



BAR-SUR-SEINE

La carte géologique à 1/50.000
BAR-S-SEINE est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80.000 :
à l'ouest : TROYES (n° 82)
à l'est : CHAUMONT (n° 83)

TROYES	BRIENNE- LE-CHÂTEAU	DOULEVANT- LE-CHÂTEAU
BOUILLY	BAR-S-SEINE	BAR- S-AUBE
CHADURCE	LES RICEYS	CHÂTEAUVILLAIN

CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

BAR-SUR-SEINE

XXIX - 18

DIRECTION DU SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL
Boîte Postale 818 - 45 - Orléans-la-Source



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La région représentée sur la feuille Bar-sur-Seine au 1/50 000 se trouve sur la bordure sud-orientale du Bassin de Paris (département de l'Aube, sauf 1 km² de l'angle SE de la carte, situé en Haute-Marne). Les terrains géologiques, uniquement sédimentaires, sont d'origine marine à part le Valanginien, le Barrémien supérieur et le Quaternaire, continentaux. A l'exception de l'importante lacune de sédimentation que l'on constate entre la zone à *Cyprina bronniarti* du Portlandien inférieur et l'Hauterivien, et de la petite lacune correspondant à l'Aptien supérieur, les dépôts géologiques se succèdent sans d'autres interruptions depuis le Séquanien jusqu'à l'Albien supérieur; le Valanginien dunaire apparaît sporadiquement en quelques rares endroits.

Les variations des conditions paléogéographiques (changements des faciès) au cours de l'histoire géologique ont été déterminées par les mouvements tectoniques épirogéniques positifs et négatifs. Les failles et les plis de couverture de la phase tectonique tertiaire possèdent une orientation varisque (SW-NE) en rapport avec le plan tectonique hercynien du substratum paléozoïque.

Le relief actuel est déterminé par la nature des roches en affleurement. On peut diviser la région représentée ici en deux zones morphologiques : 1^o – *Plateaux du Barrois*, zone jurassique formée surtout par les plateaux calcaires portlandiens à bords abrupts et qui occupe la majeure partie de la région; 2^o – *Champagne humide*, zone crétacée constituée par des argiles, marnes, sables et une assise calcaire de faible épaisseur; cette zone se situe dans l'angle NW de la feuille.

Le réseau hydrographique est formé par la Seine et ses affluents la Laignes (à Polisy), l'Ource, l'Arce et la Barse et par le Landion,

affluent de l'Aube qui se jette dans la Seine. Les vallées sont très longues et étroites.

Les ressources minérales sont représentées par des matériaux pour la construction et pour les routes (calcaires divers, gravier, grouine, sables, argiles ordinaires et réfractaires) et par le minerai de fer.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

E. Éboulis des pentes. Les éboulis de calcaires sur les pentes marneuses sont disséminés et ne forment pas de dépôts importants. A Ville-sur-Arce, sur la rive droite de l'Arce, un dépôt de « grouine » (petits cailloux calcaires anguleux à peine cimentés) est visible sur quelques centaines de mètres (carrière). La grouine est exploitée pour les routes.

Fz. Holocène. Les alluvions modernes sont représentées par des limons, surtout argileux, dans les vallées de tous les cours d'eau. Elles n'ont pas été figurées dans les vallées importantes où elles recouvrent partiellement le gravier des alluvions anciennes pléistocènes. Les alluvions modernes forment un bon terrain pour l'agriculture; les secteurs inondables peuvent être utilisés pour les plantations de peupliers.

Fy. Pléistocène. Les alluvions anciennes sont formées par du gravier à galets calcaires. D'après les restes de Mammifères et les silex taillés trouvés dans les graviers de cette partie du Bassin de Paris, ces alluvions sont d'âge pléistocène. Elles sont bien représentées dans les vallées de la Seine (deux terrasses), de l'Ource et du Landion. Le gravier est exploité pour les routes et pour la construction.

c1b. Albien supérieur. Les Argiles du Gault forment une puissante assise marneuse; les marnes gris bleuâtre compactes, micacées, deviennent sableuses vers le bas. Elles sont généralement très fossilifères (*Inoceramus*, Ammonites « ferrugineuses » très variées, etc.), mais les limons, parfois très épais, qui recouvrent les affleurements rendent très difficile la recherche des fossiles; les sondages et les travaux de terrassement effectués pour la création du réservoir « Seine » immédiatement au Nord de la présente feuille ont permis de récolter une riche faune de Mollusques. Un affleurement de l'Albien supérieur très peu important se trouve à l'extrémité nord-occidentale de la feuille. Les marnes sont en général utilisées par les tuileries.

c1a. Albien inférieur. Les Sables verts forment une assise de couleur verdâtre composée de sables et grès plus ou moins glauco-

nieux dont la couleur varie depuis le vert plus ou moins foncé jusqu'au gris, en rapport avec la teneur en glauconie qui se présente sous forme de petits grains mélangés avec des grains très fins de quartz translucide. La dureté des grès est variable; on n'observe aucune régularité dans la répartition de diverses variétés de ces sables et grès; des lentilles de glauconie franchement vertes se rencontrent assez souvent; les sables glauconieux deviennent marneux et compacts au sommet de l'assise. Les fossiles sont assez rares et peu variés : *Exogyra arduennensis*, *Hoplites (Leymeriella) tardefurcatus* et Conifères (bois silicifiés); la découverte de l'Ammonite citée dans les carrières situées près du château de Saint-Martin présente un grand intérêt, car c'est l'espèce caractéristique de la zone inférieure de l'Albien. L'Albien inférieur affleure à l'extrémité NW de la feuille où il est bien visible dans de nombreuses carrières. Son épaisseur est d'environ 20 mètres. Les sables sont employés pour le moulage de fonderie et le mortier; les grès durs sont utilisés en construction.

n5. Aptien inférieur. L'Aptien supérieur (Gargasien) est absent. L'Aptien inférieur (Bédoulien) formé d'argiles compactes grises un peu sableuses contient les fossiles caractéristiques de cette assise : *Plicatula placunea*, *Exogyra aquila*, *Ex. boussingaulti* var. *minos* et *Parahoplites deshayesi* que l'on peut récolter immédiatement à l'est du pont de la voie ferrée sur le canal d'amenée du réservoir « Seine »; on voit, à cet endroit, la superposition directe des Sables verts albiens sur les argiles bédouliennes; la marnière fossilifère située au Sud de La Villeneuve-au-Chêne est actuellement abandonnée et recouverte en grande partie. Les sédiments bédouliens se trouvent dans l'angle NW de la feuille. Leur épaisseur est de 10 mètres. L'argile sert à la fabrication des briques et des tuiles.

n4b. Barrémien supérieur. Cette assise est essentiellement composée de dépôts continentaux azoïques représentés par des argiles et sables bigarrés avec une faible couche de minerai de fer oolithique rencontrée dans sa partie supérieure, à l'Ouest de Villy-en-Trodes (argillère) et surtout à l'Ouest de Vendeuvre-sur-Barse (minières). C'est dans ces minières que A. Leymerie (1841) a constaté la présence de plaquettes et rognons ferrugineux rouge vif (sanguine) à Mollusques marins et Fucoïdes dans les argiles recouvrant le minerai de fer oolithique (équivalent de la Couche rouge de Wassy). Les argiles sont généralement de couleurs vives (rouge, jaune) disposées en taches ou veines sur un fond blanchâtre; certaines argiles sont blanches, réfractaires, pures (analyse citée par A. Leymerie pour l'argile de Villy-en-Trodes : $\text{SiO}_2 = 63,2 \%$, $\text{Al}_2\text{O}_3 = 32,8 \%$; à l'état brut, l'échantillon contenait 12 % de sable). Les sables, parfois en plaquettes et même transformés en grès, sont blancs ou bigarrés, assez fins. Les affleurements du Barrémien supérieur se trouvent dans le quart NW de la feuille et son épaisseur est

d'environ 15 mètres. Les argiles bigarrées sont exploitées pour les tuileries et les poteries; les argiles pures blanchâtres fournissent une excellente matière première pour la fabrication des briques réfractaires, tandis que les sables sont utilisés pour les mortiers; le minerai de fer n'est plus exploité.

n4a. Barrémien inférieur. Les Argiles ostréennes forment une assise essentiellement argilo-marneuse avec des bancs de lumachelle calcaire et de calcaire marneux; la couleur générale est grise. Fossile caractéristique : *Ostrea leymeriei*; autres fossiles : *Serpula gordialis*, *Astarte subcostata*, *Cardium impressum*, *Panopaea prevosti*, *Lima elegans*, *Exogyra boussingaulti* var. *minos*, *Ex. couloni*, *Ex. aquila*. Les affleurements du Barrémien inférieur se trouvent dans le quart NW de la feuille. Cette assise mesure 15 m d'épaisseur. Les lumachelles calcaires, très dures, sont utilisées pour la construction et pour les routes.

n3. Hauterivien. Cet étage est formé par des calcaires généralement grossiers, hétérogènes, grenus, calciteux brun jaunâtre ou beiges, très fossilifères; la base de l'étage est constituée soit par des calcaires beige jaunâtre riches en oolithes ferrugineuses miliaires ovalaires aplaties rousses, soit par la « Pierre de Fouchères » qui est un calcaire grossier, conglomératique, très hétérogène, dur, à grains de glauconie et débris de fossiles. La faune contient : *Phyllobrissus gresslyi*, *Toxaster retusus*, *Serpula heliciformis*, *S. socialis*, *S. gordialis*, *Rhynchonella depressa*, *Terebratula sella*, *Eudesia semistriata*, *Idonearca gabrielis*, *Trigonia carinata*, *T. caudata*, *Astarte beaumonti*, *Isocardia praelonga*, *Corbis cordiformis*, *Cardium subhillanum*, *C. impressum*, *Cyprimeria vendoperana*, *Clementia brongniartina*, *Panopaea neocomiensis*, *P. prevosti*, *Gastrochaena dilatata*, *Pinna sulcifera*, *Gervilleia anceps*, *Exogyra couloni*, *Ex. tombeckiana*, *Pleurotomaria neocomiensis*, *Natica praelonga*, *Pterocera pelagi*, *Nautilus pseudoelegans*, *Polyptychites bidichotomus*, *Leopoldia leopoldina*, *Acanthodiscus radiatus*. Les calcaires hauteriviens affleurent dans la moitié nord-occidentale de la région. Leur épaisseur totale est de 10 mètres. Ils sont utilisés pour la construction et pour les routes.

n2. Valanginien. Les dépôts continentaux valanginiens sont formés de sables fins éoliens dunaires généralement purs et blancs, parfois jaunâtres et ferrugineux. Ils sont totalement azoïques. Les dépôts épars de ces sables se rencontrent dans la moitié nord-orientale de la feuille entre Nuisement et Montmartin-le-Haut et à l'Ouest de Spoy; un petit affleurement se trouve à Avaleur au SW de Bar-sur-Seine; des lentilles sporadiques de très faible épaisseur de sables valanginiens existent aussi dans le canton de Vendeuvre-sur-Barse (les Carreaux), mais il a été impossible de les représenter à l'échelle de la carte. Au siècle dernier, les sables étaient exploités pour la fabrication du verre et des briques réfractaires.

j9a. Portlandien inférieur. Une très importante lacune de sédimentation sépare le Jurassique supérieur du Crétacé inférieur; elle correspond à la zone à *Cyrena rugosa* du Portlandien inférieur, au Portlandien supérieur et, en partie, au Valanginien dont les dépôts sporadiques sont d'ailleurs dunaires. Le Portlandien est représenté par la zone à *Cyprina brongniarti* en haut et la zone à *Gravesia* en bas. Il se compose de calcaires blanchâtres, beiges et grisâtres; les couches supérieures (région de Vendevre) sont formées de calcaires suboolithiques miliaires blancs à passages lumachelliques (débris de petites Huîtres) ou subcraeyeux tendres; les bancs sous-jacents sont composés de calcaires durs beiges à grain fin souvent cariés ou tubuleux, puis très durs, sublithographiques, beiges ou grisâtres avec des bancs de calcaire marneux grisâtre vers la base du Portlandien où l'on rencontre des intercalations de lumachelle dure à *Exogyra virgula*. Parmi les fossiles, très rares, on peut citer : *Trigonia tombecki*, *T. pellati*, *Astarte sequana*, *Pleuromya tellina*, *Gervilleia linearis* ainsi que *Gravesia portlandica* et *Exogyra virgula* vers la base de l'étage. Les affleurements portlandiens forment une bande, large d'une dizaine de km, qui traverse la région en diagonale NE-SW. Il est difficile de déterminer l'épaisseur exacte du Portlandien à cause de la distance géographique entre ses limites inférieure et supérieure, mais on peut estimer qu'elle dépasse 75 mètres. Les calcaires durs sont exploités comme pierre de taille; on les utilise aussi pour les routes.

j8b. Kimméridgien supérieur et moyen. Cette formation appelée « Virgulien » à cause de sa richesse en *Exogyra virgula* est constituée par une alternance d'assises marneuses et calcaires : trois assises de marnes grises séparées par deux assises de calcaires marneux ou durs à grain fin beiges ou blanchâtres; cette série peut être observée très nettement entre Ville-sur-Arce et Landreville. Fossiles : *Serpula gordialis*, *Terebratula subsella*, *Astarte sequana*, *A. subcostata*, *Cardium intextum*, *Pleuromya tellina*, *P. sinuosa*, *Mactromya rugosa*, *Pholadomya multicostata*, *Ph. echinata*, *Gervilleia tetragona*, *Aequipecten grenieri*, *Exogyra virgula* (en grande quantité), *Ex. bruntrutana*, *Natica barottei*, *Aspidoceras orthocera*, *A. lallierianum*. Les affleurements se trouvent dans les parties est et sud de la région. L'épaisseur totale est d'environ 80 mètres. Les calcaires sont exploités pour la construction et pour les routes; les marnes peuvent être utilisées par les tuileries.

j8a. Kimméridgien inférieur. La zone à *Rasenia cymodoce* appelée « Ptérocérien » se distingue nettement des terrains sus-jacents et sous-jacents par la présence simultanée de *Zeilleria humeralis* et d'*Exogyra virgula* et par ses calcaires jaunâtres conglomératiques, noduleux, troués, graveleux, oolithiques miliaires, suboolithiques, grenus, sublithographiques, lumachelliques, en partie glauconieux. Fossiles : Polypiers, *Rhynchonella pinguis*, *Terebratula subsella*,

Zeilleria humeralis, *Arca texta*, *Cardium intextum*, *Ceromya excen-*
trica, *Homomya hortulana*, *Pholadomya protei*, *Trichites saussurei*,
Exogyra virgula, *Ex. bruntrutana*, *Lopha pulligera*, *Natica eudora*,
Nerinea desvoidyi, *Goniolina geometrica*. Le Kimméridgien inférieur
affleure dans le SE et le Sud de la région. Son épaisseur est de
15 mètres. Les calcaires sont utilisés pour l'empierrement.

j7. Séquanien. Cet étage est formé de calcaires beiges homo-
gènes à grain fin, généralement sublithographiques, en bancs, dalles
ou plaquettes très régulièrement stratifiés. Les fossiles sont extrê-
mement rares. Le Séquanien affleure dans l'angle SE de la carte. La
partie inférieure de l'étage n'est pas visible en surface, ce qui
empêche d'estimer l'épaisseur totale. Les calcaires sont exploités
pour la construction (pierre de taille) et pour les routes.

TECTONIQUE

L'évolution tectonique de la région représentée sur cette feuille
se divise en trois étapes : 1^o — *Jurassique-Crétacé* : mouvements
verticaux positifs et négatifs (épirogéniques) déterminant les varia-
tions du faciès; 2^o — *Tertiaire* : influence lointaine des mouvements
orogéniques alpins (failles et plis de couverture) et 3^o — *Quater-*
naire : calme tectonique.

1^o — L'âge séquanien correspond à une sédimentation dans une mer
ouverte et calme. Le début du Kimméridgien est très nettement
marqué par son faciès littoral, conglomératique, glauconieux auquel
succède le faciès pélagique du Kimméridgien moyen et supérieur à
sédimentation marno-calcaire d'une vaste mer à Ammonites; cette
transgression est provoquée par un mouvement négatif général. Un
très lent mouvement positif a provoqué une diminution des profon-
deurs marines pendant le Portlandien dont les dépôts inférieurs
contiennent encore des Ammonites (zone à *Gravesia*), tandis que la
zone à *Cyprina brongniarti* se termine par des calcaires oolithiques
à lumachelle de petites Huîtres. Un puissant mouvement positif de
longue durée a provoqué l'émersion générale (lacune de sédimenta-
tion correspondant à la zone à *Cyrena rugosa* du Portlandien infé-
rieur, au Portlandien supérieur et au Valanginien). Le retour
général de la mer correspondant à un mouvement négatif s'est pro-
duit au début de l'Hauterivien dont la base est formée soit de
calcaire conglomératique dit « Pierre de Fouchères », soit de calcaires à
oolithes ferrugineuses; la présence d'Ammonites indique un faciès
pélagique, mais la structure grossière des calcaires et la richesse en
Exogyra couloni correspondent à un faciès néritique. Au Barrémien
inférieur formé d'argiles très riches en Huîtres (« Argile ostréenne »),
le faciès marin reste peu profond. Dès le début du Barrémien supé-
rieur, un brusque mouvement positif provoque un retrait général
de la mer et l'établissement du régime continental avec dépôt

d'argile réfractaire d'eau douce en particulier, ainsi que de minéral de fer oolithique dans la région de Vendevre; c'est à l'Ouest de Vendevre que Leymerie a signalé la présence de rognons de sanguine à Mollusques marins au-dessus du fer oolithique, c'est-à-dire au sommet du Barrémien qui correspond ainsi à la « Couche rouge de Wassy » qui marque le début de la transgression aptienne. Le mouvement négatif qui a provoqué cette transgression avec dépôt d'argile à *Exogyra aquila* et ensuite à *Parahoplites deshayesi* pendant l'Aptien inférieur a été suivi par un mouvement positif avec retrait de la mer pendant l'Aptien supérieur (lacune de sédimentation) représenté plus à l'Est par les sables grossiers à *Ex. aquila*. Le dernier mouvement négatif a commencé dès le début de l'Albien (« Sables verts » glauconieux à *Exogyra arduennensis*, *Hoplites tardifurcatus* et bois fossile); il s'est accentué pendant le dépôt des marnes albiennes riches en Ammonites « ferrugineuses » (Argile du Gault).

2° — Au Tertiaire, l'influence de la phase orogénique alpine de la province méditerranéenne a provoqué la formation de faibles plis de couverture comme, par exemple, l'anticlinal situé entre Ville-sur-Arce et Landreville, ainsi que le rejeu des failles hercyniennes du socle primaire. Les failles affectant les terrains secondaires sont souvent assez longues, mais leur rejet est relativement faible; d'autre part leur orientation est varisque (NE-SW) avec un rejet du côté NW; ce sont : la faille de Nuisement — Beurey longue d'une dizaine de km et se terminant par une petite faille E-W à son extrémité SW; la terminaison de la faille de Lachapelle-en-Blaisy—Champignol et un tronçon de la faille de Mussy-sur-Seine (feuille Les Riceys)—Arconville (feuille Bar-sur-Aube).

3° — Au Quaternaire, la tectonique ne s'est pas manifestée. La nature et la répartition des dépôts continentaux quaternaires ont été déterminées par les conditions géographiques des temps glaciaire et post-glaciaire.

HYDROLOGIE

Cours d'eau. Les cours d'eau appartiennent exclusivement au bassin de la Seine; le réseau hydrographique est représenté par la Seine et ses affluents : la Laignes qui se jette dans la Seine à Polisy (bord sud de la feuille), l'Oource, l'Arce et la Barse avec son affluent la Boderonne, ainsi que par le Landion, affluent de l'Aube qui se jette dans la Seine.

Nappes aquifères. Les nappes aquifères se trouvent dans les terrains suivants : gravier pléistocène, sables verts albiens, sables du Barrémien supérieur, assises calcaires du Kimméridgien. En ce qui concerne les calcaires portlandiens, ils donnent naissance à des sources quand ils sont diaclasés en affleurement.

SPÉLÉOLOGIE

Les gouffres, les entonnoirs et les dépressions d'origine karstique sont disséminés dans le secteur nord de la feuille et sont liés aux affleurements du Crétacé inférieur (Valanginien — Barrémien inférieur); certains d'entre eux sont comblés. D'après les gouffres étudiés dans les régions situées plus à l'Est, leur origine profonde doit se situer dans les calcaires du Portlandien inférieur sous-jacent.

PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTÉS

Travaux de G. Corroy, J. Lambert, A. Leymerie, C. Rouyer, V. Stchépinsky, M^{me} F. Debrenne et M^{lle} S. Gillet.

V. Stchépinsky