



CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

VAUBÉCOURT

XXXI -14

VAUBÉCOURT

La carte géologique à 1/50.000
VAUBÉCOURT est recouverte par la coupure
BAR-LE-DUC (n° 51)
de la carte géologique de la France à 1/80.000

| | | |
|------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| STÉ-MÈNEHOULD | CLERMONT- EN-ARGONNE | VIGNEUILLES- LES-MATTONCHÂTEL |
| REVIGNY- SUR-ORNAIN | VAUBÉCOURT | ST-MIHIEL |
| ST-DIZIER | BAR-LE-DUC | COMMERCY |

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



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

On peut distinguer, sur la feuille Vaubécourt, quatre régions naturelles. D'Est en Ouest :

a - une zone de collines peu élevées, entaillées par des vallées généralement sèches; c'est le flanc ouest des *Hauts de Meuse* qui se développent largement sur la feuille Saint-Mihiel;

b - une dépression orientée SSE-NNW, occupée par la rivière Aire tributaire de l'Aisne;

c - un vaste plateau qui occupe le centre de la feuille, surplombant à l'Est la vallée de l'Aire par un abrupt formant cuesta, plongeant doucement vers l'Ouest. Ce plateau fait partie d'un ensemble plus vaste connu sous le nom de *Plateau du Barrois*. Il est entaillé vigoureusement au Sud par la vallée de l'Ornain (tributaire de la Saulx) et par un réseau hydrographique bien marqué;

d - enfin, tout à fait à l'Ouest, une zone mollement déprimée qui constitue l'amorce de la *Champagne humide*.

Les formations géologiques reconnues sur la feuille Vaubécourt appartiennent au Jurassique supérieur et au Crétacé inférieur, localement recouverts par des alluvions anciennes ou récentes et des limons. Les formations secondaires plongent vers l'WSW, mais la régularité de ce pendage est interrompue par des accidents tectoniques (failles, flexures, ondulations).

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

L. Limons. Ils n'ont été figurés que là où ils masquaient complètement les formations secondaires; on peut distinguer :

- les limons des plateaux, argilo-sableux, rouges, recouvrant certaines collines portlandiennes;
- des limons grisâtres, pulvérulents, masquant très fréquemment les formations crétacées : il s'agit le plus souvent de remaniement quasi sur place des horizons argilo-sableux néocomiens;
- enfin, des limons de vallées, recouvrant systématiquement les alluvions anciennes ou récentes.

Fz. Alluvions modernes. Elles occupent le fond des vallées. Leur épaisseur est variable (1 à 2 m dans la vallée de l'Ornain), mais elles peuvent masquer des alluvions quaternaires plus anciennes. Elles sont généralement constituées de niveaux lenticulaires de galets calcaires, mal triés, de niveaux argilo-calcaires, parfois de tufs à *Helix*, *Cyclostoma*, *Pupa* (Harauval, Chée).

Fy. Alluvions anciennes. Elles recouvrent les coteaux en aval de Bussy-la-Côte. La distinction entre Hautes et Basses terrasses (H. Joly) n'a pu être reprise; tout au plus peut-on noter les terrasses de + 30-35 m (Laimont, Mussey, Bussy-la-Côte) à *Elephas antiquus*, *El. primigenius* (Paque), et les terrasses de 15-20 m au Nord de Villotte-devant-Louppy, sans faune reconnue.

c1b. Albien supérieur. Les marnes et argiles de l'Albien supérieur, souvent appelées « Argiles du Gault », sont compactes en profondeur, plastiques à l'affleurement. Elles ont une épaisseur réduite du fait de l'érosion actuelle. Plus à l'Ouest, elles ont été reconnues en pendages sur 30 à 40 mètres. Les gîtes fossilifères sont rares du fait de l'arrêt de toutes les anciennes exploitations pour tuileries. Les fossiles suivants, tous pyritisés, ont été récoltés un peu à l'Ouest de Mussey : *Hoplites dentatus*, *Epihoplites deluci*, *Ancyloceras* cf. *duvali*, *Anisoceras*.

c1a-n6. Albien inférieur — Aptien supérieur. La distinction entre Albien inférieur et Aptien supérieur effectuée par V. Stchepinsky (feuille Bar-le-Duc) n'a pu être reconduite ici, en l'absence de critères lithologiques ou paléontologiques nets. Cet ensemble, d'une épaisseur maximum de 15 m, présente des caractères homogènes; il s'agit de sables fins, glauconieux, souvent argileux, passant progressivement aux argiles qui les délimitent. Localement, on note l'existence de petits niveaux phosphatés (coquins). Exploitées autrefois (phosphates, verreries, fonderies), les carrières sont toutes abandonnées actuellement.

n5. Aptien inférieur. Cet étage n'existe que dans l'angle SE de la feuille. Il est constitué d'argiles plastiques noires avec parfois des « oolithes » ferrugineuses disséminées. L'épaisseur de cette assise est d'environ 5 m; elle est caractérisée par *Exogyra aquila*, *Plicatula radiola*, *Pl. placunea*, ce qui leur a fait donner le nom « d'Argiles à Plicatules ».

n4. Barrémien. Le sommet du Barrémien est sableux, jaunâtre ou rougeâtre. Parfois consolidés, les sables passent aux « grès piquetés » (Cornuel). Cité par Corroy au Grand Haraumont, cet horizon n'a pu être retrouvé. Il n'a été distingué sur la feuille Vaubécourt qu'au SE de Mussey.

Le Barrémien inférieur est formé de 4 à 5 m d'argiles noires plastiques à oolithes ferrugineuses, avec quelques intercalations de marnes beiges à moules internes de Lamellibranches et Ostracodes.

Les niveaux argileux contiennent *Exogyra aquila*, *Ex. boussingaulti*, *Ostrea leymeriei*, et une microfaune abondante d'Ostracodes (A. Stchépinsky).

n3. Hauterivien. Cet étage, très difficilement observable, est représenté au SE de Mussey par un horizon conglomératique à ciment carbonaté encroûté de *Rhynchonella*, *Serpula*, *Terebratula*, surmontant un horizon argilo-sableux à éléments roulés. Les éléments sont des galets de dolomie portlandienne, de minerai de fer valanginien, roulés, taraudés, portant par endroit des empreintes de Pholades. Ces niveaux représentent vraisemblablement le faciès littoral des « Calcaires à Spatangues » de la Haute-Marne.

n2. Valanginien. Entièrement continental, il est représenté, au SE de Mussey, au nord de Chardogne, par un ensemble sableux blanc à stratification oblique souligné par de minces délits charbonneux, par des grès, des argiles grises sableuses à la base. Les niveaux ferrugineux (rognons, plaquettes) étaient autrefois exploités, tandis que le sable était utilisé pour moules de fonderies ou fabrication de briques réfractaires.

j9. Portlandien inférieur. Le Portlandien, dans l'Est du Bassin de Paris, n'est représenté que par sa partie inférieure (Bononien). Le Portlandien supérieur n'a pu être caractérisé.

j9b. Bononien supérieur : zone à *Cyrena rugosa*. Il est très incomplet par suite de l'érosion antécrotacée qui ne laisse subsister qu'une partie des « Dolomies verdâtres inférieures ». Il s'agit de dolomies qui prennent à l'altération une teinte jaune, à toucher farineux, en petits bancs parfois séparés par de minces niveaux de broyats coquillier (D2 au SW de Mussey, portant rarement des moules externes mal conservés de *Corbula inflexa*, *Cyrena rugosa*).

L'extension de ces dolomies est réduite; elles ne dépassent pas la vallée de l'Ornain au Nord, et le méridien de Fains-les-Sources à l'Est. Le maximum d'épaisseur reconnue est de 10 mètres.

j9c. Bononien moyen : zone à *Cyprina brongniarti*. Sur la feuille Vaubécourt, son épaisseur ne dépasse pas 20 mètres. Il s'agit de calcaires lithographiques très durs, criblés de cavités plus ou moins tubulaires, en bancs tantôt massifs, tantôt peu épais, avec quelques intercalations de lumachelles à Exogyres, ou quelques passées calcarénitiques granoclassées. Contrairement à ce qui se passe sur la feuille Bar-le-Duc, ils ne sont pas surmontés par les « calcaires tachetés » des Auteurs. Au contraire, il semble que la partie supérieure des calcaires cariés soit fréquemment dolomitique (Est de Chardogne) ce qui rend, en l'absence de fossiles de zones, la distinction délicate entre Bononien supérieur et moyen.

A Bussy-la-Côte (Bois Loissard), les calcaires cariés montrent au moins deux surfaces taraudées surmontées de lumachelles à Exogyres, dont l'une porte un conglomérat très discret à éléments calcaires roulés et taraudés.

Localement (NW de Chardogne, NE de Venise), les calcaires cariés sont surmontés d'un horizon de nodules calciteux recristallisés qui semblent correspondre à la zone d'encroûtement d'une nappe phréatique ancienne.

Bien que cité par certains auteurs (Maubeuge), *Gravesia irius* n'a pas été trouvé dans ces niveaux. Les fossiles les plus communs sont *Pinna suprajurensis*, *Exogyra virgula*, *Ex. bruntrutana*, *Corbula*, *Cardium*.

j9ab. Bononien inférieur : zone à *Gravesia*.

j9b. Calcaires à débris : équivalent latéral des calcaires de Dom-martin (de Brétizel).

Il s'agit de calcaires argileux, blanchâtres ou grisâtres, de calcaires à bioclastiques, de calcaires à moules internes de Lamellibranches (*Pleuromya tellina*), de calcaires à coquilles épigénisées en calcite (Lamellibranches, Gastéropodes), parfois entremêlés de lumachelles à Exogyres, de calcarénites, ou d'argiles.

Sur le plateau de Chardogne, à une dizaine de mètres du mur des calcaires cariés, existe une lumachelle très dure à *Exogyra bruntrutana*. Les éléments bioclastiques de ces formations sont des fragments de test de Lamellibranches, des restes d'Échinodermes (radioles d'Oursins, squelette brachial d'Ophiure), des Foraminifères roulés et cassés (*Pseudocyclamina*). On note aussi l'existence fréquente de *Rhizocorallium* qui paraissent correspondre à des pistes de Vers.

Il faut noter l'absence de l'Oolithe de Bure qui termine au Sud du département la zone à *Gravesia*; la base de cette formation

est constituée par des argiles lumachelliques et des lumachelles calcaires (Pierre Châline) reposant, par l'intermédiaire d'un conglomérat discret, sur les niveaux sous-jacents.

Les fossiles les plus fréquents sont : *Pleuromya tellina*, *Trigonia concentrica*, *Gervillea linearis*, *Exogyra virgula*, *Ex. bruntrutana*, *Natica*, *Rostellaria*; plus rare : *Gravesia irius* qui coexiste au niveau de la Pierre Châline avec *Gravesia gravesiana*.

L'épaisseur totale de ces niveaux est de 30 à 40 mètres.

j9a. Calcaires lithographiques. Le sommet est constitué par des calcaires argileux (10-15 m) passant vers la base à des calcaires lithographiques blancs, gris, jaunes, mêlés de quelques bancs lumachelliques à Exogyres ou de niveaux calcarénitiques granoclassés à *Pseudocyclamina*. Les fossiles sont moins abondants que dans les niveaux supérieurs; les Céphalopodes recueillis sont *Gravesia gigas*, *Gr. gravesiana*, *Aspidoceras longispinum*.

j8f-b. Kimméridgien supérieur (anciennement « Virgulien »).

j8f. Marnes supérieures. Il s'agit de 40 m d'argiles à Exogyres, de marnes grises azoïques, de marno-calcaires fissiles, d'argiles bitumineuses avec de rares intercalations de calcaires lithographiques.

j8e. Calcaires supérieurs. 10 m de calcaires argileux blanchâtres, à délits argileux, en banc de 30 à 40 cm, riches en moules internes de Lamellibranches, parfois à nodules de marcassite limonitisée, passant progressivement aux Marnes supérieures par augmentation d'épaisseur des interbancs d'argiles à Exogyres.

Ces deux horizons constituent la zone à *Aulacostephanus pseudo-mutabilis*.

j8d. Marnes moyennes. Leur épaisseur est assez constante (12 m). Ce sont des marnes et des argiles à Exogyres, très fossilifères à la base (*Aspidoceras*, *Terebratula subsella*).

Cet horizon constituerait (Maubeuge) la zone à *Aulacostephanus yo*.

j8c. Calcaires inférieurs. Ils débutent par une surface tarudée portant parfois un conglomérat. Ces calcaires sont très blancs, fossilifères (*Homomya*, *Ceromya*); leur épaisseur est de 10 mètres. Au sommet existe un niveau constant à *Aspidoceras lallierianum*, *Asp. orthocera*.

j8b. Marnes inférieures. 12 à 15 mètres d'argiles et de marnes à Exogyres mêlées de quelques bancs calcaires. On note à la base de ce niveau un horizon particulièrement riche en *Terebratula subsella* et *Rhynchonella*.

Les deux horizons ci-dessus constituent (Maubeuge) la zone à *Pararasenia mutabilis*.

j8a. Kimméridgien inférieur (anciennement « Ptérocérien ». Il s'agit de 12 à 15 m de calcaires blancs crayeux, rocaillieux, qui portent au sommet une surface taraudée à éléments conglomératiques, eux-mêmes taraudés et très souvent glauconieux. Ces calcaires sont fossilifères (Lamellibranches, Gastéropodes, Brachiopodes); en particulier, l'abondance d'Astartes les a fait confondre avec les calcaires sous-jacents (feuilles Bar-le-Duc et Verdun au 1/80 000).

Le Kimméridgien inférieur constitue la zone à *Rasenia cymodoce*.

j7. Séquanien.

j7c. Séquanien supérieur. Ce sont des calcaires lithographiques jaunâtres, en petits bancs, parfois oolithiques ou graveleux, recouverts au sommet par une dalle glauconieuse constante associée à une surface taraudée et oxydée. Les fossiles les plus abondants sont *Astarte* (souvent en dalles lumachelliques), *Terebratula subsella*, *Rhynchonella pinguis*, *Zeilleria humeralis*. L'épaisseur moyenne de ce niveau est de 30 mètres.

j7b. Séquanien moyen. Il est constitué d'un niveau constant de calcaires blancs crayeux oolithiques, parfois pisolithiques ou graveleux (« Oolithe de La Mothe »), avec passées calcarénitiques et indices rares « d'émersion » (surfaces taraudées), puis, à la base, de calcaires à nouveau lithographiques contenant de rares passées oolithiques. L'épaisseur moyenne de ces niveaux est de 25 à 30 mètres.

j7a. Séquanien inférieur. Il s'agit de marnes et de calcaires qui affleurent uniquement dans l'angle NE de la feuille Vaubécourt.

Une liste exhaustive des fossiles du Jurassique supérieur et du Néocomien peut être trouvée dans les ouvrages de Corroy, Durand, Salin, Stchépinsky.

TECTONIQUE

Le tracé des contours géologiques a été effectué d'une part en suivant les limites géologiques lorsque cela était possible, le plus souvent à l'aide de leviers structuraux détaillés (Demassieux, Le Roux). Ces leviers ont permis de préciser l'allure des grands accidents antérieurement connus ou supposés, d'autre part de mettre en évidence un réseau de failles à faible rejet ou de flexures qui étaient passées inaperçues (H. Joly. Notice explicative de la 2^e édition de la feuille Bar-le-Duc au 1/80 000).

D'une façon générale, les couches plongent régulièrement vers l'WSW. Cette régularité est perturbée par l'existence d'ondulations de faible amplitude à caractère synclinal ou anticlinal. Toutefois,

le passage du grand synclinal du Thérain ou de Metz (Corroy) au niveau Vavincourt - Varney - Revigny est très mal marqué. En fait, ce « synclinal » résulte, au niveau de Pierrefitte-sur-Aire - Seigneulles, d'une ondulation à caractère synclinal entre Seigneulles - Vavincourt - Varney, de l'affaissement de certains compartiments, entre Varney et Revigny, et à nouveau d'une ondulation associée à un effondrement entre Laimont et Revigny (leviers inédits de la C.P.G.F., Archives du Génie rural de Bar-le-Duc).

Au Sud de cette ondulation existe une ondulation à caractère anticlinal, bien marquée entre Baudremont, Levoncourt, Lavallée, Géry, associée à une faille ou flexure à Levoncourt. Vers le SW (feuille Bar-le-Duc), cette ondulation s'amortit.

Au Nord, une seconde ondulation à caractère anticlinal se manifeste entre Courcelles-sur-Aire et Rembercourt où elle s'ennoie. Vers le NW, elle se poursuit par le bloc Chaumont-sur-Aire - Neuville-en-Verdunois à valeur de horst.

Dans le Crétacé, les leviers structuraux sont délicats en raison du manque d'affleurements et du caractère transgressif de ces formations qui reposent en légère discordance sur le Portlandien érodé.

Les failles forment grossièrement un double réseau : le premier avec les directions N 40° E et N 140° E, le second, N 10° E et N 100° E. C'est à cette dernière direction que se rattachent les failles de Fains-les-Sources.

HYDROGÉOLOGIE

L'existence de nappes aquifères est rendue possible par l'alternance de niveaux calcaires et argileux dans le Jurassique supérieur et de niveaux sableux et argileux dans le Néocomien.

Les principaux niveaux aquifères sont les suivants :

Nappe du Séquanien. Comprise entre le toit des marno-calcaires du Séquanien inférieur et le toit des calcaires « ptérocériens », elle alimente toutes les sources de la vallée de l'Aire, entre Baudremont et Longchamps-sur-Aire. Elle est utilisée essentiellement à Villotte-sur-Aire (forages) et à Rumont où elle est captive. En ce dernier point, elle a un débit médiocre.

Nappe du Kimméridgien. Les niveaux calcaires du Kimméridgien supérieur (j8e et j8c) contiennent de petites nappes dont les sources de trop plein soulignent en rive droite de l'Aire les contours de ces niveaux et dont les sources de déversement en rive gauche sont parfois utilisées pour les adductions communales (Nicey-sur-Aire, Pierrefitte-sur-Aire, Neuville-en-Verdunois).

Nappe du Portlandien. Son existence est reconnue sur la feuille Vaubécourt. C'est cette nappe qui alimente les adductions communales du plateau du Barrois. Vers l'Ouest, la nappe devient captive sous le Crétacé imperméable et devient artésienne jaillissante au niveau de Laimont où elle est exploitée par forage.

Au Sud de l'Ornain, les sources de Fains sont des exurgences liées aux passages de failles et, bien que de médiocre qualité (R. Nicklès), elles alimentent Fains et Bar-le-Duc.

Nappes du Crétacé. Elles sont toujours de faible importance. Cette médiocrité est liée à la faible épaisseur des horizons sableux et à leur mauvaise perméabilité.

Nappe alluviale. Seule, la nappe alluviale de l'Ornain est de quelque importance; elle ne peut être exploitée que là où elle est alimentée par des venues portlandiennes sous-alluviales (environs de Neuville-sur-Ornain).

PRINCIPAUX DOCUMENTS CONSULTÉS

Travaux de R. Abrard, P. de Brétizel, A. Buvignier, G. Corroy, G. Gardet, Ch. Jannel, H. Joly, R. Laugier, P.-L. Maubeuge, R. Nicklès, E. Salin, V. Stchépinsky.

Archives de : École Nationale Supérieure de Géologie (Université de Nancy); Génie rural du département de la Meuse.

Cartes géologiques :

Carte géologique du département de la Meuse, par A. Buvignier (1845). Carte géologique de la France au 1/80 000, feuille Bar-le-Duc, 1^{re} éd. par E. Fuchs (1883) et 2^e éd. par H. Joly et G. Gardet (1940). Carte géologique de la France au 1/50 000, feuille Bar-le-Duc, par V. Stchépinsky (1962).

L. DEMASSIEUX