



CARTE
GÉOLOGIQUE
AU
1/50 000

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE

COMMERCY

XXXII-15

COMMERCY

La carte géologique au 1/50.000 de
COMMERCY est recouverte par les coupures
suivantes de la carte géologique de la France
au 1/80.000 :

au nord : COMMERCY (n° 52)

au sud : NANCY (n° 69)

VAUBÉCOURT	S ^t -MIHIEL	PONT- A-MOUSSON
BAR-LE-DUC	COMMERCY	TOUL
JOINVILLE	GONDRECCOURT LE-CHATEAU	VÉZELISE

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DE LA FRANCE
62, Boulevard St-Michel — Paris 6^e



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille de Commercy couvre une partie de la Lorraine centrale correspondant principalement aux Hauts-de-Meuse et au Plateau du Barrois; mais d'autres régions naturelles s'y inscrivent. On distingue ainsi d'Est en Ouest :

1. Dans l'angle NE, sur une faible superficie, la terminaison de la plaine argileuse de la Woëvre, constituée par du Callovo-Oxfordien.

2. A l'est de la Meuse, entre Meuse et Méholle, et légèrement à l'ouest de la Meuse entre Void et Commercy, se dessine un plateau, celui des Hauts-de-Meuse, ou les Côtes : c'est la cuesta tabulaire des formations calcaires de l'Oxfordien (ex. Argovien - Rauracien) dominant la plaine de la Woëvre déprimée. Ce plateau est découpé par les cours d'eau, leurs petits affluents, avec des vallées sèches; aussi le caractère tabulaire n'est pas immédiatement visible quand on circule par les trouées hydrographiques. Le « Calcaire à Astartes », malgré ses niveaux marneux de base, en forme la continuation naturelle et est à y rattacher. C'est avec le Kimméridgien que commence à se dessiner une autre région naturelle.

3. Le plateau de l'Aire et le Blois correspondent à la bande d'affleurements du Kimméridgien; comme cet étage est constitué par une alternance constante de trois termes calcaires et argilo-marneux, deux petites corniches calcaires se dessinent en opposition avec les marnes à Exogyres; l'ensemble correspond à une région faiblement déprimée, toutefois à prédominance marneuse.

4. Le plateau du Barrois est limité par une cuesta très nette dominant la dépression du Kimméridgien. Comme les niveaux argilo-marneux y sont excessivement minces, on est en face d'un plateau calcaire assez aride.

5. La large vallée alluviale de la Meuse, verdoyante, tranche avec les

plateaux secs qui la bordent. Le fleuve y divague dans ses alluvions, avec une série de méandres dans le plateau; il submerge régulièrement sa vallée lors de ses crues annuelles; le reste du temps, la faiblesse du débit, disproportionnée à l'importance de la vallée, traduit l'absence des eaux de la Moselle anté-historique qui venait se déverser à Pagny-sur-Meuse dans le cours de la Meuse. En amont de Pagny-sur-Meuse, la vallée est d'ailleurs moins large. A ces régions fluviales, on rattachera les quelques vallées alluviales contrastant également avec le paysage sec les dominant : petites vallées de la Méholle, de la Barbour, et vallée plus importante de l'Ornain, recoupée par l'angle SW de la feuille. L'Aire est un ruisseau encore trop chétif pour déterminer une région naturelle. La Meuse et la Méholle ont un cours obséquent; sauf le ruisseau de Vertuzey, conséquent, tous les affluents, rives gauches, sont subséquents. Par contre, l'Ornain et ses affluents sont dans l'ensemble conséquents.

DESCRIPTION DES ÉTAGES GÉOLOGIQUES

E. Grouine périglaciaire. Des amas de cailloutis, parfois très puissants, plus ou moins argileux, constituent des placages et traînées contre les reliefs calcaires dont ils tapissent les pentes. Ces formations n'existent pas sur les calcaires du Portlandien; un des rarissimes affleurements connus en Lorraine, lié aux calcaires du Kimméridgien est précisément sur cette feuille. Il y a passage de la grouine aux éboulis en petites pierrailles; le façonnement de la grève constituant la grouine, en grains plus ou moins fins, résulte de l'action du gel et du dégel; la phase argileuse sous forme de limons est importante dans ces grouines.

Fz. Alluvions récentes. Elles présentent des éléments provenant des terrains jurassiques, avec des apports argileux parfois importants. Des dépôts limoneux peuvent être bien développés. La présence de la tourbe, dans la vallée de la Meuse, peut-être généralisée, est développée dans la région des marais de Pagny.

Fy. Alluvions anciennes. Elles sont liées au cours de la Meuse; elles ne sont pas développées en amont de Pagny-sur-Meuse et les éléments cristallins apparaissent uniquement en aval de Pagny. Ceux-ci sont liés aux apports du bassin vosgien de la Moselle, le problème de la capture Meuse - Moselle s'éclairant avec ces éléments lithologiques. Pour les hautes terrasses, on est en face de traînées de quartz et quartzites, les autres roches étant presque constamment détruites par les agents atmosphériques; si les vestiges sont plus ou moins importants, il s'agit toutefois d'éléments sporadiques et non pas de véritables terrasses. C'est dans la vallée que les alluvions anciennes péné-contemporaines de la fin de l'écoulement de la Moselle dans le bassin meusien peuvent présenter des développements non négligeables; mais la grouine, les éboulis calcaires et formations récentes masquent très souvent ces alluvions, difficilement accessibles. Au Moulin de Longor, point classique, sous les éboulis meubles de pentes, on a observé des sables argileux, du sable blanc micacé, fin, un conglomérat à sable siliceux grossier, avec galets de quartzites, quartz, lydiennes, et même granite; des restes de Mammouth y ont été trouvés. La puissance atteint ou dépasse 6 mètres.

cr. Crétacé. Des formations d'âge exact mal précisé, remaniées au Quaternaire dans les fissures du karst sont associées à des limons de décalcification. Ce sont des grains et plaquettes de limonite ou de grès ferrugineux, brun rouille foncé à rougeâtre. C'est le *minerai de fer géodique* des anciens auteurs.

J⁹. Portlandien. L'étage n'est pas, par suite des affleurements, aussi complet qu'à l'est de la vallée de l'Ornain. Il correspond aux *Calcaires du Barrois* des anciens auteurs. On peut y distinguer les termes lithologiques suivants, cartographiés séparément; de haut en bas :

J^{9c}. Calcaires cariés. Ils n'excèdent pas 8 m de puissance, et n'ont pas toute leur hauteur sur la feuille par suite de l'érosion : massif de calcaires gris, sublithographiques, criblés d'Exogyres, caverneux; les parties non dissoutes montrent des veinules marnocalcaires entre les parties cristallines.

J^{9b}. Oolithe de Bure. Exploitée jadis pour pierre de taille, c'est un calcaire oolithique et à débris d'Échinides, terminé en bien des points par des indices nets d'érosion intra-jurassique. Sa puissance maxima atteint à peine 2 m; il paraît que le faciès est d'allure lenticulaire : en effet il est parfois à peine oolithique et spathique (Moyemont à l'est de Tréveray); et, dans d'autres cas (éperon du camp du Mont-Châtel), le faciès oolithique est impossible à retrouver, avec seulement quelques oolithes sporadiques, semble-t-il.

J^{9a}. Calcaires lithographiques. Ils forment la masse inférieure des **Calcaires du Barrois**. La partie supérieure, sur 45 m environ, est formée de calcaires gris, compacts, en bancs peu épais, généralement sublithographiques, avec lits argileux et marneux intercalés; la base est formée de calcaires moins fréquemment sublithographiques, gris à blanchâtres, avec marnes intercalées, souvent entremêlés de lits marneux irréguliers, d'où un aspect d'ensemble moins régulièrement stratifié. Les lumachelles à *Exogyra virgula* ne sont évidemment pas rares dans tous ces calcaires, parfois pyriteuses (oxydées) dans les marnes. La base devient de plus en plus marneuse, formant un horizon de 4 à 5 m de puissance, argilo-marneux, à bancs calcaires irréguliers. C'est là que se rencontre de façon constante, dans tout l'Est du bassin de Paris, une surface d'érosion, avec galets remaniés, traces de Lithophages, *Rhizocorallium*; mais ce niveau est difficile à saisir. L'extrême base du massif, sur 45-50 m, montre d'abord des calcaires gris, lithographiques à sublithographiques, ou marneux, puis des calcaires beaucoup plus marneux, tous séparés par de minces lits de marne et argile à Exogyres. Le calcaire est souvent lumachellique, et les sommets des bancs montrent des traces plus ou moins nettes d'érosion, à divers niveaux. La base devient rapidement très marno-calcaire et passe à des marno-calcaires beiges, feuilletés, qu'il est difficile de rattacher à un étage plutôt qu'à l'autre; la base du Portlandien a été prise avec les derniers bancs calcaires sublithographiques. Les zones à *Gravesia gravesiana* et *G. gigas* vont peut-être jusqu'au sommet des *Calcaires lithographiques*; la zone à *G. irius* commence en tout cas apparemment au-dessus du niveau à *Rhizocorallium* sur surface taraudée, pour aller jusque dans les **Calcaires cariés** (J^{9c}).

J⁸. Kimméridgien. Il montre à son sommet de façon constante sur la feuille, comme dans presque toute la Lorraine, les *Marnes bitumineuses*. Les marno-calcaires beiges à bancs plus calcaires paraissent former le sommet de l'étage;

ils passent à des marnes plus ou moins bitumineuses grises à gris noir, avec parfois débris ligniteux, restes de Vertébrés; vers Ligny-en-Barrois un *Aulacostephanus* y ayant été trouvé, l'étage est daté. Ce niveau n'excède pas quelques mètres et a été inclus dans la formation supérieure du Kimméridgien. L'étage, en effet, permet de tracer de façon constante dans tout l'Est du bassin de Paris, de haut en bas :

J^{8f}. Marnes à Exogyres supérieures. 45 m environ de marnes, parfois argiles, avec bancs calcaires, grises à beiges; des bancs de calcaire marneux s'y dessinent plus ou moins épais et réguliers; on peut même avoir du mal à les distinguer des *Calcaires blancs supérieurs*. Il y a passage continu par variation de la calcimétrie, irrégulière, aux

J^{8e}. Calcaires blancs supérieurs, puissants de 10 m environ : calcaires blancs à beiges, friables, faiblement marneux, passant de façon progressive aux

J^{8d}. Marnes à Exogyres moyennes (15 m environ), souvent très riches en Exogyres qui peuvent, là comme dans les autres niveaux, former de véritables graviers coquilliers (« oreilles de souris » des paysans). Presque à leur base, elles montrent une ligne très riche en *Aspidoceras*, à faible hauteur au-dessus, parfois au contact, d'un niveau à galets calcaires taraudés, glauconieux ou oxydés, reposant sur une surface taraudée, avec *Rhizocorallium*, qui termine les

J^{8c}. Calcaires blancs inférieurs (une douzaine de mètres), identiques aux supérieurs, la surface taraudée permettant de les distinguer dans les champs.

Ils passent rapidement aux :

J^{8b}. Marnes à Exogyres inférieures, puissantes d'une douzaine de mètres. Celles-ci reposent brutalement sur les

J^{8a}. Calcaires rocaillieux à *Rasenia cymodoce*, développés sur une douzaine de mètres, terminés constamment par une surface d'érosion portant un conglomérat à éléments oxydés ou glauconieux; ces calcaires ont une faune nettement moins monotone que tous les autres termes, et sont très fossilifères; le calcaire est à pâte fine ou sublithographique, veiné de marne, d'où l'aspect, avec lits marno-calcaires, irréguliers. *Zeilleria* et « Ptérocères » y sont fréquents entre autres. Le calcaire peut être oolithique à suboolithique vers le bas :

J⁷. Calcaire à Astartes. Correspondant à l'ancien étage Séquanien, cette formation montre de haut en bas un massif d'une quinzaine de mètres de calcaires lithographiques blancs, grisâtres vers le haut, à Astartes, passant en haut à une faible épaisseur de calcaire rocaillieux sublithographique, à éléments graveleux et suboolithiques, à taches ocre, riche en Brachiopodes; celui-ci passe vers le haut à un ensemble plus marneux, puissant d'environ 6 m de calcaires lithographiques et sublithographiques, avec marnes, granuleux et coquilliers, à taches rouges; passées suboolithiques ou graveleuses; *Rhizocorallium* fréquents. Il existe, vers le bas de ces 6 mètres, des passées de dolomie jaunâtre, mouchetée de points et taches vert clair et noirâtres, glauconieuses; une surface d'érosion existe juste au-dessous. C'est ce niveau dolomitique qui a été cartographié comme horizon repère; entre Void et Vaucouleurs, a été

suivi parfois le niveau à éléments roux. Il est possible que le Kimméridgien aille jusqu'à ce niveau dolomitique et glauconieux, mais il n'y a pas de preuve paléontologique. Le niveau d'une quinzaine de mètres passe en bas à un horizon constant, épais de quelques mètres, récurrence des faciès oolithiques tels *l'Oolithe à Dicerias* : c'est *l'Oolithe de la Mothe*, calcaire blanc, pur, graveleux et corallien. Le reste de l'étage peut atteindre 55 m environ. C'est un ensemble de calcaires sublithographiques blancs, avec lits argilo-marneux micacés et lumachelles à *Exogyra*. A la base, sur une dizaine de mètres, le calcaire devient impur, alternant avec des lits de marne et argile sableuse avec *Ostrea* et *Exogyra* abondantes; le contact sur l'horizon inférieur se fait avec une surface d'érosion constante, plus ou moins taraudée, et un conglomérat de base net.

J⁵⁻⁶. Les Calcaires à chaux grasse sidérurgique correspondent aux anciens étages Argovien et Rauracien, avec une puissance de l'ordre de 120 m. Les 70 m supérieurs sont un calcaire à prédominance sublithographique, très pur, sans traces appréciables de marne en traînées irrégulières; ce peut être un calcaire graveleux et oolithique riche en Nérinées et éléments coquilliers roulés, surtout des *Dicerias*, équivalent de *l'Oolithe à Dicerias*, de Saint-Mihiel. Il peut s'agir aussi d'un complexe de ces faciès avec des éléments à peine développés, coralliens, en petites taches. Ce calcaire est intensivement exploité pour la chaux grasse sidérurgique. Entre Void et Commercy, un très mince niveau argileux sur une surface érodée paraît synchrone avec la surface taraudée portant les calcaires sableux à Trigonies, du sommet du massif, dans la région de Verdun; vers Vaucouleurs, par contre, tout au sommet de la formation, sous les marnes de base du *Calcaire à Astartes*, le calcaire est barré par plusieurs niveaux argileux minces, constants au même niveau très loin au Sud en Lorraine. Ces calcaires exploités pour la sidérurgie passent à leur base à une barre calcaire de 40 à 45 m de puissance, montrant des faciès variés. Au nord de Chonville, en bordure de la feuille, comme dans les carrières d'Euville, on observe en disposition lenticulaire avec changements de faciès brutaux, la célèbre « Pierre d'Euville », calcaire à entroques, blanc. A Commercy - Euville, l'extrême base de l'étage sous le calcaire à entroques devient un calcaire sableux, marneux, avec marno-calcaires, à fossiles silicifiés, évoquant fortement le *Terrain à chailles* et très difficile à séparer de la zone à *C. cordatum*. Un faciès vaseux correspond à des calcaires fins, sublithographiques, tossilifères, avec plantes terrestres et fossiles marins nombreux (zone à *G. transversarium*). Le plus souvent, on est en face d'un calcaire plus ou moins pur, plus ou moins riche en lits marneux (donc blanchâtre à grisâtre), avec ou sans récifs de Polypiers noyés dans des passées marneuses, parfois avec accidents siliceux sur les fossiles; le calcaire est oolithique à pisoolithique et coquillier. C'est le *faciès glypticien* des anciens auteurs.

L'Oolithe ferrugineuse (J^{4c}) et le *Terrain à chailles* (J^{4b}) couronnent la puissante série argilo-marneuse des *Argiles de la Woëvre* (J^{3-4a}), annonçant le massif calcaire superposé par leurs bancs calcaires interstratifiés. Les deux formations sont de la zone à *Arisphinctes plicatilis* et *Cardioceras cordatum*. Il y a passage latéral de la première au faciès *Terrain à chailles*, car sa disposition est lenticulaire, sporadique. C'est un complexe de calcaire à oolithes ferrugineuses, pauvre, avec lits marneux et bancs de calcaire sableux. Latéralement, comme en dessous de l'horizon ferrugineux, le

Terrain à chailles est formé par une alternance de bancs de calcaire siliceux, gris bleu, épais de quelques décimètres, avec marnes sableuses feuilletées. L'ensemble est très fossilifère, riche en *Liogryphæa dilatata*. Le niveau ferrugineux ne paraît pas excéder 8 m de puissance, le reste du massif ayant une quarantaine de mètres. Au contact avec J⁵, il y a toujours des indices d'un mouvement épirogénique. L'absence de l'*Oolithe ferrugineuse* correspond à un changement de faciès et non à une lacune stratigraphique; on voit d'ailleurs souvent des récurrences ferrugineuses avec points limonitiques dans le calcaire gréseux. C'est à partir de Pagny-sur-Meuse, en allant vers le Nord de la Lorraine, que se manifeste cette formation ferrugineuse; elle sera constamment absente très loin en allant vers le Sud.

J^{4a}. L'**Oxfordien inférieur** correspond à la zone à *Quenstedtoceras mariaë*. Sa présence n'a toujours pas été démontrée; c'est la partie terminale des **Argiles de la Woèvre**, puissante série à rares bancs calcaires, d'argile gris bleu parfois très fossilifères. Cet Oxfordien inférieur correspond donc aux *Marnes à Creniceras renggeri* des auteurs et, peu épais, ne saurait excéder une quinzaine de mètres de puissance. Dans ce cas, il reste, dans le Nord de la feuille (certainement un peu moins au SE), environ 160 m à attribuer à l'étage suivant :

J³. Le **Callovien** correspond, pour sa partie marneuse, à la zone à *Quenstedtoceras lamberti* au sommet, avec des marnes et argiles à Ammonites pyriteuses, jusqu'à la zone à *Reineckeia anceps* du Callovien moyen. Ce dernier est sous forme de marnes et marno-calcaires à oolithes ferrugineuses, au moins à sa base, car son épaisseur exacte est inconnue, pouvant déborder du faciès ferrugineux, comme cela est prouvé plus au Nord sur les feuilles voisines. Le Callovien inférieur a vraisemblablement une trentaine de mètres d'épaisseur; il est sous forme de marnes sableuses feuilletées, argiles, calcaires sableux, parfois à très faibles intercalaires marneux. Il y a des traces d'interruptions dans la sédimentation au contact avec le Bathonien.

Autres étages. On se reportera aux feuilles voisines, y compris aux données résultant des forages pétroliers, pour la description des étages qui n'affleurent pas sur cette feuille, mais ont été identifiés dans son sous-sol.

La série jurassique et triasique paraît montrer une succession normale sans lacunes stratigraphiques jusqu'au Trias inférieur. On notera simplement que le Bathonien est calcaire, plus ou moins oolithique, dans la bordure NW de la feuille, devenant latéralement marno-calcaire à l'Est. Le Toarcien supérieur, homologue de la formation ferrugineuse du bassin lorrain est sous le faciès souabe des *Marnes à opalinum* (en réalité zone à *Dumortieria*). Par suite d'une discordance, avec plissements, entre le Primaire et le Trias, la présence du Permien entre les deux n'est pas exclue, en certains points, surtout à l'Ouest de la feuille. En bordure nord de la carte, dans la vallée de Chonville, le Rhétien a 32,50 m; les Marnes irisées, de faciès classique, ont 237 m; la Lettenkohle 21,50 m; le Muschelkalk a 133 m (division inférieure gréseuse exclue); le Trias inférieur ou *Groupe du Buntsandstein* a montré 35,50 m de *Grès à Voltzia*, 46 m de *Conglomérat principal*, puis 64 m de *Grès vosgien*. Le Stéphanien a son toit à 1 367 m : ce sont des argiles bariolées brun rouge ou gris verdâtre et parfois des grès argileux (si l'identification de

l'étage est exacte selon les interprétations des Pétroliers). Le Westphalien commence à 1565,50 m.

HYDROGÉOLOGIE

Des nappes aquifères d'importance très variable existent dans toute la région considérée, mais des conditions locales peuvent augmenter les débits. Les éboulis et les amas de grouine peuvent alimenter des puits ou sources; ces dernières formations engendrent des sources, parfois non négligeables, si leur pied repose sur un niveau imperméable à la cote voulue pour l'écoulement. C'est surtout la vallée alluviale de la Meuse qui peut livrer de gros débits dans les alluvions récentes.

La nappe de base du Portlandien est assez mal connue quant à ses ressources qui devraient être importantes; mais les circulations sont certainement préférentielles et il existe des circulations karstiques très mal connues; aussi, des précautions doivent être prises lors des études, en cas de contaminations lointaines. Les deux niveaux de calcaires blancs du Kimméridgien déterminent des horizons aquifères soulignés par la position des villages ou des fermes; certaines sources qui en sont issues sont assez importantes. Le *Calcaire à Astartes* est l'objet de circulations karstiques et une forte résurgence existe à Vacon. Sa base donne des sources généralement faibles qui ne sont pas proportionnées à la surface de l'impluvium de cet énorme massif calcaire. Les calcaires à chaux grasse sont dans la même situation; toutefois, dans la vallée de la Meuse, en zones fissurées et de faciès perméables, une nappe qui n'est peut-être pas indépendante de celle de la Meuse, peut livrer des débits notables. La base du *Terrain à chailles*, qui repose sur les argiles imperméables formant la Woèvre, alimente des sources parfois appréciables et durables. Les niveaux profonds peuvent livrer des eaux en forages, mais dès que l'on quitte le Bajocien, à l'Est, les eaux deviennent minéralisées et saumâtres; il peut en être de même dans la moitié est de la feuille, des nappes éventuelles du Jurassique moyen, le *Terrain à chailles* marquant le niveau à ne pas dépasser.

TECTONIQUE

La tectonique de la feuille est profondément marquée par la présence, en profondeur, du prolongement de l'Anticlinal principal lorrain, carbonifère, confirmé par les forages. Son rejeu au Tertiaire a amené une surélévation très nette des horizons jurassiques; son axe est entre Commercy et Chonville se faisant sentir jusque Domrémy-aux-Bois; la morphologie avec inflexion de la cuesta du Portlandien reflète cet anticlinal dans le Jurassique, avec de forts pendages entre Saulx et Ménil-la-Horgne, de même que sur le bord d'ennoyage à l'amorce de la petite vallée de Domrémy-aux-Bois. Sur la feuille voisine, plus à l'Ouest, très rapidement, l'anticlinal devient peu sensible ou indécélable en surface.

L'ensemble des terrains est d'allure tabulaire avec faible pendage dans l'axe général du bassin de Paris, en dehors de cette zone anticlinale. Sur toute la feuille, les failles sont étonnamment peu fréquentes bien que l'on soit en massif essentiellement calcaire, avec un mouvement anticlinal de cette importance. Quelques cassures se manifestent à Commercy - Euville; mais

surtout il se développe un curieux système de failles en bordure ouest de la Méholle avec un fossé tectonique, très limité. Dans certains cas, vu la puissance du massif, l'absence de niveaux repères et les difficultés de cartographier son pied, le calcaire portlandien peut recéler des bombements, comme des failles, dont le rejet ne saurait excéder 10 à 20 m. Elles paraissent toutefois très peu probables.

TRAVAUX CONSULTÉS

Cartes géologiques :

Carte géologique du département de la Meuse, par Armand Buvignier (1845).

Carte géologique de la France au 1/80 000, feuille de Commercy, première édition, par Fuchs et Robellaz (1886); deuxième édition, par H. Joly et L. Thiébaud (1928).

Travaux de MM. G. Bleicher, A. Buvignier, G. Corroy, B. Clavier et D. Trümpy, A. Durand, J. Hoffet, P.-L. Maubeuge, H. Joly, R. Nicklès, G. Gardet, E. Salins, J. Vidal de la Blache, J. Wohlgemuth.

Renseignements inédits dans des travaux en collaboration par MM. V. Mauguy (Mission de préreconnaissance de l'Institut Français du Pétrole) sur la tectonique de l'Oolithe ferrugineuse; Ph. Mermod (Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine, groupe Lorraine) même niveau; J. Aurouze et Y. Pontalier (*idem*) sur certains niveaux du Séquanien et Kimméridgien.