



VIGNEULLES- -LES - HATTONCHÂTEL

La carte géologique à 1/50.000
VIGNEULLES-LES-HATTONCHÂTEL est recouverte par les coupures suivantes
de la carte géologique de la France à 1/80.000 :
au nord : METZ (N° 36)
au sud : COMMERCY (N° 52)

VERDUN	ÉTAIN	BRIEY
CLERMONT- EN-ARGONNE	VIGNEULLES- LES-HATTONCHÂTEL	CHAMBLEY
VAUBECOURT	S ^t MIHIEL	PONT- -A-MOUSSON

CARTE
GÉOLOGIQUE
A 1/50 000

BUREAU DE
RECHERCHES
GÉOLOGIQUES
ET MINIÈRES

VIGNEULLES- -LES - HATTONCHÂTEL

XXXII -13

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



NOTICE EXPLICATIVE

INTRODUCTION

La feuille Vigneulles couvre une partie de la Lorraine centrale correspondant aux Hauts de Meuse et à la Woëvre. On peut y distinguer d'Est en Ouest les divisions naturelles suivantes :

1 — La plaine argileuse de la Woëvre (d'un nom celtique désignant une étendue marécageuse), fortement oblitérée en surface par des placages considérables d'alluvions et éboulis calcaires. C'est la zone des étangs, anciens ou actuels. Ici on a affaire uniquement au Callovo-Oxfordien.

2 — Quelques buttes témoins à peine détachées du plateau ou stabilisées dans leur séparation (Côte de Hure, les Éparges) et un plateau très disséqué par places par l'érosion : ce sont les Hauts de Meuse, ou les Côtes, correspondant au Calcaire corallien, ancien étage Argovo-Rauracien. Comme l'érosion, en bien des points, est descendue jusqu'aux marnes de base sur l'Oolithe ferrugineuse (Marne blanche des Éparges), il existe une série de vallées humides avec cours d'eau importants, conséquents, inhabituels sur l'auréole des Hauts de Meuse. Tout ce plateau est désespérément sec, presque entièrement consacré à la forêt sauf vers Vigneulles surtout, et les villages sont dans les creux sur la ligne aquifère de la Marne blanche des Éparges. Tout au NW de la feuille, sur les hauteurs du Rozelier et de Haudainville, les placages de Calcaire à Astartes (ex Séquanien) avec leurs argiles de base, donnent des niveaux aquifères d'où la ferme du Tremblais par exemple, et des cultures.

Cependant, en bien des points, de Genicourt à Lacroix, des placages considérables d'alluvions anciennes, avec limons, si elles ne donnent pas de nappes aquifères, apportent une certaine humidité du sol et une fertilité plus grande.

3 — La large vallée alluviale de la Meuse, verdoyante, concentrant les villages, tranche sur les plateaux secs et boisés qui la dominent. Le fleuve y divague, la submergeant régulièrement lors de ses crues annuelles; le reste du temps, la faiblesse du débit, disproportionnée à l'importance de la vallée, traduit l'absence de la Moselle anté-historique qui venait s'y déverser plus en amont vers Pagny-sur-Meuse. Les placages d'alluvions anciennes à éléments de roches vosgiennes cristallines, parfois en très gros galets, prouve cette liaison.

4 — Sur la rive gauche, le soubassement du plateau est formé par les calcaires coralliens, l'ex étage Argovien affleurant pour son sommet encore sur la rive gauche. Comme sur toute la vallée de la Meuse (feuilles voisines), les cours d'eau de cette rive sont subséquents.

Mais déjà les argiles à Huîtres de base, puis les calcaires marneux et les calcaires lithographiques, du Calcaire à Astartes, modifient le caractère du plateau, avec des points d'eau et sources fréquents; sur cette feuille du moins, la forêt couvre ces terrains mais, sur la feuille Clermont-en-Argonne, bien des villages marquent la base du Calcaire à Astartes.

TERRAINS SÉDIMENTAIRES

E. Grouine périglaciaire. Des amas de cailloutis plus ou moins riches en une phase argileuse, constituent des traînées inégalement développées au pied des Hauts de Meuse. Elles en tapissent souvent les pentes, la hauteur totale pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres. A leur pied, ces placages, souvent de façon insensible, se rattachent à des traînées alluviales calcaires ou aux nappes alluviales, ce qui ne facilite pas leur cartographie. Il y a aussi passage des éboulis en petites pierrailles à la grouine, dont le façonnement en grain fin résulte de l'action du gel et dégel; la phase argileuse parfois très importante est constituée par une sorte de limon argileux, jaune.

Sur la Woëvre, le passage des grouines, éboulis, aux véritables nappes alluviales pose un problème à peu près insoluble de cartographie détaillée, la présence des limons n'ajoutant aucune facilité aux observations.

Il convient de noter que si, jusqu'à ces vingt dernières années, on n'avait pas parlé nettement de phénomènes périglaciaires à propos de la grouine, déjà bien connue en Lorraine, il y a fort longtemps que Bleicher évoquait déjà des grouines d'âge légèrement différent au Quaternaire, avec des phases de réchauffement dans les périodes de gel. On tend maintenant à surestimer le rôle des actions périglaciaires en Lorraine; la morphologie ne résulterait pas de l'érosion fluviale. Pourtant, sans nier les modelés périglaciaires, il faut quand même convenir que les placages de grouine peuvent très clairement mouler des formes de relief manifestement liées aux cours obséquents sur la rive gauche, par exemple, sur la feuille Saint-Mihiel. Quant aux matériaux d'origine périglaciaire issus du seul façonnement morphoclimatique, on verrait mal où ils seraient passés. On a même voulu voir un remblaiement de grouine à l'origine de la capture Meuse-Moselle; il semble que ce soit impossible quand on constate que l'ancienne vallée du Val de l'Ane (plus au Sud, vers Toul) au-dessus de sa partie moyenne et au col, montre partout, sans aucun doute les Calcaires à Polypiers à fleur de sol. Par conséquent, sans suivre à la lettre les théories et cycles de Davis, il est peu douteux que l'essentiel de la morphologie des côtes lorraines est lié à l'érosion fluviale. D'ailleurs les formidables amas d'alluvions ignorés par la cartographie jusqu'ici, en tête du Longeau, sont assez significatifs.

Fz. Alluvions récentes. Elles présentent des éléments provenant des terrains jurassiques avec des apports argileux plus importants que les alluvions anciennes. Des dépôts limoneux peuvent être bien développés; la présence de la tourbe dans la vallée de la Meuse, est certaine en quelques points, correspondant peut-être à un niveau constant plus ou moins développé. Sauf cas rarissimes et douteux, il ne semble pas que des éléments cristallins vosgiens, issus des alluvions anciennes et entraînés, aient été observés dans la vallée de la Meuse. Du côté de la Woëvre, on a vu la difficulté de séparer les alluvions anciennes des traînées d'éboulis (parfois à peine pelliculaires) faiblement façonnés; il est tout autant impossible de tracer nettement la limite des alluvions anciennes et récentes dans ce secteur.

Fy. Alluvions anciennes. Dans la Woëvre, ce sont des éléments calcaires du Jurassique, plus ou moins grossiers, avec phase de limon argileux jaune. Les éléments du plateau calcaire sont dominants, mais on trouve aussi des débris du « Terrain à chailles » dont les galets siliceux ne doivent pas être confondus avec les éléments vosgiens. Vers Hennemont, Ville-en-Woëvre, Manheulles, etc., ces alluvions forment de véritables terrasses moulant les reliefs du Jurassique; la puissance peut atteindre 5 mètres.

j7. Oxfordien moyen. Calcaire à Astartes. Ce niveau constituait l'ancien étage Séquanien. Il ne semble pas que l'on ait affaire à la partie des calcaires à Polypiers assez souvent présente vers la base de la formation. Ce sont seulement les calcaires sublithographiques, oolithiques, coquilliers, avec parfois délités marneux. Si au SW de la feuille et au fort du Rozelier, l'on a des argiles et marnes de base, avec calcaires lithographiques marneux en dalles minces, au-dessus de Sommedieue, les niveaux argileux sont presque atrophiques. Et à Villers-sur-Meuse, ou (hors de la feuille) à Recourt-le-Creux, des calcaires oolithiques miliaires et graveleux, blancs, très purs reposent sur les calcaires crayeux **J6**. Sur la feuille Clermont-en-Argonne, au-dessus de Dugny, on voit aussi la variabilité des argiles; il est possible que les calcaires oolithiques remplacent les argiles, sans érosion de la formation absente, car on voit parfois les calcaires oolithiques purs en petites dalles dans les argiles; celles-ci sont parfois riches en graviers à Huîtres : *Ostrea deltoidea* et *O. subdeltoidea*. Les fossiles sont rares sauf dans ces niveaux argileux de base où Buvignier a trouvé jadis une très belle Astérie complète; on y trouve aussi quelques dents de Poissons et de Reptiles.

j6-5. Oxfordien moyen. Calcaire corallien. Ce niveau correspond aux anciens étages Rauracien et Argovien; déjà d'Orbigny, à propos de la région de Creüe, trouvait aux calcaires des affinités oxfordiennes très poussées et pour cause. Il était strictement impossible de tracer le moindre repère pratique, même paléontologique, entre ces deux étages basés sur une méconnaissance des faciès argovien et rauracien, en Suisse, d'un même horizon.

La puissance doit être de l'ordre de 120 m environ, Le sommet est terminé toujours par une surface d'érosion taraudée, avec souvent un conglomérat calcaire à éléments oxydés superposé. La stratigraphie de détail est complexe. Dans la partie NW, il existe sur moins d'une quinzaine de mètres (12 m à Dugny, rive gauche) une masse de calcaires plus ou moins purs avec en bas quelques mètres de calcaires marno-sableux à Trigonies. Une surface taraudée sépare cet ensemble de la masse des calcaires purs sous-jacents. Sur l'éperon au Nord de Dieue, cette surface et les calcaires sableux ont déjà disparu; le fait n'est pas étonnant vu que rive gauche, on suit pas à pas cette disparition sur le front de taille de l'ensemble des carrières de Dugny, vis à vis où dans le champ d'exploitation méridional, toute la hauteur du massif est exploitable depuis la surface taraudée du sommet de **j6**. Il est possible que des indices de la surface taraudée, sans lits marneux se suivent très au Sud, jusqu'entre Saint-Mihiel et Commercy. En tout cas, vers la cote 268, en montant au Bois de Bouquemont, on voit sous des calcaires finement oolithiques miliaires, un mince banc de marne déterminant un suintement aquifère; il est impossible de déceler s'il y a une dalle taraudée dessous, sur les calcaires à pâte fine, purs. Il semble bien qu'au Sud de la feuille on retrouve donc à peu près en même position, un terme lithostratigraphique correspondant.

La suite du massif est formée par des calcaires purs blancs, gélifs plus ou moins lithographiques à crayeux, graveleux à oolithiques; irrégulièrement,

des masses de Polypiers s'y intercalent; ils sont plus abondants vers la base, formant transition avec les masses constantes de base correspondant à la zone à *Gregoryceras transversarium*; les Polypiers y sont branchus ou tabulaires, avec marne grise intercalée. Des faciès latéraux variés se manifestent. Si ces calcaires purs exploités intensivement pour la chaux grasse sidérurgique sont un dépôt marin, avec Ammonites, (surtout des *Perisphinctidae* assez peu significatifs stratigraphiquement), on y trouve aussi des restes abondants de plantes continentales, surtout sous forme d'empreintes non charbonneuses, avec des restes de Reptiles y compris des Dinosauriens. Il s'agissait donc d'apports continentaux issus d'îlots émergés ou plus vraisemblablement d'un littoral pas très éloigné car ces apports sont constants depuis la région située un peu au Nord de Commercy.

Des rognons de calcédoine en lignes ne sont pas rares dans le massif, gâtant le gisement calcaire.

Les faciès latéraux des couches de base sont les suivants, correspondant donc à l'ancien étage Argovien dont la limite supérieure était impossible à reconnaître. Par endroits, des masses irrégulières de calcaires à entroques mal cimentés, gélifs dans l'ensemble, sont l'équivalent de la belle « Pierre d'Euville-Lérouville » des feuilles Commercy et Saint-Mihiel. Mais, en bien des endroits, il existe un massif d'épaisseur variable, de calcaire à pâte fine, crayeux, sublithographique. Celui-ci livre fréquemment des *Ochetoceras canaliculatum*. Il s'agit des Calcaires blancs de Creüe, dont on a voulu autrefois faire monter l'âge jusqu'à j7. On voit parfaitement, à faible distance, près de Deuxnouds et Lamorville, un passage latéral à des marno-calcaires riches en Huîtres cupuliformes, la Marne blanche des Éparges placée par l'auteur autrefois encore au sommet de j4. Ces marnes et argiles sont coupées de bancs calcaires; marneux; les fossiles, assez rares sauf les graviers à Huîtres, y sont souvent silicifiés et on y trouve encore quelques *Liogryphaea dilatata*. Cet horizon ne doit pas dépasser une quinzaine de mètres de puissance maximale sur la feuille; au Nord, il disparaît brutalement à partir de Mont-sous-les-Côtes. Dès au-dessus du Terrain à chailles, comme à Haudiomont, les calcaires à Polypiers sont relativement purs et n'ont pas le caractère marneux du faciès glypticien du Sud du département de la Meuse.

Les masses décelées, récifales, ont été portées; mais il en existe certainement d'autres, échappant faute d'affleurements; et l'on ne peut distinguer les petits accidents récifaux locaux des vrais amas.

Le niveau j5 doit avoir une quarantaine de mètres de puissance.

j4c. Oxfordien inférieur. « Oolithe ferrugineuse ». Correspondant à la zone à *Cardioceras cordatum* et *Arisphinctes plicatilis*, l'horizon est excessivement fossilifère; il est formé de bancs de calcaire ferrugineux à oolithes et fausses oolithes limonitiques, plus ou moins nombreuses, avec intercalaires irréguliers plus marneux ou bancs de marne et calcaire, sableux, gris. La plus grande puissance de la formation existe vers Saint-Remy avec une quinzaine de mètres. Il y a disparition brutale du faciès vers le Nord, sans biseutage stratigraphique, par substitution du faciès « Terrain à chailles ». Sur la feuille Étain, on trouve, équivalente de l'« Oolithe ferrugineuse », la formation des « Calcaires marneux d'Ornes » : calcaire finement oolithique et spathique parfois très pur, avec des lits marneux et s'intercalant.

j4b. Oxfordien inférieur. Terrain à chailles. Il est formé par une alternance de lits de marne sableuse feuilletée et de bancs de calcaire gréseux, avec éventuelles concrétions siliceuses. Les fossiles sont très abondants. On a longtemps admis que la formation correspondait à l'Oxfordien

inférieur seul, zone à *Cardioceras cordatum* et *Arisphinctes plicatilis*. Or l'auteur a pu établir il y a quelques années que le faciès descendait jusque dans le Callovien, zone à *Quenstedtoceras lamberti*. On ignore toujours si la zone à *Q. mariae* existe en Lorraine centrale et septentrionale; si c'est le cas, peu épaisse, elle correspond aussi à ce faciès. Les bancs de calcaire sableux et marno-calcaire, s'espacent vers le bas formant transition vers les Argiles de la Woëvre; si bien que, si la cartographie du sommet, **J4c** inclus, est une limite nette, le contour de base est quelque peu incertain : on n'est jamais assuré d'être dans les marnes et argiles franches. Il est certain maintenant que sur la feuille Étain, au Nord, des petits reliefs au pied de la cuesta, sont, comme sur la présente feuille, où le faciès a été identifié, dus à la présence de ces bancs calcaires.

j4a-j3. Callovien supérieur et moyen. Argiles de la Woëvre. Il est peu douteux que le Callovien inférieur (partie inférieure des Argiles de la Woëvre), zone à *Macrocephalites macrocephalus* **j3** existe à la limite NE de la feuille. La puissante masse des argiles et marnes grises, à nodules calcaires par places, avec Ammonites pyriteuses, y correspond surtout à la zone à *Q. lamberti* en haut et à celle à *Sigaloceras calloviense* en bas. Entre elles, la zone à *Reineckeia anceps* existe certainement, observée en quelques points sur les feuilles voisines et son horizon ayant été vu une fois près de Woël; c'est un niveau peu épais (3 à 4 m) de minerai de fer argilo-marneux à grosses oolithes et fausses oolithes limonitiques. A cause des placages superficiels et de l'altération des argiles en surface, contrairement à la feuille de Longuyon où l'auteur a pu le cartographier, ce minerai échappe constamment à l'observation; peut-être ce fait est-il lié aussi à son faciès plus argileux.

Du fait des changements de faciès, **j4b** qui a 40 à 50 m au maximum vers Vigneulles, prend de la puissance, atteignant au moins 50 m vers les Éparges par envahissement des bancs calcaires au détriment des « Argiles de la Woëvre » qui doivent atteindre, à la limite nord de la feuille, 230 à 240 m de puissance. Le minerai du Callovien moyen y est à 90 m au-dessus du Bathonien. Le Callovien inférieur, zone à *M. macrocephalus*, y a environ 35 m d'épaisseur.

Terrains plus anciens. La série jurassique est continue et normale en profondeur, bien précisée jusqu'au Lias par le sondage d'Hennemont. Si la formation ferrifère du Toarcien est encore présente dans la partie septentrionale de la feuille et bien développée, il n'y a pas de couches de véritable minerai oolithique, continuation du gisement du bassin ferrifère lorrain. Bien qu'on n'y ait pas de sondages, compte tenu des données acquises sur les feuilles voisines, il est certain que le gisement s'amenuise vers le Sud et fort probable qu'il n'y a plus de couches minéralisées vers Vigneulles; mais sur l'ensemble de la feuille et sous les Hauts de Meuse, le problème de l'existence de lentilles minéralisées reste posé.

Grâce au sondage de Belleville-devant-Verdun et celui de Vacherauville, plus ou Nord, on peut interpréter plus ou moins bien la géologie profonde. Le Trias supérieur y est bien représenté par le Grès infraliasique du Rhétien. La série du Trias en dessous, avec les Marnes irisées partout, doit être incomplète vers le Nord de la feuille, attendu que la Lettenkohle et le Muschelkalk sont absents un peu au nord de Verdun. Il est probable qu'à partir du parallèle des Éparges, la série doit devenir normale, complète. Les Grès à *Voltzia* doivent exister partout; mais les Grès bigarrés doivent être encore absents au Nord. Un bassin permien, avec de l'Autunien existe dessous, mais son épaisseur, de l'ordre de 300 m vers Verdun, doit être

sujette à des changements de puissance. Le socle est formé par des schistes et quartzophyllades du Dévonien à plus de 2 000 m, probablement vers 2 500 m, dans l'angle NW de la feuille. Il est douteux que le prolongement du bassin carbonifère sarro-lorrain (Westphalien-Stéphanien) existe sur la feuille; ou tout au moins, son aile septentrionale reste à la limite de la feuille Saint-Mihiel.

HYDROGÉOLOGIE

Des nappes aquifères d'importance très variable existent sur l'étendue de la feuille; tous les villages jalonnent évidemment les principales lignes aquifères.

La groune, les éboulis, peuvent alimenter des sources quand leur pied repose sur des niveaux imperméables. Les alluvions anciennes ont des nappes le plus souvent captives à réserves importantes. Les alluvions récentes ont évidemment aussi des volumes considérables; d'autre part, il convient de rapporter à ces nappes des terrains quaternaires, celle à réserves énormes liée au Calcaire corallien dans la vallée de la Meuse; par fissuration et porosité, celui-ci renferme autour du thalweg une nappe alimentée par les pluies et inondations du cours d'eau; il n'est pas exclu, dans certains cas au moins, que les deux nappes, dont celle des alluvions, communiquent. La présence de tourbe dans les alluvions peut gêner la qualité chimique de l'eau.

Les argiles de base du Calcaire à Astartes déterminent des sources parfois importantes surtout quand la configuration des vallées avec l'émergence implique un impluvium amont assez vaste. La Marne blanche des Éparges détermine des lignes de sources très importantes surtout à l'intérieur du massif puisque c'est le seul exutoire du plateau calcaire sur la rive droite. Là où elles disparaissent, la ligne aquifère descend un peu plus bas vers l'Oolithe ferrugineuse. Une ligne aquifère marque aussi souvent le pied du Terrain à chailles. Il est possible que de petites lignes aquifères liées à des niveaux calcaires (le minerai du Callovien moyen n'a pas pu être impliqué à ce propos jusqu'ici, sur la feuille) se manifestent dans la Woëvre, expliquant la localisation de certains villages.

Une nappe à réserves non négligeables peut exister au moins par endroits à la base du Bajocien à 300-350 m de profondeur au pied des Côtes ou dans la Woëvre. S'il existe des nappes plus profondes à débits constants vu l'importance des réserves, surtout dans les grès du Trias, il est certain que ces eaux sont fortement minéralisées, ce qui leur enlève à peu près tout caractère utilitaire.

TECTONIQUE

Les lignes tectoniques sont simples. L'ensemble suit l'ennoyage vers l'Ouest du Bassin de Paris avec de très faibles ondulations de détail sous l'influence des déformations tertiaires. Un réseau de failles d'orientation hercynienne a été décelé, visible aux portes de Verdun, à Haudainville. S'il existe des failles possibles indécélables faute de bons repères stratigraphiques à l'Ouest de la Woëvre et dans la Woëvre elle-même, celles-ci restent douteuses : rien n'apparaît à la périphérie de ces secteurs sur les bons niveaux repères. Une faille un moment supposée dans le secteur des Éparges ne peut plus être maintenue, pas plus que celle du vallon de Creüe déjà évoquée par Buvignier, laquelle doit être déduite à l'origine, de paquets d'éboulis.

S'il existe d'autre part un bombement anticlinal net dans le massif des

Éparges, celui-ci ne correspond pas à un dôme fermé ni à un panneau monoclinal fermé; de petits sondages dans la Woèvre, basés sur un repère électrique lié à des bancs calcaires constants, n'ont pas permis d'admettre cette fermeture. Il paraît d'autre part qu'il n'est plus guère possible de se baser sur les déformations tectoniques actuellement visibles pour chercher les lignes les plus favorables de la sédimentation ferrifère de la minette lorraine, comme cela semblait admis assez couramment, il y a encore une quinzaine d'années.

Les grandes failles directionnelles connues en d'autres régions lorraines paraissent bien absentes ici.

TRAVAUX CONSULTÉS

Publications de E. Basse de Ménorval, G. Bleicher, A. Buvignier, G. Corroy, B. Clavier et D. Trümpy, G. Frébold et F. Mulleried, J. Hoffet, W. Klüpfel, R. Lais, P.-L. Maubeuge, R. Nicklès, Sturm, J. Tricart, J. Vidal de la Blache, J. Wohlgemuth.

Carte géologique de la France au 1/80 000, feuille Commercy.

1^{re} éd. (1886) par Fuchs et Robellaz;

2^e éd. (1918) par H. Joly et L. Thiébaud.

Renseignements inédits dans des travaux en collaboration, par M.-V. Mauguy (Mission de pré-reconnaissance de l'Institut Français du Pétrole) sur la tectonique de l'Oolithe ferrugineuse; par la Régie Autonome des Pétroles, pour des études tectoniques de détail de la région des Éparges.

