

NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille de Chambley couvre une partie de la Lorraine centrale constituée par plusieurs régions naturelles bien tranchées. On rencontre successivement d'Est en Ouest :

1. Une série de buttes-témoins couronnées par des lambeaux bajociens, sur la rive est de la Moselle, avec soubassement liasique. Avec le replat au pied de cette ligne de crêtes, en bordure orientale de la feuille, s'amorce le plateau du Lias qui s'étend jusqu'à la vallée de la Seille, hors de la carte. Ces buttes n'ont pas reçu de nom géographique spécial.

2. La large vallée alluviale de la Moselle, de direction subméridienne, contrastant par sa fertilité, la densité d'habitat et le développement industriel (relation avec les voies de communications et, plus spécialement, localisation des industries sur la rive gauche seule, à cause du chemin de fer), est marquée par le cours capricieux de la Moselle. Les quelques lambeaux alluviaux (alluvions anciennes), conservés çà et là, de part et d'autre, sont trop peu importants pour déterminer un paysage naturel. Par contre, les vallées du Rupt-de-Mad, du Soiron, du Ruisseau de Gorze, de la Mance et du fond de Monvaux, où coulent les seuls cours d'eau, souvent peu importants, sciant ou ayant scié le plateau bajocien, apportent avec leurs méandres, et leur fraîcheur, ou leur caractère abrité, un élément de contraste brutal avec le plateau si sauvage et encore fortement boisé.

3. Le plateau bajocien, continuation septentrionale de celui de Pont-à-Mousson, érodé par les cours d'eau mentionnés, laisse ainsi apparaître des couloirs argileux du Lias supérieur, d'orientation conséquente ou oblique.

Les limites orientales de ce plateau déterminent une « cuesta » par l'effet d'érosion sur la pente liasique ; le même phénomène a déterminé l'allure des buttes-témoins.

Vers l'Ouest, le contact de la Woëvre et du plateau, moins complexe que sur la feuille de Pont-à-Mousson, résulte de l'ennoyage normal des couches dans cette direction.

L'importante faille double de Gorze est sans effet sur l'allure de ce contact, si elle joue, par contre, sur la morphologie et la configuration du plateau bajocien.

4. La Woëvre, essentiellement argilo-marneuse, est constituée par la série bathonienne et, au sens strict, par le Callovien ; c'est la région des étangs, avec de nombreux petits cours d'eau tranchant ainsi sur la sécheresse du plateau bajocien. C'est une zone déprimée entre les Hauts de Meuse et le plateau bajocien. Si le contact du Bajocien et du Bathonien, marneux, rattaché à la Woëvre, se fait brutalement sur une partie de la faille de Gorze, partout ailleurs c'est une ligne capricieuse qui souligne le début de la Woëvre. C'est le pays des Étangs ; et celui de Lachaussée est la plus grande surface aquatique de toute cette unité géographique lorraine.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TERRAINS SÉDIMENTAIRES

Éboulis de pentes. Un peu partout, sur les flancs de la côte bajocienne, des amas de cailloutis plus ou moins argileux ou purs se développent inégalement. On a affaire en général à des cailloutis calcaires, avec parfois des blocs plus volumineux, moins fréquents. Les phénomènes de solifluxion sont à l'origine de ces placages ; ils n'ont été notés que dans les cas de développement important.

G. Grouine périglaciaire. Ses amas ont été notés chaque fois que leur affleurement est assez important. Ce sont de très fines pierrailles mêlées à une phase argileuse brun jaune ; les terrains calcaires bajociens sont le massif générateur.

Fz. Alluvions récentes. Dans la vallée de la Moselle, elles sont constituées par des sables et graviers avec une couverture constante de limons. Aucun amas important de tourbe n'y a été rencontré ; notons toutefois que les troncs d'arbres subfossiles y sont fréquents et que des traces, riches en noisetiers, ont été signalées entre Dornot et Ancy. Autour des autres cours d'eau, les alluvions sont calcaires et argileuses, à tendance limoneuse souvent accusée.

Fy. Alluvions anciennes. Ce sont des sables et cailloux, et même des limons mêlés parfois à des grains de fer fort remaniés. Ces alluvions peuvent avoir une assez fine granulométrie, argilo-sableuses, rappelant la grouine. On peut trouver assez loin vers le centre et la partie orientale

de la feuille, des éléments issus de la Woëvre et des Hauts de Meuse. On s'explique ainsi la présence de quelques cailloux siliceux provenant du Jurassique. Par contre, il existe des amas de limons avec alluvions anciennes (roches cristallines vosgiennes) dans les fissures du karst bajocien non seulement à quelque distance de la vallée de la Moselle, sur sa rive gauche, mais aussi jusque vers le centre de la feuille. En certains points, on observe même de véritables placages et il existe une terrasse nette près de Gravelotte. Ce sont les témoins d'un écoulement, au Pliocène, de la Moselle, sur le plateau même; cette pré-Moselle ne devait pas couler au Nord de la vallée actuelle de l'Orne [feuille de Briey]; peu à peu le cours du fleuve s'est déplacé vers l'Est, le caractère surimposé du cours expliquant le non développement des hautes et moyennes terrasses.

Les alluvions anciennes présentent des éléments issus des massifs des Hauts de Meuse, en bordure des cours d'eau autres que la Moselle; ce sont de fins cailloutis avec une phase argileuse. Aussi, dans ces systèmes hydrographiques, la distinction entre Fz et Fy devient souvent impossible; les dépôts limoneux ne facilitent pas les choses.

j3. Callovien. Il n'affleure, sur une faible étendue, que dans la bordure ouest de la feuille. C'est la partie inférieure des Argiles de la Woëvre. Ces argiles et marnes gris bleu, un peu sableuses à leur partie inférieure, avec bancs de calcaire sableux, noduleux, y constituent la zone à *Macrocephalites macrocephalus*, puissante d'une trentaine de mètres. Des niveaux à nodules phosphatés remaniés marquent la base du Callovien, juste au contact avec le Bathonien. On ne trouve guère à l'affleurement que de mauvais débris de *Trigonia*; les fossiles sont mieux conservés dans les nodules. Il existe un peu de Callovien moyen, sous forme de marnes brunes à grosses oolithes ferrugineuses, très fossilifères, sur une faible étendue de la feuille, au SE de Jonville, où la formation a été autrefois signalée. Il ne paraît pas que le Callovien supérieur, zone à *Quenstedtoceras lamberti* soit donc présent sur la coupure.

j2c-b. Bathonien supérieur et moyen. Ce sont les Marnes à *Rhynchonelloidella*; puissant de près de 80 mètres en limite nord de la feuille, l'étage doit subir une diminution d'épaisseur, sensible, en bordure méridionale. C'est un complexe d'argiles et de marnes grises, s'altérant en jaune, avec des bancs calcaires, noduleux ou assez continus, d'aspect sableux, micacés. A plusieurs niveaux existent des passées plus ou moins riches en fausses oolithes ferrugineuses. On trouve surtout des Brachiopodes, d'où le nom de Marnes à *Rhynchonelloidella* (*Rhynchonella varians* des anciens auteurs): *Rh. alemanica*, *Rh. polonica*, *Rh. concinna*, *Acanthothyris spinosus*, *Zeilleria ornithocephala*, *Terebratulidae*, *Catinula knorri*, *Praeoxogrya acuminata*, *Perisphinctidae*. La stratigraphie zonale de détail est encore mal connue; on ignore même si le Bathonien terminal, zone à *Oxycerites aspidoides* est présent.

j2a. Bathonien inférieur. Ce sont les Caillasses à *Anabacia*, avec à la base les Marnes à *Terebratula globata*. Mis à part quelques Lamellibranches et Brachiopodes, le fossile conducteur est un petit Polypier libre du genre *Anabacia* (*A. orbulites* et une forme rabougrie plus fréquente, appartenant probablement à la même espèce). Les Ammonites sont rares: quelques *Parkinsonia* et *Perisphinctidae* ont été recueillis. Par chaînage latéral, il n'y a aucun doute, en plus de ces données, quant au fait qu'il s'agit du Bathonien inférieur, zone à *Oxycerites fallax* (= *fusca* Auct.). C'est un complexe de calcaires et marno-calcaires, entremêlés, en bancs mal marqués, d'aspect cristallin sableux, gris bleu à brun jaune. L'ensemble est d'aspect finement sableux et micacé. Le calcaire est parfois granuleux, plus ou moins nettement oolithique, à débris coquilliers broyés. Au sommet, il existe une surface d'érosion et un conglomérat marquant le contact avec j2. Ce sont les Marnes et calcaires de Saint-Privat, de Van Werveke (1901).

On trouve, à la base, un horizon constant de marne argilo-sableuse, livrant surtout des Térébratules globuleuses et pouvant être confondu avec j2. Cette division a une puissance voisine de 5 mètres, le Bathonien inférieur tout entier ayant de 12 à probablement 15 mètres, selon les points. Sa puissance exacte est inconnue dans la moitié est de la feuille et l'angle SE. Les marnes de base ne paraissent pas exister au nord de Gorze, si elles sont bien développées dans l'angle NW de la coupure; elles disparaissent rapidement au sud du parallèle de Chambley, si elles ne sont pas déjà absentes au nord même de cette localité.

j1. Bajocien. Comme l'Aalénien, cet étage va montrer des changements de puissances sensibles pour ses différents termes, selon les endroits considérés. Il présente aussi des variations de faciès considérables.

j1c. Bajocien supérieur. Il a une puissance de l'ordre d'une cinquantaine de mètres. Il montre de haut en bas, l'Oolithe de Vionville, équivalent de l'Oolithe milliaire supérieure des régions plus méridionales. Celle-ci, dans le centre de la feuille, passe à un calcaire pisoolithique un peu marneux, l'Oolithe milliaire supérieure réapparaissant dans le Sud de la feuille, puis une trentaine de mètres de Marnes de Gravelotte, avec, surtout à la base, où est le niveau-type, des horizons très fossilifères à fausses oolithes ferrugineuses. Cet ensemble présente cependant, au moins par places, des épisodes plus calcaires, notamment vers le milieu, l'Oolithe de Doucourt-les-Confians; mais, surtout dans l'angle NE de la feuille, un massif basal de calcaires spathiques et coquilliers, piquetés d'ocre, difficile à distinguer de l'Oolithe de Jaumont: c'est le « Calcaire à points ocreux de Vernéville » des anciens auteurs. C'est immédiatement au nord de Chambley que commence à apparaître le faciès du calcaire oolithique terreux grossier, à *Clypeus plati* et *Parkinsonia parkinsoni*, si bien développé dans toute la Lorraine centrale. Une surface taraudée marque le contact Bathonien-Bajocien. Une autre trace aussi la séparation entre les Marnes de Gravelotte et l'Oolithe de Jaumont.

L'Oolithe de Jaumont (du Jaune-Mont, au NE de Saint-Privat) a une vingtaine de mètres de puissance. C'est un calcaire coquillier, à alvéoles, jaunâtre; en certains points, le massif est barré par une surface taraudée, dont la continuité paraît certaine puisqu'on la retrouve plus au Sud, vers Toul et Nancy, avec toutefois un lit marneux intercalé. Le calcaire passe au pied aux Marnes

de Longwy. Dans la moitié septentrionale de la feuille, elles ont un faciès marno-sableux ; micacées, avec bancs calcaires, assez fossilifères, elles n'excèdent pas 2 mètres de puissance. Un conglomérat marque leur toit. Elles reposent en outre sur le Bajocien moyen avec une surface taroudée interposée. C'est la zone à *Strenoceras niortense*, base du Bajocien supérieur. Mais en bordure sud de la coupure, sous le parallèle d'Arnville, ces Marnes de Longwy passent au faciès des calcaires oolithiques ferreux qui prévaudront plus au Sud. En certains points l'Oolithe de Jaumont montre des faciès sableux ; on les voit nettement s'intriquer au sud du même parallèle, avec l'Oolithe miliaire inférieure dont le faciès est nettement établi en bordure méridionale de la carte.

FACIÈS DU JURASSIQUE MOYEN			
Et ages	Région nord	Région médiane	Région sud
Bathonien moyen	Marnes à <i>Rhynchonelloidella</i>		
Bathonien inférieur	(7 m) Faciès sableux	Caillasses à <i>Anabacia</i>	Faciès plus oolithique
	(5 m) Marnes sableuses		
Bajocien supérieur	(7 m) Oolithe de Vionville	Calcaire pisolithique	Oolithe miliaire supérieure (18 m)
	(32 m) Marnes et Marnes marno-calc.	Marnes du Jarnisy	Calcaire oolithique à <i>Clypeus plati</i> (23-25 m)
		Oolithe de Doncourt-les-Conflans	
		Calcaires de Vernéville	Marnes de Gravelotte
(12 m) Oolithe de Jaumont	Faciès sableux et oolithiques	Oolithe miliaire inférieure ou Bâlin (20 m)	
	(16 m) Calcaires marneux et sableux	Marnes de Longwy : calcaires marneux oolithiques (3 m)	
Bajocien moyen	Calcaires à <i>Tel. blagdeni</i> et <i>T. coronatum</i> (Fille Brieu)	(20 m) Calcaires à Polypiers supérieurs	(18 m)
		Oolithe cannabine (2 m)	
	Calcaires à Polypiers inférieurs		
: Surfaces d'érosion marine			

J1b-a. Bajocien moyen et inférieur. Le Bajocien moyen présente une lacune stratigraphique importante à son sommet, puisque les Calcaires siliceux de l'Orne à *Teloceras blagdeni* et *T. coronatum*, présents au Nord, ont disparu. Cette division a une épaisseur de 65 mètres environ, dans la partie méridionale, dépassant 100 mètres au Nord (108 m à Bruville). Le Bajocien moyen est une masse essentiellement corallienne, avec partout une surface taroudée terminale, nette. Ces calcaires sont un complexe de calcaires oolithiques, coquilliers, cristallins, plus ou moins marneux, avec récifs de Polypiers tabulaires ou même branchus. La masse supérieure a une vingtaine de mètres de puissance, et repose, avec surface taroudée intercalée, sur la masse inférieure, plus ou moins corallienne, avec parfois des lits marneux assez réguliers, riches en *Phasianella*. Il y a souvent des calcaires cristallins sablo-micacés, et des marnes également détritiques. L'Oolithe cannabine, massif de calcaire à grosses oolithes, terreux, sépare ces deux masses coralliennes, faisant son apparition vers la bordure méridionale de la carte. C'est la zone à *Stephanoceras humphriesi* qui correspond à ces deux horizons.

La base passe progressivement à des calcaires spathiques, à entroques, plus ou moins chargés de marne brun-rouille. Des changements de puissances se manifestent dans la série basale, sous les horizons coralliens. On n'y distingue pas toujours aisément les niveaux suivants, reconnus sur 45 mètres d'épaisseur, à Bruville, dans la partie nord de la feuille. De haut en bas : les Calcaires de Haut-Pont et les Calcaires d'Ottange (zone à *Oolites sauzeyi* et *Sphaeroceras polyschides*) ; la plus grande partie de ces derniers correspond vraisemblablement au Bajocien inférieur, zones à *Witchellia laeviuscula* et *Sonninia sowerbyi*. Des niveaux conglomératiques s'y observent, avec lamelles grossières. Des passées de calcaire à oolithes ferrugineuses à éclat métallique, marquent la base du Calcaire de Haut-Pont. Il y a ensuite, au pied, passage à une masse d'argiles et marnes gris bleu, avec lits calcaires : les Marnes de Charennes, ou Marnes micacées des mineurs, de la zone à *Hyperlioceras discites*. En certains points, ces marnes montrent des amas sporadiques à oolithes et fausses oolithes ferrugineuses. Il y a un peu plus de 7 mètres pour ce niveau marneux à Bruville ; mais vers le Sud, sous le parallèle d'Ars-sur-Moselle, la diminution de puissance est très sensible. Dessous commence l'Aalénien, le contact étant marqué constamment par des traces d'un mouvement épigénétique (indices d'émergence et d'érosion marine par transgression postérieure).

16. Aalénien. Cet étage présente un intérêt industriel considérable du fait qu'il renferme le gîte du minerai de fer oolithique phosphaté lorrain (« Minette »). On trouve, sur la présente coupure, la terminaison méridionale du bassin ferrifère septentrional, le plus important. Les bassins

élémentaires de l'Orne et de Jarny se continuent vers le SE par celui d'Ars, plus appauvri. On trouve ensuite la zone de stérilité de l'anticlinal principal lorrain. Quelques taches minéralisées se manifestent, peu épaisses, sur la rive droite de la Moselle. Dans la région de Bruville, l'Aalénien a encore une vingtaine de mètres de puissance; vers Saint-Julien-les-Gorze, il a une quinzaine de mètres d'épaisseur (la couche la plus récente y paraît être la « Couche brune »). Au-dessus d'Arry, l'Aalénien ne montre plus que 3 mètres de développement, avec deux minces bandes minéralisées. Avec une quinzaine de mètres vers Gravelotte, il diminue aussi régulièrement de puissance en allant vers Ars, au Sud, pour devenir atrophique dans la vallée du Rupt-de-Mad et vers Prény (au maximum 3 mètres et peut-être, le plus souvent, moins encore).

Les couches, d'allure lenticulaire, montrent des variations de puissance et de teneur en fer assez rapides. Il faut noter d'ailleurs que souvent, de ce fait, une couche réputée absente ne correspond pas forcément à une lacune stratigraphique, mais à une diminution de puissance ou à une moindre hauteur minéralisée dans un horizon constant. Là où l'étage a une puissance atrophique, il existe évidemment une lacune stratigraphique des termes supérieurs. On peut distinguer de façon générale, mis à part le bassin d'Ars, où les couches sont siliceuses, un faisceau supérieur calcaire s'arrêtant en bas avec la « Couche grise », dans l'angle NW. Le faisceau inférieur est siliceux. La complexité pétrographique de ces différentes couches ne peut être abordée ici; ce sont tantôt des calcaires ferrugineux plus ou moins oolithiques, tantôt des minerais chloriteux, oolithiques ou non au premier aspect. Sous le nom de « crassin », les mineurs distinguent des niveaux coquilliers; ceux-ci, accompagnés parfois par des horizons conglomératiques, peuvent constituer des repères stratigraphiques. Citons les « crassins » de la « Couche grise », de la « Couche brune », de la « Couche noire ». Les entre-couches sont des marnes peu minéralisées, micacées, parfois feuilletées, surtout dans le faisceau inférieur. Ces marnes peuvent être très dures ou, au contraire, argileuses. La couche de base passe partout à des marnes très gréseuses, sableuses, micacées: le Grès supraliasique, toarcien. Le faciès chevauche souvent légèrement sur la base de l'Aalénien, surtout dans le bassin d'Ars.

On distingue ainsi, de haut en bas, une série de couches qui ont reçu, dans la terminologie des mineurs, des dénominations avec une lettre et un numéro pour faciliter les synchronismes, dans chaque bassin élémentaire. Sur la couleur, et en suivant la tradition, on note ainsi, dans tout le bassin ferrifère, dans l'ordre descendant, les couches: rouge marno-sableuse, rouge sableuse, rouge secondaire, rouge principale, jaune secondaire, jaune principale, jaune sauvage, grise (la plus riche et la plus étendue), brune, noire, verte. Ces différents niveaux correspondent aux zones à *Dumortiera levesquei* et *Physeogrammoceras dispansum*, à la base, jusqu'à celle à *Ludwigella concava*, au sommet; cependant, il n'est pas certain que la zone à *Leioceras opalinum* soit représentée et, si elle existe, contrairement à ce qui était admis autrefois, elle est bien plus haut que la « Couche grise », étant au plus très peu développée. Partout, un conglomérat ou une surface taradée couverte d'Huitres, portant un conglomérat, marque la limite supérieure de l'Aalénien.

S'il y a diminution sensible des différents horizons de l'Aalénien, par effet de subsidence amenée, en allant du Nord au Sud et vers le bassin de l'Orne, un autre phénomène se manifeste. Il y a érosion des termes supérieurs et seuls les plus inférieurs existent partout. Vers Bruville, la « Couche grise » est encore décalable au sommet de la formation exploitée; par contre, vers Roncourt-Gravelotte, la « Couche brune » semble le terme minéralisé le plus récent, conservé au sommet de l'Aalénien; vers la vallée du Rupt-de-Mad, seul l'Aalénien tout à fait inférieur paraît conservé, couronné par un conglomérat de l'Aalénien supérieur transgressif.

Nulle part, l'exploitation ne se fait à ciel ouvert sur l'étendue de la feuille et elle y serait vite limitée en extension. En bordure septentrionale, au nord de Mars-la-Tour, le gisement est exploité entre 150 et 200 mètres de profondeur, par puits de mines menant au gîte caché. Seule cette extrême bordure du bassin de l'Orne est exploitée pour l'étendue cartographiée; le bassin d'Ars, autrefois objet de quelques travaux, est totalement abandonné actuellement.

15. Toarcien. Avec cet étage commence la série essentiellement marneuse qui constitue le talus de la cuesta bajocienne. Il est puissant de 120 à 130 mètres. Quelques bancs ou nodules calcaires viennent seuls couper cet ensemble. Au sommet, les Grès supraliasiques passent progressivement à des marnes et argiles de moins en moins sableuses. Au-dessus de la zone à *Hildoceras bifrons* et *Dactylioceras* (commune des auteurs) existe un niveau phosphaté à *Dactylioceras crassum*. Le Toarcien terminal, lui, représente la zone à *Pseudogrammoceras fallaciosum* et *Grammoceras striatulum*. La base de l'étage est représentée par un niveau constant de schistes bitumineux papyracés, pétroligènes, les Schistes-cartons. C'est la zone à *Harpoceras falciferum*. Les restes d'*Ichthyosaurus* et de Poissons ne sont pas rares. Une lacune stratigraphique doit affecter la base du Toarcien, car la zone à *Dactylioceras semicelatum* manque en bien des points, d'Arnaville à Jouy-aux-Arches. Les Schistes-cartons auraient une vingtaine de mètres dans la région; mais la bituminisation affectant également la zone à *H. bifrons* s. str., il n'est pas exclu que le faciès papyracé déborde la zone à *H. falciferum*.

14b. Pliensbachien supérieur ou Domérien supérieur. Il montre le faciès du Grès médio-liasique: c'est un grès argileux feuilleté, à passées calcaireuses micacées, et marne sableuse gris bleu, s'altérant en brun roux. C'est la zone à *Pleuroceras spinatum*, riche en *Plicatula spinosa* et *Pseudopecten aequivalvis*. Ce grès (macigno des géologues belges) a une quinzaine de mètres de puissance. Sa limite inférieure, par disparition du caractère détritifique, est progressive. Des ovoïdes ferrugineux apparaissent sous cette base; mais, juste au pied, des ovoïdes calcaires criblés de fossiles, surtout des Ammonites, sont à peu près constants (zone à *Pl. apyrenum*); la faune date encore le Domérien supérieur. C'est seulement en-dessous que commence la zone à *Amaltheus margaritatus*.

Le Pliensbachien tout entier a 130 mètres environ, déjà nettement diminué en puissance par rapport à la feuille de Briey.

14a. **Partie inférieure du Pliensbachien ou Domérien inférieur.** Correspondant aux Marnes et argiles à *Amaltheus*, de la zone à *Am. margaritatus*, cet horizon affleure à peine sur l'étendue de la feuille, au pied de la cuesta bajocienne.

Autres étages. Il est impossible d'aborder ici la description des étages plus anciens. Le *Lotharingien*, au sondage d'Onville, a une trentaine de mètres de puissance, avec le Calcaire ocreux au sommet et les Argiles à *Promicroceras* dessous. Il porte le *Carixien* supérieur (Calcaire à *Productylioceras davoei*), le *Carixien* inférieur étant absent; mais ce dernier, de disposition lenticulaire à cause des érosions intra-jurassiennes, peut exister en certains points sur la feuille (Marnes à *Zeilleria numismatis*). L'*Hettongien-Sinemurien*, avec le faciès Calcaire à Gryphées, a une quarantaine de mètres de puissance. Le *Rhétien* a 20 mètres toujours avec les faciès habituels: Argiles de Levallois, puis Grès infraliasiques. Les Marnes irisées ont 218 mètres de puissance, avec la Dolomie de Beaumont dans la partie supérieure; le sel gemme est connu à Onville dans la partie inférieure, horizon du *Saliférien*. Il y a 120 mètres environ de Calcaire caquillier, où le Calcaire à entroques est toujours décelable et le Groupe de l'anhydrite, plus bas. Les Grès bigarrés viennent en-dessous.

Il paraît bien que la double faille de Gorze marque plus ou moins exactement la limite septentrionale du bassin carbonifère sarro-lorrain. Au nord de cette ligne, sous le Trias, un bassin permien s'interpose entre lui et le socle dévonien.

TECTONIQUE

Le style tectonique est simple: l'ensemble du plateau lorrain s'ennoie doucement vers l'Ouest, à cause du mouvement général du Bassin de Paris. Si, sur les autres feuilles (par exemple celle de Briey, où on note un mouvement général, le Synclinal de l'Orne), quelques unités tectoniques ressortent, malgré leur faible amplitude, ici nous ne notons pas des faits aussi accusés. Seule ressort la faible et progressive remontée des couches vers le NE, en bordure septentrionale de la faille de Gorze, participant à l'anticlinal de Metz. Un petit mouvement anticlinal se dessine aussi au nord de la faille de Prény, avec culmination dans la vallée du Rupt-de-Mad vers Villecey-Onville.

Par contre, les failles, d'inégale importance, présentent un intérêt particulier à cause de la présence de deux grandes cassures, orientées NNE-SSW donc de direction hercynienne, qui se sont révélées comme des doubles failles. Ces doubles failles de Gorze et de Prény sont des fossés excessivement étroits; il ne semble pas que deux rejets successifs soient en cause, mais bien un éboulement gigantesque, d'un bord surélevé, venant combler en coin le vide de la faille principale. Il y aurait amortissement dans les niveaux plastiques du Lias ou du Trias. Ces failles paraissent correspondre à des limites profondes de répartition des terrains primaires, donc à la tectonique et à la paléogéographie anciennes. La faille de Gorze ne paraît pas se continuer dans la Woëvre, et sa naissance semble très exactement reconnue au SW dans le Bois de Xammes. Si quelques cassures de grand intérêt se manifestent dans le Bajocien-Bathonien, sur l'angle NE de la feuille, on notera quelques petites cassures de faible rejet, en d'autres points. Le plus intéressant à noter est la continuation du système faillé de Bénèy, déjà signalé sur les contours de la feuille de Pont-à-Mousson. On notera, à cause de son orientation orthogonale, insolite, la curieuse faille de Sébastopol, entre le Rupt-de-Mad et Prény.

HYDROGÉOLOGIE

Les niveaux aquifères sont assez nombreux sur l'étendue de la feuille, mais d'intérêt variable et, en général, peu importants. Un certain nombre d'entre eux, d'ailleurs, avaient conditionné autrefois l'existence des villages; on trouve ainsi l'explication des agglomérations perchées et isolées sur des reliefs ou à flanc de coteaux; par exemple, on notera ceux s'alimentant grâce au niveau aquifère des Caillasses à *Anabacia*, ceux du Bajocien supérieur, sur les mamelons du plateau, ou encore ceux soulignant la ligne de contact du Lias et du Bajocien.

Les alluvions, grâce à des puits, peuvent fournir des appoints d'eau locaux, surtout pour des habitations isolées. Des terrasses isolées peuvent, dans la vallée de la Moselle, fournir des débits réguliers assez importants. Mais les usines polluantes, avec les agglomérations, le cours de la Moselle, l'exploitation des ressources alluviales devient délicate et parfois impossible. Les Caillasses à *Anabacia* alimentent un niveau de sources fréquentes, mais peu abondantes, et desservent surtout des puits. Les Calcaires à points ocreux de Vernéville, dans le Bajocien supérieur, alimentent plusieurs villages et des hameaux ou fermes, avec un débit faible. La masse des calcaires bajociens est le siège de circulations karstiques donnant des eaux suspectes et polluées, pour les usages domestiques; les débits en sont très variables, parfois considérables en périodes de crues ou de sécheresses. Il peut arriver, si les circuits sont assez longs et les pollutions faibles, que l'auto-épuration joue dans les nappes imparfaites collectant les eaux karstiques du Bajocien. L'Oolithe de Jaumont est par excellence, avec aussi à un degré moindre les Calcaires à Polyptères, le siège de telles circulations localisées. Les Calcaires à Polyptères peuvent montrer, en sondages, des diaclases aquifères généralement utilisables pour les captages; ces diaclases situées évidemment à quelque distance de la zone des affleurements, sont malheureusement à peu près imprévisibles par des études générales ou de surface. Deux autres niveaux existent encore dans le Bajocien: la nappe imparfaite, irrégulière correspondant aux Marnes de Longwy, puis, le niveau bien individualisé, à la base du Bajocien, au-dessus des Marnes micacées; il est capricieux, de nombreux forages à ce niveau s'étant révélés peu aquifères; par contre, d'autres donnent des venues de plusieurs mètres cubes par minute. Des sources, parfois importantes, marquent ce niveau sur le rebord échancré de la cuesta. Des barrages par faille (faille de Gorze), ou des entailles bien situées (vallon de Grandfontaine) peuvent déterminer des débits de grand intérêt pratique. L'eau est presque toujours pure, les contaminations secondaires étant exceptionnelles.

L'Alénien peut montrer, surtout dans les travaux miniers, des diaclases aquifères à débits assez importants, localisés.

Parfois, les Grès supraliasiques ont fourni par puits, ou par des sources, dans des conditions tectoniques et topographiques privilégiées, des débits appréciables.

Les Schistes-cartons peuvent parfois montrer des suintements aquifères, mais l'eau est généralement ferrugineuse et peut contenir de l'H₂S par réduction des pyrites. Immédiatement dessous, quand ils sont à prédominance rocheuse, les Grès médioliasiques peuvent alimenter, surtout dans des puits, des venues d'eau peu importantes; celles-ci sont le plus souvent fortement minéralisées. Des sources faibles marquent cet horizon.

Le Rhétien pourrait livrer une nappe artésienne; mais ses débits sont incertains et l'eau est certainement salée, même, non loin des affleurements (région même de Metz), plus ou moins chargée d'H₂S. Quant à l'importante nappe des Grès triasiques, elle ne peut livrer que des eaux tièdes sinon chaudes, minéralisées, presque toujours chargées d'H₂S, ferrugineuses. Des zones dessalées, ou sur une verticale des horizons identiques, peuvent exister en certains points; leur découverte est hasardeuse; comme, d'autre part, on est encore assez loin des affleurements, la dessalure relative n'est pas suffisante pour déterminer des eaux utilisables en hygiène et surtout dans l'industrie.

DOCUMENTS ET TRAVAUX CONSULTÉS

Travaux de : Albrecht, Amsel, Angot, Arend, Authelin, Barré, Bayle, Benecke, Berg, Bergerat, Bernatzky, Bichelonne, Bisenius, Bleicher, Blum, Braconnier, Branco, Bursaux, M^{lle} S. Caillère, Cayeux, Corroy, Delafosse, Dufrénoy, Élie de Beaumont, P. Falot, Franck, Frébold, Fridrici, Gardet, Gérard, Giesler, M^{lle} S. Gillet, Goetz, L. Guillaume, Guinard, Hébert, Hennocke, Hoffmann, Holandre, Jacquot, Joly, Jourdy, Karrenberg, Klupfel, Kohlmann, Krauss, Kraut, Lais, Langrogne, Laux, Levallois, Emm. de Margerie, P. L. Maubeuge, Meunier, Moris, Moulinet, Mulleried, R. Nicklès, Nicou, Piette, P. Pruvost, Robaux, Rolland, Schiltz, N. Simon, V. Simon, V. Steinmann, Stumper, Terquem, Thiéry, Tricart, Van Werveke, Villain, Wohlgenuth.

Cartes géologiques :

Carte géologique murale d'Alsace et de Lorraine, par Emm. de Margerie (1930). — Geologische Uebersichtskarte des westlichen Deutsch-Lothringen, von Benecke, Meyer, Schumacher, Steimann, Weigand, Van Werveke (1885; notice 1886-1887). — Uebersichtskarte des Eisenerzfelder des westlichen Deutsch-Lothringen, 80 000^e (1886 et 1905). — Geologische Uebersichtskarte, 500 000^e, von Benecke. — Carte géologique générale de la France, par Dufrénoy et Élie de Beaumont (1842). — Carte géologique de la Moselle, par Reverchon (1866). — Carte des failles de la Moselle, par Jacquot (1868). — Carte géologique et agronomique du département de Meurthe-et-Moselle, par Braconnier (1882). — Carte des bassins ferrifères de la Lorraine et du Luxembourg au 50.000^e (Carte Peltier), éd. par la Chambre Syndicale des Mines de fer de France (3^e éd. 1951). — Cartes minières du bassin ferrifère lorrain, éd. par le Service Géologique de la Chambre Syndicale des Mines de Fer de France. — Carte géologique de la France au 80 000^e, feuille n° 36 Metz, 1^{re} éd. par G. Rolland et R. Nicklès (1900); 2^e éd. par P. Thiéry et G. Gardet (1932).

LISTE DES CONCESSIONS MINIÈRES

76 - Bruville.	224 - The Loosen.
77 - Droitaumont.	225 - Haniel.
79 - Brainville.	226 - Rasche.
80 - Saint-Marcel.	227 - Frédéric Giesler.
181 - Vincent.	228 - Frédéric Brand.
182 - Moselle.	229 - Gottfried Ziegler.
184 - Saint-Quentin.	230 - Ancy
185 - Lessy.	231 - Novéant.
186 - Manstein.	232 - Catharina.
187 - Gravelotte.	233 - Corny.
188 - Châtel.	234 - Théodor.
189 - Ancienne concession de Vaux.	235 - Arry.
190 à 201 - Groupe Vernéville Nord.	236 - Carl.
202 à 217 - Groupe Vernéville Sud.	237 - Mardigny.
218 à 223 - Société Minière Rodolphe.	

Les numéros sont ceux de la carte au 1/50 000 de la Chambre Syndicale des Mines de Fer de France.