'argile plastique grisâtre ou blanchâtre épais de 50 cm en moyenne déterminent souvent, à l'intérieur de la masse alluvionnaire, de petits niveaux aquifères superficiels localement indépendants de la nappe principale sous-jacente. En aval de Condé, vers la frontière belge, ces alluvions deviennent plus fines ; elles sont alors constituées d'un matériau argilo-sableux où les passées plus grossières sont rares. Il en est de même dans la partie est, vers Saint-Aybert, où les alluvions reposent sur les sables et tuffeux landéniens.

### ÉOCÈNE

Les formations éocènes sont représentées par les sables, tuffeux et argiles landéniens à la base, et par l'argile yprésienne au sommet ; elles constituent la partie est du bassin d'Orchies.

e3. **Yprésien inférieur = Sparnacien : Argile d'Orchies** (10 à 15 mètres). Argile plastique noire ou bleuâtre, parfois feuilletée dans sa partie inférieure où on note la présence d'un niveau remanié à nodules gréseux et débris végétaux pyritisés. En surface, elle peut être jaunâtre ou bigarrée par altération. Vers le sommet, quelques lits sableux apparaissent et on y observe des niveaux indurés (« durots ») et des nodules calcaires. La pyrite est abondante ; sa décomposition donne naissance à des cristaux de gypse irrégulièrement répartis et de formes diverses. L'extrême base est souvent marquée par un niveau de sable limoniteux fauve ou marron à stratification entrecroisée (équivalent probable des « Oldhaven beds » du bassin de Londres).

e2. **Landénien = Thanétien.** Constitué d'un terme sableux au sommet et d'un terme argileux à la base, l'étage, d'Ouest en Est, subit une variation de faciès déterminée par l'apparition d'un niveau de grès qui se substitue progressivement à l'argile de base. Ce « tuffeau », surtout localisé à la base de l'assise, peut être irrégulièrement réparti dans la masse des sables landéniens.

e2b. **Sables d'Ostricourt.**

1) *Sables du Quesnoy.* Ces sables blancs, considérés comme d'origine continentale, sont souvent ligniteux. Ils sont mal individualisés sur la feuille et les sables blancs rencontrés sporadiquement (forêt de Raisinés) ne semblent être qu'un faciès d'altération de l'assise inférieure (Sables de Grandglise) ; de ce fait, ils n'ont pas été distingués sur la carte.

2) *Sables de Grandglise.* Sables verts glauconieux prenant le plus souvent une teinte jaune à l'affleurement et parfois même en profondeur. Ces sables peuvent se décolorer et devenir blancs par disparition de la glauconie, ils sont alors de même faciès que ceux de l'assise supérieure. Ils deviennent de plus en plus glauconieux vers la base (glauconite verte à noire) et s'enrichissent en nodules pyriteux. Le sable est souvent à grains fins bien calibrés avec quelques paillettes de mica ; on y observe également quelques passées de grès très tendres. On peut y trouver (Saint-Aybert) de gros morceaux de bois lignifiés et perforés de trous remplis de sable aggloméré. L'assise a fourni des dents de Poissons (*Odontaspis winkleri*).

e2a. **Tuffeau de Valenciennes, Argile de Louvil.** Dans la partie ouest de la feuille, l'élément argileux prédomine et constitue une assise épaisse d'une dizaine de mètres : l'Argile de Louvil. C'est une argile plastique gris-noir ou parfois verdâtre avec, à la base, des silex noirs perforés à surface verdie. Des niveaux de sables fins, glauconieux, parfois consolidés en grès par un ciment d'opale sont surtout localisés vers la base. Ces grès tendres et poreux (« Tuffeau » de Valenciennes) vont se développer de plus en plus vers l'Est au détriment de l'argile qui se réduit à des petits lits répartis irrégulièrement. L'épaisseur du tuffeau est variable (4 à 7 m) mais peut parfois être supérieure à celle que possédait l'Argile de Louvil, le faciès envahissant vraisemblablement une partie des sables verts sus-jacents. Le Tuffeau de Valenciennes va ainsi devenir prépondérant à partir de la région occupée par la forêt de Raismes. A ces grès tendres parfois calcaires (« Ciel de marne » des foreurs) vont s'ajouter des niveaux indurés de teinte bleuâtre (« Pierre bleue »). La base est souvent plus dure, contient des galets de craie verdie et ravine la surface du Crétacé.

Faune : *Cucullaea crassatina*, *Panopaea remensis*, *Ostrea eversa* et des tubes d'Annélides.

## CRÉTACÉ

En surface, la série crétacée est très peu représentée et n'affleure que rarement : au Nord de Bourghelles à l'approche du dôme du Mélantois, sur la rive droite de l'Escaut en aval de Condé, et enfin vers Crespin. La connaissance de cette série est due aux travaux de creusement des puits de mine et également aux nombreux forages de recherche de houille.

Le Crétacé supérieur est caractérisé par l'apparition vers la frontière belge d'un terme nouveau : le Campanien connu seulement en profondeur à Saint-Aybert. Le Turonien supérieur présente les faciès particuliers existant en Belgique dans le bassin de Mons. Les termes de la moitié inférieure de la série sont représentés sous un faciès marneux (Turonien inférieur et Albien). Les successions lithologiques observées dans les puits de mine sont dues à R. Dehée, les successions stratigraphiques ont été établies par R. Marlière.

#### C4-6. Sénonien (\*)

**1) Campanien supérieur: Craie d'Obourg (Assise à *Belemnitella mucronata*).** Assise traversée sur une vingtaine de mètres, sous le Landénien à Saint-Aybert. C'est un ensemble de craie blanche pure, traçante, pulvérulente, plus dure dans sa moitié inférieure avec à la base quelques nodules phosphatés. A l'extrême base existe, sur un mètre environ, un niveau conglomératique constitué d'un ciment fait d'une craie dure et grenue devenant de plus en plus sableux vers le bas et contenant de minuscules galets de quartz, lentilles argileuses, petits amas de glauconie et pyrite.

**Faune :** *Belemnitella mucronata*, *Ostrea vesicularis*, *O. semiplana*, *Pecten mantellianus*, *P. cretosus*, *P. sexcostatus*, *Spondylus spinosus*, *Inoceramus inconstans*, *Rhynchonella subplicata*, *Cidaris serrata*, *Echinocorys gibbus*, *E. ovatus*, *Terebella lewesiensis*, *Terebratula semiglobosa*. En outre *Actinocamax quadratus* a été trouvé dans le niveau de base où il est vraisemblablement remanié.

**2) Campanien moyen et inférieur : Craie de Trivières (Assise à *Actinocamax quadratus* et *Belemnitella mucronata* et Assise à *Act. quadratus*, *Avicula tenuicostata*...).** Ensemble de craie blanche de 70 m d'épaisseur. La craie est très pure, très di'ne, à cassure conchoïdale à Saint-Aybert, elle est plus marseuse en Belgique. Elle contient quelques rognons de pyrite et quelques nodules phosphatés apparaissent vers la base.

En plus de la faune caractéristique déjà citée, on trouve : *Ostrea vesicularis*, *Pecten cretosus*, *Spondylus spinosus*, *Rhynchonella octoplicata*, *Cidaris serrata*, *Echinocorys gibbus*, *E. ovatus*, *Terebella lewesiensis*, Éponges, radioles de *Cidaris*, Huîtres, Serpules, écailles de Poissons.

La base de l'assise (4 m) comporte des bancs de craie grenue, sableuse à grains de quartz arrondis, à rognons de pyrite et de craie blanche dure, sableuse à petits nodules phosphatés, débris de coquilles et gros grains de glauconie disséminés dans la masse. Un banc de 70 cm termine l'assise : c'est un conglomérat résistant fait de morceaux de craie blanche de toutes tailles et de formes irrégulières solidement soudés par un ciment grisâtre, sableux, graveleux, glauconieux et très dur.

Les rognons de phosphate et de pyrite à surface verdie, dépassant souvent la grosseur du poing sont nombreux.

**Faune :** dents de Poissons : *Odontaspis raphiodon*, *Lamna appendiculata*, *Corax pristodontus*, *Pseudocorax affinis*.

**3) Santonien et Coniacien (Assise à *Micraster coranguinum* et *M. cortestudinarium*).** Cette assise constitue la craie blanche classique de la région ; sur la feuille, on n'y signale pas de silex. La roche est très blanche, très pure et disposée en gros bancs. Elle affleure vers Crespin.

Faune : *Inoceramus involutus*, *I. mantelli* (ces deux fossiles, parfois très abondants donnent à la craie un aspect particulier : « craie à soies »), *Spondylus spinosus*, *Terebella lewesiensis*.

A la base, la craie peut devenir, comme à Saint-Aybert, plus marseuse, de teinte grisâtre avec quelques nodules phosphatés et quelques grains de quartz (*Terebratulina striata*, *Micraster cortestudinarium*).

R. Dehée souligne qu'à Saint-Aybert on ne remarque aucun ravinement du toit du Turonien sous-jacent : la craie devient grenue, se charge en grains de quartz, contient de nombreux nodules phosphatés et, tout à fait à la base, des galets de quartz et du bois lignitifé. A Vicoigne, on note également à la base de l'assise la présence d'une craie glauconieuse très dure (1 m d'épaisseur) à grains de sable, galets de silex et rognons phosphatés (*Oxyrhina mantelli*, *Ventriculites alcyonoides*, débris de grands Inocérames).

Le passage Turonien-Sénonien est donc le plus souvent progressif et marqué par

(\*) Sur la carte, le Sénonien n'a jamais été différencié, les subdivisions en Campanien, Santonien et Coniacien ne pouvant se faire que par les sondages.

l'apparition dans la craie, de glauconie, de rognons phosphatés et parfois de galets. Ces bancs sont quelquefois bien individualisés, surtout dans la partie ouest de la feuille où ils sont dénommés « Meule (\*) » et « Tun ». Le banc situé le plus haut dans la série représenterait le sommet du Turonien supérieur. Cependant, ce repère lithologique ne semble pas avoir une valeur chronostratigraphique rigoureuse, sa position étant souvent fluctuante.

L'assise est, en de nombreux points, tronquée dans sa partie supérieure par l'érosion ou par la transgression éocène ; son épaisseur est donc variable. A Saint-Aybert, où elle représente la « Craie de Saint-Vaast » du bassin de Mons, on en compte une quarantaine de mètres.

**C3c. Turonien supérieur (Assise à *Micraster leskei*=*M. breviporus*).** L'assise, au sommet de laquelle on place souvent les bancs phosphatés (tun) ou siliceux (meule), décrits ci-dessus, correspond, semble-t-il, à la craie grise à silex ou « gris ». Elle n'affleure qu'au Nord de Bourghelles. On note une évolution dans les successions lithologiques : au Sud-Ouest, l'assise présente des faciès intermédiaires entre ceux observés hors des limites de la feuille, vers le Nord-Ouest d'une part (feuille Carvin) où les silex sont rares et vers le Sud-Ouest d'autre part (feuille Douai) où l'ensemble de la série contient de nombreux silex. Puis, vers l'Est, se distinguent progressivement deux ensembles dans cette craie glauconieuse ; une partie supérieure dépourvue de silex et une partie inférieure à nombreux silex cornus (cette disposition est celle rencontrée plus au Sud, dans la moitié ouest de la feuille Valenciennes). Cependant, les faciès continuent d'évoluer rapidement vers l'Est pour présenter, à partir de Saint-Amand, les successions rencontrées en Belgique et caractéristiques du bassin de Mons. A Saint-Aybert et à Vicoigne on observe la succession suivante de haut en bas :

a) Craie de Maisières = « Bonne pierre » de Valenciennes. Craie très glauconieuse gris foncé ou verdâtre, sableuse, dure, cohérente, avec parfois de gros nodules de pyrite. La roche peut être sableuse, dure ou pulvérulente à grains de glauconie parfois groupés en petits amas (puissance : 4 m). Le sommet, au moins, de cette formation pourrait déjà représenter le Coniacien inférieur.

b) « Cornus » = « Rabots de Saint-Denis ». Craie grise, tendre, grenue avec gros silex cornus parfois enrobés dans une craie grise pulvérulente et disposée en lits séparés par de minces couches de craie marneuse schistoïde. A Saint-Aybert, la roche devient très dure et renferme de véritables bancs de silex de 0,45 m d'épaisseur (puissance 8 à 12 m).

Faune : *Micraster breviporus*, *Inoceramus cuneiformis* (très abondant). Écailles de Poissons, Éponges.

c) « Fortes toises » (8 m environ). Craie marneuse blanc grisâtre lourde, avec concrétions siliceuses cornues ; parfois cette craie devient très dure à tigelles pyriteuses.

Au Nord de Bourghelles, l'assise est réduite (5 à 6 m) ; elle comporte plusieurs bancs de « tun » dans la partie supérieure et des silex vers la base.

**C3b-c. Turonien supérieur ou moyen.** Formation indéterminée située au Nord de Bourghelles sous les limons quaternaires.

**C3b. Turonien moyen. Assise à *Terebratulina gracilis*.** Ensemble de 20 à 30 m d'épaisseur constitué d'une alternance de marnes verdâtres ou bleuâtres à tigelles pyriteuses (dièves bleues), parfois avec de gros amas de glauconie et de craie marneuse gris verdâtre (« dur-bancs »). On note un affleurement vers Bourghelles.

Faune : *Terebratulina gracilis*, *Inoceramus brongniarti*, *Oxyrhina mantelli*, *Ostrea canaliculata*, *Spondylus spinosus*, *Terebratula semiglobosa*, *Terebella* sp., *Pecten cretosus*, *Ostrea vesicularis*, *Flabellina elliptica*. Ce faciès est constant dans la partie

(\*) Ne pas confondre avec les faciès grossiers de l'Albien et du Cénomaniens que les mineurs ont également désignés sous l'appellation « Meule », synonyme alors de « grès vert ».

française de la feuille sauf aux environs de la vallée de l'Escaut entre Condé et Maulde, où la réduction sensible de l'épaisseur des assises mameuses de la partie inférieure du Crétacé supérieur pose des problèmes d'ordre stratigraphique qui seront évoqués plus loin.

On note à Saint-Aybert et à Vicoigne la présence d'un niveau de base de 0,5 m à 1 m d'épaisseur formé d'une craie marneuse grise très lourde indurée et parfois sableuse, glauconieuse à nodules phosphatés et galets de phtanite (Huîtres, fragments de coquilles, écailles de Poissons, os, dents). Ce faciès atteste la présence de mouvements non négligeables qui se seraient produits entre le Turonien inférieur et le Turonien moyen. On ne retrouve plus trace de ces phénomènes au-delà de Vicoigne vers l'Ouest.

**C3a. Turonien inférieur : Assise à *Inoceramus labiatus* (\*)**. Ce sont les « dièves vertes » des mineurs ; elles sont formées d'un ensemble généralement homogène de marnes vertes, fines, plastiques et parfois pyriteuses ou sableuses. Vers Saint-Aybert, ces marnes vertes admettent des intercalations de craie marneuse grise ou verdâtre, pyriteuse, grenue, sableuse et très dure (épaisseur 30 m).

Faune : *Terebratulina striata*, *Inoceramus labiatus*, *Spondylus spinosus*, *S.* cf. *gibbosus*, *Rhynchonella cuvieri*.

**C2-3. « Cénomano-Turonien »**. Ce sont des marnes (dièves) affleurant dans la région de Condé et dont l'âge exact est difficile à déterminer (voir chapitre Paléogéographie).

**C2. Cénomaniens supérieurs : Assise à *Holaster subglobosus* (Assise de Saint-Aybert)**. Marnes vertes, vert-olive, grises ou jaunes (« dièves jaunes », « dièves multicolores ») parfois sableuses et pyriteuses vers le bas. A la base, on observe un enrichissement en petits lits sableux et glauconieux avec quelques minuscules galets de phtanite. L'ensemble possède une épaisseur de 10 à 20 m et a fourni : *Inoceramus crippsi* var. *reachensis*. In. cf. *pictus*, *Anomia papyracea*, *P/icatu/a barroisi*, *Terebratulina striata*, *Epiaster* cf. *disjunctus*, plaque 6'*Holaster*.

La base de l'assise est représentée par un banc graveleux et des poudingues (« Tourtia »).

A Saint-Aybert, on observe sur 4 m, une marne très résistante, gris verdâtre, sableuse, à très nombreux grains de glauconie, minuscules galets de phtanite et de petits nodules phosphatés. Tout à fait à la base, se développe, sur quelques décimètres, une marne sableuse, glauconieuse, à petits lits de graviers constitués de phtanites usés, de quartz hyalins et morceaux de houille. (*Pecten asper*, *P. orbicularis*, *P. robinaldinus*, *Ostrea vesiculosa*, *Acanthoceras sussexiense*, *Nautilus pseudo-ølegans*, *Pecten quinque-costatus*, *Pecten cometa*, *Terebratulina striata*, *Ditrupea deformis*, *Serpula umbonata*).

**Remarque:** Au Nord de la vallée de l'Escaut, le terme marneux du Crétacé supérieur montre une réduction d'épaisseur. A Saint-Amand, sous les « fortes toises » du Turonien supérieur, on relève une dizaine de mètres seulement d'une marne plastique verdâtre reposant sur le tourtia. Vers l'Est (Château l'Abbaye, Flines) les épaisseurs sont également réduites, mais, bien que les coupes de forages fassent état de la présence de Turonien supérieur sous la couverture tertiaire ou quaternaire, on ne dispose plus de descriptions lithologiques précises permettant de bien connaître les faciès de ce Turonien supérieur et l'on peut se demander si ce dernier terme est effectivement représenté partout sous la couverture, d'autant plus que les silex et la glauconie qu'il contient en abondance peuvent se retrouver remaniés à la base des assises plus récentes et amener dans les forages des confusions avec la série en place. Il faut donc envisager, lorsque la présence du Turonien supérieur n'est pas établie avec certitude, la possibilité d'une érosion des termes supérieurs des « dièves ».

Entre les « dièves » et le socle primaire s'intercalent parfois des faciès d'âge variable, attestant de transgressions, de régressions et d'érosions qui se sont reproduites depuis

(\*) N'étant connue qu'en profondeur, cette formation n'est pas représentée sur la carte.



l'Albien moyen jusqu'au Cénomanién inférieur, mais dont l'analyse stratigraphique, en l'absence de faunes, est difficile en raison même du polymorphisme des faciès souvent littoraux.

Cénomanién inférieur : **Assise** à *Schloenbachia varians* (Ass. de Bernissart). A Saint-Aybert, alternance de couches de marne grise ou verte, sableuse glauconieuse à concrétions siliceuses et de bancs calcaires parfois légèrement glauconieux à nombreuses diaclases, avec calcite, cherts, graviers, galets de phtanite et de quartz (13 m).

Faune : *Exogyra conica*, *Inoceramus crippsi*, *Pecten orbicularis*, *Pecten quinquecostatus*, *P. aequicostatus*, et surtout une grande Cyprine à l'état de moulage (cf. *Cyprina quadrata*).

A la base : poudingue à ciment marneux gris ou vert à nombreux galets de phtanite dont l'extrême base constituée d'un sable vert grossier à nodules phosphatés repose sur le terrain houiller. A Vicoigne, l'assise de Bernissart est représentée par 3 m de craie mameuse durcie et de marnes très glauconieuses à nombreux galets de quartzite, de phtanite et de houille (*Pecten asper*, *P. orbicularis*, *Neithea quinquecostata*, *Ostrea vesicularis*).

**Albien (\*)**. Les formations albiennes sont connues en France à la terminaison occidentale du bassin de Mons (Thivencelles, fosse Lagrange). Elles sont essentiellement constituées de grès, de marnes parfois sableuses, de spongolithes verdâtres et de glauconifères et de gaizes : c'est le faciès de la « Meule » albienne du Hainaut.

L'épaisseur est variable, la partie supérieure ayant pu être érodée, puis ravinée avant la transgression du Cénomanién inférieur ; elle atteint 60 m à Thivencelles. La formation a livré à la fosse Lagrange *Trigonia dedalaea*. En Belgique, à Harchies, l'Albien moyen est représenté par l'Assise de Pommerœul et l'Albien supérieur par les assises d'Harchies, de Catillon et de Bracquegnies.

**Paléogéographie du Crétacé supérieur (\*\*)**. D'une manière générale, au cours du Crétacé supérieur, on relève dans la partie sud de la feuille, d'Ouest en Est, une variation des faciès et même l'apparition de formations nouvelles attestant de transgressions, de régressions et de lacunes stratigraphiques. Dès l'Albien, la mer déposait, dans une vaste région comprenant en particulier le Nord du Bassin de Paris, les « Argiles du Gault » dont quelques témoins s'observent çà et là au voisinage de la feuille (Douai, Valenciennes). Vers la Belgique, à l'Est, au-delà d'un seuil sous-marin se situant entre Valenciennes et Bruay-sur-Escaut, les communications de la mer albienne avec celle qui recouvrait alors le bassin de Mons, se trouvaient limitées et la transgression albienne ne semble avoir franchi le seuil qu'à l'Albien moyen, ainsi qu'en témoignent les sables et grès verts de l'assise de Pommerœul qui constituent les plus anciens dépôts crétacés connus.

La transgression s'est poursuivie jusqu'à l'Albien supérieur par les dépôts successivement transgressifs des assises d'Harchies et du Catillon, chacune d'elles présentant des faciès sableux et conglomératiques. Des faciès identiques, bien différents donc de ceux déposés par la mer du « Gault », caractérisent encore l'Assise de Bracquegnies qui amorce, à l'Albien supérieur, une régression conduisant finalement à une émergence et au démantèlement partiel des dépôts albiens.

La mer revient au Cénomanién inférieur : dans la région du Nord, au-dessus d'un niveau transgressif de base, vient une série de marnes et de craies mameuses dont la sédimentation va se poursuivre sans interruption jusqu'à l'apparition des faciès crayeux turoniens et sénoniens. Cette disposition ne s'observe plus guère sur le territoire de la feuille, sauf peut-être dans l'extrême Sud-Ouest où d'ailleurs la transgression du

(\*) Connue grâce aux puits de mines, cette formation n'est pas représentée sur la carte.

(\*\*) D'après les travaux de R. Marlière, Professeur à la Faculté polytechnique de Mons.

Cénomaniens inférieurs a pu intervenir plus tard, provoquant une lacune plus ou moins importante de ses horizons de base. Au-delà, vers le Nord (dôme du Mélançois, Tournaisis), il ne subsiste plus trace de ces dépôts, exception faite de quelques témoins dans la région de Tournai.

Vers l'Est cependant, la communication avec le bassin de Mons subsistait et la mer y déposait les sédiments détritiques, calcaires et arénacés de l'Assise de Bernissart. Le recul de la mer, sur la quasi-totalité de la feuille termine ce cycle, provoquant une nouvelle érosion, tandis qu'ailleurs, dans la plus grande partie du Nord de la France, la sédimentation marneuse se poursuivait. Au Cénomaniens supérieur, une nouvelle invasion marine va se produire à partir des territoires demeurés immergés : vers l'Est (Bassin de Mons) et vers le Nord-Est (Tournaisis). Dans ces directions, un conglomérat soulignant la transgression va progressivement s'individualiser, il reposera soit sur les faciès marneux du Cénomaniens inférieur en partie respectés par l'érosion, soit directement sur le socle, soit enfin sur le Cénomaniens inférieur détritique de l'Assise de Bernissart, toutes les dispositions intermédiaires pouvant naturellement exister selon l'importance des dépôts antérieurs et celle de l'érosion qui suivit. Dans le bassin de Mons et ses dépendances, la sédimentation marneuse va se poursuivre jusqu'au Turonien supérieur avec quelques épisodes troublés ainsi qu'en témoigne le niveau détritique observé à Saint-Aybert et à Vicoigne à la base du Turonien moyen.

Vers le Nord, une réduction d'épaisseur est observée dans les « dièves » (ex. : à Saint-Amand) et il est difficile sans arguments paléontologiques d'attribuer cette formation lithologique à une assise précise du Turonien ou du Cénomaniens (c'est pour cette raison que la notation C2-3 a été employée sur la carte dans toutes les régions où le problème se pose). On se trouve, en effet, devant deux hypothèses : la série est complète depuis le Cénomaniens supérieur et s'est déposée sous une épaisseur réduite, ou bien certains termes sont en lacune stratigraphique. La proximité du socle primaire affleurant en Belgique, et sur lequel sont connus des niveaux transgressifs ayant tous les âges compris entre le Cénomaniens élevé et le Turonien supérieur, donne plus de valeur à cette dernière hypothèse.

Avec le Turonien supérieur apparaissent les « craies à silex » et les « craies phosphatées » bientôt suivies des « craies blanches » du Coniacien déposées loin du rivage.

De la paléogéographie du Crétacé se dégagent les conclusions d'ordre stratigraphique suivantes :

- les séries détritiques du bassin de Mons rencontrées entre les dièves et le socle, sont donc d'un âge allant de l'Albien moyen au Cénomaniens inférieur inclus et non d'âge vraconien, terme dont l'emploi ne se justifie plus dans ces régions ;
- le vocable « dièves » peut désigner des horizons chronostratigraphiques très différents : loin des rivages crétacés (Sud-Ouest de la feuille, régions plus occidentales) cet ensemble lithologique peut comprendre le Cénomaniens inférieur (Z. à *Schloenbachia varians*), le Cénomaniens supérieur (Z. à *Holaster subglobosus*) le Turonien inférieur (Z. à *Inoceramus labiatus*) et le Turonien moyen (Z. à *Terebratulina gracilis*). On remarquera l'abandon des anciennes zones du Cénomaniens ; en particulier la Z. à *P. asper*, fossile de faciès, a disparu et seules subsistent deux grandes zones plus conformes aux réalités paléogéographiques.

Dans le bassin de Mons, en France, les « dièves » (souvent dénommées dans les coupes de forage « dièves versicolores ») débutent, lorsque la série est complète, au Cénomaniens supérieur. Ailleurs, les précisions stratigraphiques manquent le plus souvent, et le faciès « dièves » peut débuter à partir de n'importe quel terme compris entre le Cénomaniens supérieur inclus et le Turonien moyen (inclus).

**Wealdien.** Représenté par des dépôts continentaux qui s'intercalent irrégulièrement entre le Primaire et le Crétacé supérieur ; ces dépôts sont généralement constitués de sables, de graviers et d'argiles noires. Au Sud de la feuille, certains forages de recherche

de houille ont traversé le Wealdien sur des épaisseurs variant entre 1 et 8 m, exceptionnellement 25 mètres.

Ces « poches » peuvent cependant atteindre des épaisseurs plus considérables : à Mouchin, par exemple, un forage pétrolier (1-56) n'a pu atteindre le Primaire après avoir rencontré, sous le Crétacé supérieur, 47 m de grès siliceux localement argileux et des argiles noires sableuses avec intercalations de sables gris verdâtre.

### **PRIMAIRE**

ti2. **Viséen supérieur.** Il s'agit de la terminaison ouest d'un affleurement de Calcaire carbonifère s'étendant largement dans la région de Peruwelz, Blaton et Rameignies, le long de la vallée de la Verne en Belgique.

En profondeur, les indications relatives au Primaire sont trop nombreuses pour être résumées dans la présente notice ; on se reportera aux nombreuses publications du Service géologique des Houillères du bassin du Nord et du Pas-de-Calais. En ce qui concerne la partie de la feuille située au Nord du Bassin houiller, la connaissance du socle paléozoïque est due aux travaux de recherche de pétrole effectués par la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine (voir planche n° 1 : carte géologique de la surface du Primaire).

### **STRUCTURE GÉOLOGIQUE**

La surface des « dièves » montre deux cuvettes synclinales principales : à l'Ouest, la partie est du Bassin d'Orchies et à l'Est, vers Saint-Aybert, une fosse profonde aux flancs abrupts où la surface des marnes crétacées se situe aux alentours de la cote -200 NGF. On note encore au Sud de la feuille, d'autres dépressions (-100 à Vicq, -140 à la fosse Sabatier). Les zones hautes séparant ces « cuves » sont moins accentuées que ces dernières (Bruay—Thiers).

Dans ses grandes lignes, l'allure structurale du Crétacé est comparable à celle de la surface du Primaire sans toutefois être absolument identique. Les différences observées sont moins marquées que sur la feuille Valenciennes et ne se manifestent que par de légers décalages entre les formes synclinales ou anticlinales du Crétacé et ce que J. Gosselet appelait les « paléocreux » et « paléocollines » de la surface du Paléozoïque.

Les sédiments crétacés se sont déposés sur un substratum primaire où subsistait un relief vraisemblablement non négligeable. Il faut cependant souligner que les épaisseurs de ces formations crétacées, quoique variables, ne sont pas plus importantes dans les zones où la surface du Primaire est rejetée à une plus grande profondeur. Le terme marneux, par exemple, possède 70 m de puissance en moyenne dans la fosse de Saint-Aybert et également une épaisseur comparable à Thiers au droit d'un « seuil » ; il peut atteindre 85 m sur la bordure de la cuve de Saint-Aybert et seulement 35 m à la fosse Sabatier où le « paléocreux » est important.

Il apparaît donc que le relief existant lors du dépôt des premiers terrains secondaires a dû être tectoniquement accentué au cours des périodes crétacées et même tertiaires. La nature lithologique des dépôts semble être subordonnée à la présence plus ou moins proche des rivages des mers crétacées plutôt qu'à des « fosses » préexistantes qui auraient pu modifier localement la sédimentation.

Par ailleurs, ces mouvements tectoniques crétacés et tertiaires ne sont pas, apparemment, le fait du rejeu des anciennes structures hercyniennes ; seuls, quelques accidents anciens ont pu jouer, parfois même en sens inverse ; il ne s'agit donc là que

de manifestations d'une tectonique mésozoïque qui se sont produites aux points de moindre résistance du socle ancien.

La structure du Primaire montre un anticlinal dinantien au Nord (Tournai, en Belgique) séparé du bassin houiller, siège d'une tectonique intense par un second anticlinal siluro-dévonien mis en évidence par les forages de recherche de pétrole. Cette disposition ne se traduit en aucune façon dans le Crétacé sus-jacent : on constate qu'à l'anticlinal silurien est superposé un synclinal crétacé qui deviendra, au Tertiaire, le Bassin d'Orchies.

On a également représenté les courbes de la surface du Crétacé qui peuvent se confondre avec celles de la base du Tertiaire ou de la base des alluvions de l'Escaut. La difficulté de séparer, en forage, les formations alluvionnaires des terrains tertiaires en place n'a pas permis de tracer la limite d'extension du Tertiaire sous les alluvions.

### EAUX SOUTERRAINES (\*)

Les horizons superficiels constitués des sables et limons recouvrant l'Argile d'Orchies et les Sables d'Ostricourt sont susceptibles de receler de l'eau sur la quasi-totalité de la feuille. Ces nappes sont souvent saturées et n'absorbent pas les eaux excédentaires qui provoquent ainsi des inondations. Ces eaux sont fréquemment impropres à la consommation par suite de l'absence quasi générale de couverture de protection contre des infiltrations polluantes. Les débits d'exhaure que permet la nature lithologique du réservoir n'excèdent pas quelques mètres cube par heure, les ouvrages de captage étant rapidement colmatés par une arrivée massive de fines particules argilo-sableuses (sables mouvants).

La principale ressource est constituée par la nappe de la craie, captive sur l'ensemble de la feuille. Dans l'angle sud-est de la feuille, elle envahit l'aquifère supérieur, très perméable, constitué par les graviers des alluvions de l'Escaut. Dans le Bassin de Mons (Belgique) la craie est perméable et fournit de bons débits. Son alimentation est assurée au Sud et à l'Est hors des limites de la feuille, la craie n'affleurant pratiquement pas sur cette dernière. Un important réseau de drainage assainit les marais du bas Escaut français et sert vraisemblablement d'exutoire aux eaux de la craie qui percolent à travers les alluvions. La nappe est captive directement sous les formations tertiaires dans le Bassin d'Orchies. L'eau y est donc de bonne qualité et les débits satisfaisants. La surface piézométrique s'abaisse fortement en direction du centre du bassin d'Orchies. Une zone d'artésianisme existe dans la vallée de l'Elnon (d'Howardries à Saint-Amand). Vers la frontière belge (région de Condé et Maulde), le réservoir diminue progressivement d'importance jusqu'à disparaître complètement par réduction et même lacune totale de la craie et du fait de la nature argilo-sableuse des alluvions de l'Escaut. L'originalité hydrologique de la région est constituée par les venues d'eau chaude artésienne de Saint-Amand-Thermal. Ces eaux proviendraient du substratum primaire où elles sont en charge sous les « dièves ». L'alimentation de cette nappe du Calcaire carbonifère s'effectue à partir d'affleurements situés en territoire belge. Ces eaux, à la faveur de fractures du sous-sol, remontent jusqu'à la surface du sol : au cours de cette ascension, elles entrent d'abord en contact avec les terrains ampélitiques du Namurien qui surmontent le Dinantien ; des réactions chimiques exothermiques (essentiellement oxydation des sulfures en sulfates) s'y produisent, élevant la température de l'eau ; les « dièves » peu épaisses dans cette zone et affectées d'accidents sont ensuite traversées, l'eau profonde se mélange alors à celle de la nappe de la craie qu'elle rencontre avant de sourdre.

Ailleurs, la nappe du Calcaire carbonifère existe également mais est peu connue. Le caractère karstique du réservoir et la composition chimique des eaux subordonnent son

(\*) Avec la collaboration de M.M. L. CrémilleetS. Ramon, hydrogéologues au Service géologique régional Nord-Pas-de-Calais du B.R.G.M.

exploitation éventuelle à des recherches approfondies.

Entre le terrain houiller et les « dièves », des formations du Cénomaniens inférieur, de l'Albien et du Wealdien sont parfois intercalées. Des réservoirs peuvent alors se constituer et provoquer des venues d'eau non négligeables dans les travaux miniers. Le Wealdien (torrent d'Anzin des mineurs) peut être un aquifère de grande perméabilité, mais les eaux y sont généralement minéralisées à plusieurs grammes par litre et l'absence de réalimentation ne permet pas leur exploitation. On ignore par contre si les formations détritiques du Crétacé bénéficient d'une alimentation permanente.

### SUBSTANCES UTILES

Sur la feuille, les exploitations à ciel ouvert de substances utiles intéressent trois niveaux stratigraphiques :

- la formation résiduelle et colluviale (Rin), exploitée au Sud d'Orchies, est constituée de limon brun, loessique, gris-vert surmontant un limon ocre et gris finement lité par de nombreux niveaux sableux ; sert à la fabrication de briques ;
- l'Argile d'Orchies (e3 - Sparnacien) exploitée également au Sud d'Orchies où elle se présente comme une argile brun-jaune altérée reposant sur une argile plastique gris-bleu ; sert à la fabrication de tuiles ;
- les Sables du Quesnoy (e2b - Landénien) sont exploités pour sable de fonderie entre Bruay-sur-Escaut et Raimes.

### DOCUMENTS CONSULTÉS

#### *Publications :*

Annales de la Société géologique du Nord.

Bulletin de l'Académie royale de Belgique (Classe des Sciences, 1965).

Bulletin de la Société royale belge de géographie (1945).

#### *Travaux de :*

A. Bonté, G. Dassonville, R. Dehée, J. Gosselet, M. Leriche, E. Leroux, G. Lienhardt, R. Marlière, G. Mathieu, P. Pruvost, J. Ricour, G. Waterlot.

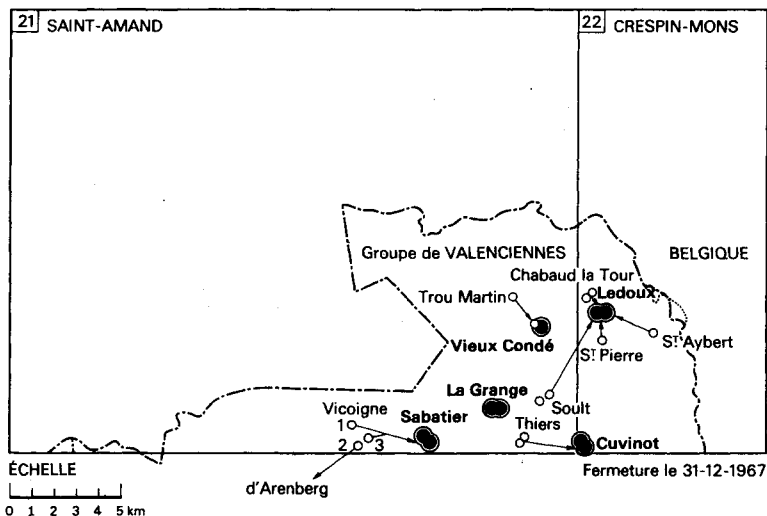
*Documents inédits* communiqués par les sociétés de distribution d'eau, les compagnies pétrolières, l'Administration et les entreprises régionales de forages (Chartiez, Meurisse, Compagnie générale de travaux d'hydraulique S.A.D.E. et Intrafor-Cofor).

*Archives* du Bureau de recherches géologiques et minières, Service géologique régional Nord—Pas-de-Calais.

Carte géologique de la France à 1/80 000, feuille Douai, 3<sup>ème</sup> édition.

J.DESOIGNIES

Schéma de regroupement des puits sur les sièges d'extraction  
et production annuelle des sièges de regroupement



Production annuelle des sièges (en tonnes)

	SIÈGE	1962	1963	1964	1965	1966.
SAINT-AMAND	VIEUX CONDÉ	338 794	302 410	342 725	348 387	364 216
	LA GRANGE	413 837	417 524	448 539	422 237	452 091
	SABATIER	713 477	576 170	632 071	611 413	651 598
CRESPIN-MONS	LEDoux	627 829	614 826	741 471	715 821	708 634
	CUVINOT	250 808	241.155	254 185	257 702	263 686

LÉGENDE

- Limite de groupe
- Siège d'extraction
- Puits de service (Aéragé, Personnel, Matériel)

TABLEAUX DES PRINCIPAUX SONDAGES

Formations	Sondages Indice BRGM																	
	21 1-2 (R)	21 1-9 (E)	21 1-56 (P)	21 3-9 (E)	21 3-22 (R)	21 5-72 (h)	21 5-79 (h)	21 5-95 (E)	21 5-109 (E)	21 6-21 (E)	21 6-27 (h)	21 6-29 (h)	21 6-30 (h)	21 6-32 (h)	21 7-22 (h)	21 7-23 (h)	21 7-28 (H)	21 7-34 (h)
Cote au sol .....	+ 51	+ 41	+ 46	+ 30	+ 18	+ 17	+ 19	+ 22	+ 34	+ 17	+ 17	+ 20	+ 17	+ 17	+ 16	+ 24	+ 20	+ 23
Quaternaire (L, LV, R, RS) .....	+ 51	.....	+ 46	+ 30	+ 18	+ 17	.....	+ 22	+ 34	+ 17	+ 17	+ 20	+ 17	+ 17	+ 16	+ 24	+ 20	+ 23
Alluvions modernes .....	.....	.....	.....	.....	.....	?	+ 19	.....	.....	+ 14	?	.....	?	?	.....	.....	?	.....
Argile d'Orchies (Yprésien) .....	.....	+ 41	?	.....	.....	.....	.....	.....	+ 26	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Sables d'Ostricourt (Landénien) .....	.....	+ 38	+ 27	+ 29	.....	?	?	+ 18	+ 23	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Argile de Louvil, Tuffeau de Valenciennes (Landénien) .....	.....	+ 7	?	?	.....	?	+ 4	- 10	- 11	- 5	?	?	?	?	?	?	+ 6	?
Craie (Sénonien) .....	.....	- 10	- 17	.....	.....	- 8	- 8	- 22	- 22	- 15	- 10	- 2	- 10	- 12	.....	.....	0	.....
Craie, silex (Turonien supérieur) ...	+ 46	?	?	+ 10	+ 14(?)	- 35	- 38	- 51	- 56	- 30	- 36	- 42	- 36	- 23	- 9	+ 13	- 14	+ 18
Marnes ("dièves") Turonien moyen inférieur et Cénomaniens .....	+ 44	- 13	- 26	+ 3	+ 11	- 55	- 72	- 70	- 61	- 43	- 46	- 55	- 46	- 38	- 17	+ 5	- 31	+ 8
"Meule" Cénomaniens inférieur .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	- 69	.....
"Meule" Albien .....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Wealdien .....	.....	.....	- 53	.....	- 12	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Primaire .....	+ 18	.....	.....	.....	- 19	- 103	- 110	.....	.....	.....	- 67	- 71	- 67	- 84	- 43	- 22	- 71	- 15
Cote du fond .....	?	- 25	- 110	+ 2	?	- 317	- 148	- 71	- 68	- 45	?	- 115	- 148	- 120	- 46	- 26	- 382	- 23

Nota : L'ensemble de la documentation relative au sous-sol de cette feuille et accessible au public peut être consulté au siège du Service géologique régional Nord-Pas-de-Calais du B.R.G.M. à LEZENNES, Fort de Lezennes (59) et au Service central Code minier, B.R.G.M., 74 rue de la Fédération, PARIS (15<sup>e</sup>).

Formations	Sondages Indice BRGM																	
	21 7-57 (H)	21 7-63 (E)	21 7-102 (h)	21 8-31 (h)	21 8-32 (h)	21 8-91 (H)	21 8-103 (H)	21 8-104 (H)	21 8-138 (E)	21 8-143 (E)	22 5-1bis (h)	22 5-4 (H)	22 5-11 (E)	22 5-21 (H)	22 5-23 (H)	22 5-31 (h)	22 5-40 (H)	22 5-50 (h)
Cote au sol.....	+ 25	+ 20	+ 18	+ 32	+ 25	+ 18	+ 21	+ 26	+ 29	+ 19	+ 18	+ 20	+ 21	+ 22	+ 18	+ 25	+ 22	+ 17
Quaternaire (L, CLP, RSIII, RIII) ..	+ 25	+ 20	+ 18	+ 32	+ 25	+ 18	+ 21	+ 26	+ 29	+ 19	+ 18	+ 20	+ 21	+ 22	+ 18	+ 25	+ 22	+ 17
Alluvions modernes .....	?					+ 17	+ 20			+ 18	+ 17	+ 19	+ 20	+ 21	+ 17			+ 16
Argile d'Orchies (Yprésien) .....												+ 13(?)						
Sables d'Ostricourt (Landénien) ..	?	+ 18	+ 17	+ 30		?	?		+ 25			+ 12		?	+ 11		+ 20	?
Argile de Louvil, Tuffeau de Valenciennes (Landénien) .....	?	+ 2	- 4	?		?	?	?	+ 5			- 4		?	?		?	?
Craie (Sénonien) .....	- 5		- 10	+ 8			+ 10		+ 1		+ 14	- 11	+ 6	+ 11	+ 5	+ 23		+ 9
Craie, silex (Turonien supérieur)	- 129	0	- 17	- 11	+ 23(?)	+ 11	?	+ 25(?)	- 57	+ 7(?)	- 48	- 144	- 101	- 56	?	- 34	+ 15	- 6
Marnes ("dièves") Turonien moyen, inférieur et Cénomaniens .....	- 145	- 23	- 28	- 24	+ 14	+ 3	- 43	+ 20	- 75	- 4	- 72	- 168	- 119	- 69	- 38	- 49	+ 5	- 11
"Meule" Cénomaniens inférieurs .....											- 102	- 246						- 34
"Meule" Albien .....											- 106							(?)
Wealdien .....																		
Primaire .....	- 175	- 42	- 59	- 66	- 6	- 18	- 118	- 2		- 27	- 110	- 263		- 165	- 120	- 77	- 42	- 48
Cote du fond .....	- 315	- 43	- 104	?	?	?	- 595	- 192	- 76	- 31	- 1214	- 603	- 119	- 471	?	?	?	- 150

N.B. — Les cotes portées sur ces tableaux sont celles du toit de la formation désignée.

— Objet de l'ouvrage : E : Ouvrage de recherche ou d'exploitation d'eau souterraine.  
R : Forage de reconnaissance de terrain.  
H : Puits de mine (fosse).

h : Sondage de recherche de charbon.  
P : Sondage pétrolier de reconnaissance.

— L'indice de classement BRGM comporte 3 chiffres : 1 : Numéro BRGM de la feuille au 50.000<sup>e</sup> (soit 21 pour la feuille SAINT-AMAND et 22 pour CRESPIEN).  
2 : Numéro du huitième de feuille considéré.  
3 : Numéro chronologique d'entrée du dossier dans les archives.



**Ouvrages concernant la région :**

- J. GOSSELET** — Les assises crétaciques et tertiaires dans les fosses et sondages du Nord de la France. Mémoire du Service de la Carte géologique de France - « Études des gîtes minéraux de la France ».
- Fasc.I et II, (Épuisés)
- Fasc. III - région de Béthune, 1 vol., 184 p., (1 atlas 5 pi., Épuisé) 35,80
- Fasc. IV - région de Valeneiennes, 1 vol., 224 p., 58 fig., (1 pi. de coupes et 7 pi. en couleurs, Épuisé) 35,80
- Fasc. V - Étude topographique du soubassement paléozoïque, 1 vol., 122 p., fig, 35,80
- C. BARROIS** — Études des strates marines du terrain houiller du Nord. Mémoire du Service de la Carte géologique de France - « Études des gîtes minéraux de la France », 1 vol, 120 p, 19 fig, 3 pi 29,90
- A. ORLY** — Bassin houiller de Valeneiennes (Partie du bassin comprise dans le département du Nord). Mémoire du Service de la Carte géologique de la France - « Études des gîtes minéraux de la France », 1 vol, 414 p, (1 atlas, 12 pi, in pl°, Épuisé) 29,90

*En vente au :*

**B.R.GM**

*Service des Ventes*

**B.P. 6009**

**45018 - ORLÉANS CEDEX**