

16b. Domérien (zone à Spinatum). Grès médioliasiques (8 à 12 m). Ce sont en réalité des calcaires argileux et silteux, en bancs décimétriques, présentant de fréquentes intercalations argileuses. Ce niveau est d'une grande richesse paléontologique. Malheureusement, une importante couverture d'altération en gêne souvent l'observation. Les fossiles, souvent isolés, se présentent parfois sous forme de lumachelles dans lesquelles dominent les *Pleuroceras spinatum* (ex-*Amaltheus spinatus*). De nombreuses autres Ammonites sont présentes (*Amaltheus*, *Arietoceras*, *Derolytoceras*, *Pleuroceras*) ainsi qu'une faune très variée : (*Harpax* [ex-*Plicatula*] *spinosa*), *Gryphaea cymbium*, *Aequiptecten aequivalvis*, *Chlamys*, Rhynchonelles, Bélemnites.

17. Toarcien inférieur (zones à Tenuicostatum et à Serpentinus). Schistes carton (12 à 18 m). Marnes bitumineuses noires ou grises, indurées, à nodules calcaires ou phosphatés. Elles gonflent et acquièrent une schistosité marquée par altération météorique, ce qui leur confère des caractéristiques mécaniques très médiocres. La faune, abondante, est réduite en espèces et se trouve souvent à l'état de moulages aplatis dans les plans de litage de la roche : *Harpoceras falciferum*, *Phylloceras heterophyllum*, *Steinmannia* (*Posidonomya*) *bronni*. Des débris de Poissons et d'Ichtyosaures sont fréquents (dents, vertèbres) mais il arrive d'en trouver de complets lorsque des fouilles mettent les Schistes carton à jour.

18. Toarcien moyen (de la zone à Bifrons à la zone à Insigne). Marnes à septaria, Grès supraliasiques (80 à 90 m). À la base, on observe les Marnes à septaria, grises ou bleues, à nombreux niveaux de nodules calcaires ou phosphatés de toutes tailles (certains dépassent 1 m de diamètre), qui possèdent parfois des cloisons radiales et concentriques, apparentes ou non à l'extérieur du nodule, qui sont des fentes de retrait généralement minéralisées en calcite, sidérite, pyrite, barytine et parfois même en gypse (septaria) ; puis viennent une dizaine de mètres de marnes quartzieuses et micacées, annonçant le minerai de fer. La faune y est très abondante mais elle est difficile à récolter du fait de la rareté des affleurements : *Hildoceras bifrons*, *Catacoeloceras crassum*, *Phymatoceras* (ou *Lillia*), nombreuses formes de Bélemnites (dont *Dactyloteuthis irregularis*), *Pseudo-mytiloides* (*Inoceramus*) *dubius*, *Clavitriconia navis*, *Amphitrochus subduplicatus* (ex-*Littorina subduplicata*). Les Ammonites, fréquentes, apparaissent parfois sous forme de véritables *bone-beds* à fossiles remaniés.

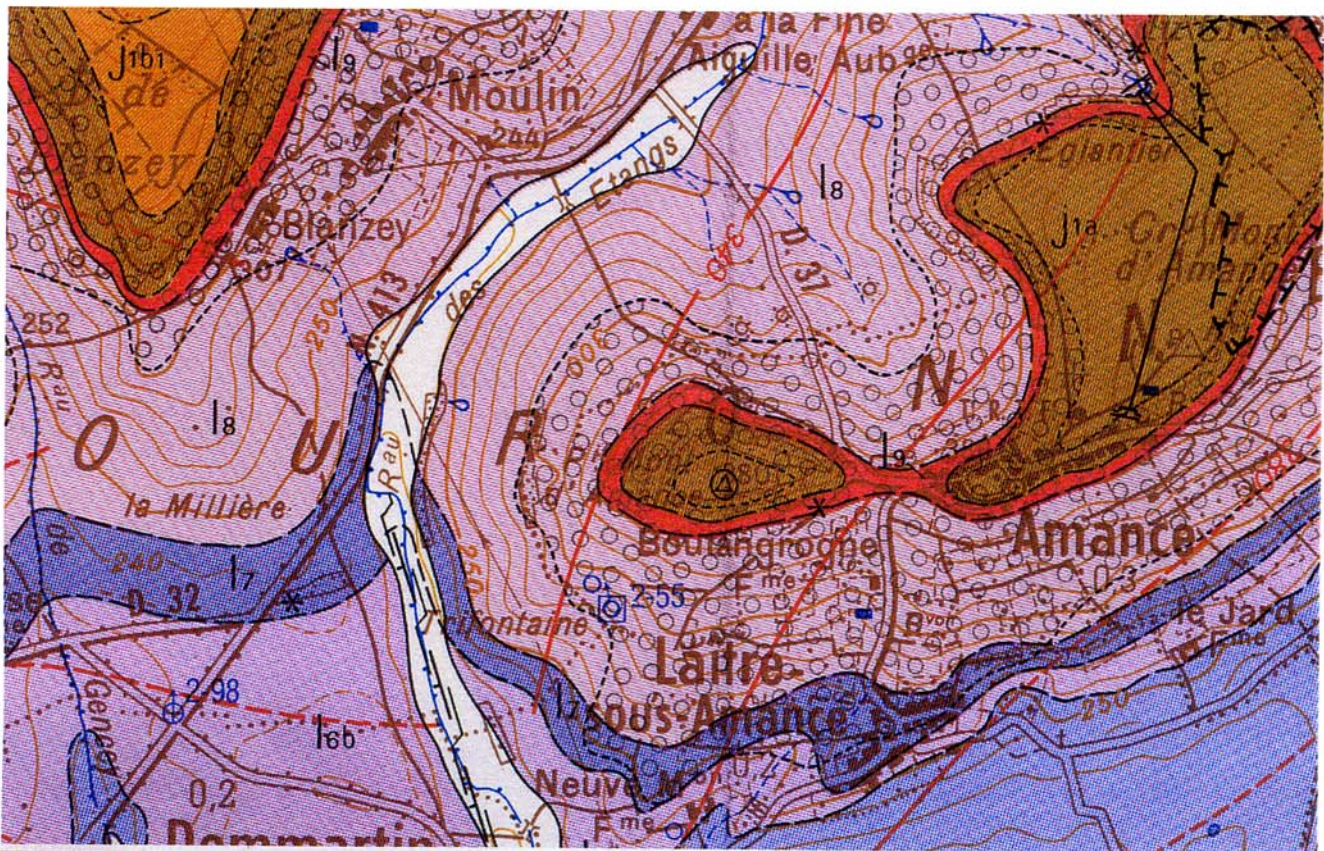
19. Toarcien supérieur et Aalénien (de la zone à Pseudoradiosa à la zone à Concavum). Minerai de fer ou Minette (8 à 12 m). Il s'agit d'un ensemble de sédiments détritiques, plus ou moins gréseux et argileux, oolithiques ou à entroques, s'enrichissant localement en minéraux ferrugineux et passant à une ferri-arénite oolithique, dans laquelle peuvent prédominer selon les cas les faciès réduits (pyrite, chlorite, sidérose) ou oxydés (limonite). Le ciment est formé soit de calcite, soit de limonite ou de sidérose. Cette formation, qui présente des stratifications obliques, est lenticulaire et disparaît rapidement sur le territoire de la feuille Vézelize. Seules, quelques accumulations locales existent encore vers le Sud (butte de Sion) mais n'ont pas donné lieu à exploitation. Toutes les mines de la région de Nancy sont actuellement abandonnées. Vers le Nord existe une exploitation dans le périmètre de la feuille Pont-à-Mousson (mine de Saizerais). C'est à partir de Briey et jusqu'à Longwy que la formation est actuellement exploitée et possède son maximum d'épaisseur (60 m). Le phosphore, dont la teneur moyenne est de 2 % dans la minette est éliminé grâce au procédé Thomas. Dans la terminologie des mineurs il existe une couche inférieure, une couche moyenne et une couche supérieure. En réalité, il existe quatre couches numérotées N1 à N4 (N pour Nancy), mais dont la disposition lenticulaire ne permet pas la superposition constante. La couche supérieure correspond généralement à la couche N1 ou N2, la moyenne à N2 ou N3, l'inférieure à N3 ou N4 ; dans le cadre de la feuille Nancy seules existent les couches N2 à N4. L'exploitation a été menée ici exclusivement par des galeries à flanc de coteau, contrairement au bassin de Briey où il existe des puits de mine. Les galeries orthogonales, d'abord primaires, puis secondaires et parfois tertiaires, ménageaient entre elles des *piliers longs* qui assuraient la tenue du toit. Dans la dernière phase des travaux les *piliers longs* étaient attaqués par des *refentes* et des *recoupes* qui ne laissaient plus que de maigres piliers dont le dynamitage (*dépilage*) entraînait le *foudroyage* des *morts-terrains* susjacentes. La faune y est abondante : *Pleydellia aalensis*, *Lytoceras*, *Phylloceras*, *Triconia navis*, *Gryphaea ferruginea*, *Astarte*, *Homomya*, *Pholadomya*, *Lima*, *Plagiostoma*, *Pleurotomaria*, Rhynchonelles, *Montlivaultia*, diverses espèces de Bélemnites dont *Megateuthis tripartitus*, sans oublier de nombreux débris de Vertébrés (*Plesiosaurus*, *Ichtyosaurus*) et des écailles de Poissons.

Dogger

j1a. Bajocien inférieur (zones à Sowerbyi et à Sauzei). Marnes micacées, Calcaires sableux, Roche rouge (Calcaires à entroques), Oolithe à *Clypeus angustiporus* (45 m environ). Cet ensemble comporte un certain nombre de formations définies sur des affleurements localisés. En réalité, les faciès passent de l'un à l'autre progressivement et il est souvent difficile de leur assigner des limites précises. À la base, les Marnes micacées sont des argilites micacées bleues à noires, qui n'excèdent pas quelques dizaines de centimètres dans cette région et passent rapidement aux Calcaires sableux de Haye à rares interbanco argileux. Au-dessus, se trouvent, sur une dizaine de mètres, les Calcaires à entroques, qui sont des entroquites massives, très dures, à interbanco souvent gréseux, piquetées de ponctuations rouille, d'où le nom de *Roche rouge*, qui leur est parfois attribué. Des Pentacrines se mettent souvent en relief à la surface. Leur abondance sur la butte de Sion (feuille Vézelize), qui a intrigué depuis longtemps les pèlerins, est à l'origine de nombreuses légendes. Le passage aux Polypiers inférieurs se fait par l'intermédiaire d'une formation lenticulaire dont l'extension dépasse peu les limites de la feuille Nancy, l'Oolithe blanche à *Clypeus angustiporus*, calcaire finement oolithique et coquillier, proche du faciès du *bâlin*. Ce faciès envahit localement les Polypiers inférieurs et il devient difficile de distinguer les diverses formations. Ce phénomène, associé au contraste géotechnique existant entre l'Oolithe blanche et les Calcaires à Polypiers a conduit à cartographier avec le **j1a** les calcaires oolithiques des Polypiers inférieurs (**J1b1**). Sur le plan régional, il faut noter que les Marnes micacées, connues jusque dans les bassins miniers de Metz et Longwy sous le nom de Marnes de Chareennes, disparaissent rapidement vers le Sud sur le territoire de la carte Vézelize, au profit des Calcaires sableux. Dans cette même région, il est fréquent de rencontrer des calcaires à entroques jusqu'au contact avec l'Oolithe cannabine. Ces formations n'ont donc probablement aucune signification chronostratigraphique précise. Des Ammonites ont cependant permis de caractériser le Bajocien inférieur : *Hyperlioceras discites* (Marnes micacées), *Sonninia* (Marne micacées, Calcaires sableux). La faune est variée et peut être localement abondante, notamment vers la base de la série : *Pecten*, *Chlamys*, *Gryphaea*, *Pholadomya*, *Inoceramus*, *Trigonia*, *Gervillea*, *Mytilus*, *Plagiostoma*, Bélemnites, Bryozoaires, Polypiers isolés (*Montlivaultia*), Oursins (*Rhabdocidaris*), également d'abondantes traces d'un Coelentéré resté longtemps énigmatique : *Cancellophycus scoparius* (Calcaires à *Cancellophycus*, à la base des Calcaires sableux).

j1b1, j1b2. Bajocien moyen (zone à Humphriesianum). Calcaires à Polypiers (25 à 30 m). il s'agit d'un ensemble récital à lithologie très variée allant des calcaires cristallins (spathites) aux calcaires sublithographiques (micrites) en passant par les calcaires oolithiques et bioclastiques. La stratification y est confuse, souvent perturbée par des édifices coralliens qui peuvent envahir tout ou partie de la formation (carrière de la Vierge, bois de Champelle à Chavigny, feuille Toul, ou carrière de Viterne, feuille Vézelize). La partie inférieure de **j1b2** (Polypiers supérieurs) est occupée sur un à deux mètres, par l'Oolithe cannabine, calcaire à pseudo-oolithes grossières à Nubéculaires, parfaitement classées et sphériques, dont le diamètre peut atteindre 3 à 5 mm (taille d'un grain de chènevis). Cette formation est souvent tendre, les pseudo-oolithes étant alors en relief, conférant à la roche un aspect caractéristique. Parfois, au contraire, les bancs sont indurés et le diagnostic ne peut s'effectuer qu'après examen attentif de la cassure. L'Oolithe cannabine possède une grande extension régionale (jusqu'à Chambley au Nord et au-delà de Langres au Sud). Elle a été représentée sur la carte avec **j1b1**, bien que séparée de celui-ci par une surface durcie, pour des raisons de levés de terrains. En dehors des Polypiers, branchus parfois, mais le plus souvent massifs (*Isastrea*) interstratifiés (biostromes) ou en touffes (biohermes), la faune est en général assez pauvre, localisée dans des horizons marneux ou lumachelliques : *Pecten*, *Chlamys*, *Pholadomya*, *Melania*, Bryozoaires, Cidaridés, Pentacrines...

Document n° 3 : Extrait agrandi et éléments de légende de la carte géologique de Nancy au 1/50000



	J1b2	J1b2 - "Polypiers supérieurs" : calcaires récifaux variés, 13 mètres environ
	J1b1	"Oolithe cannabine" : calcaires à pseudo-oolithes grossières, 0,5 à 5 mètres
	J1b1	J1b1 - "Polypiers inférieurs" : calcaires récifaux variés
	J1a	"Oolithe blanche" : calcaires finement oolithiques "Roche rouge" : calcaires à entroques "Calcaires sableux" : marno-calcaires gréseux
	J1a	"Marnes micacées" : marnes et argiles à intercalations de calcaires à entroques ou gréseux
	J1a	15 à 20 mètres
	J1a	20 à 35 mètres
	I9	Aalénien Minerai de fer, "Minette" : "calcaires" oolithiques ferrugineux, 8 à 13 mètres



LIAS		
Toarcien		
	I8	
	I7	
	I7	"Grès supraliasiques" : grès argileux micacés (5 à 10 mètres) "Marnes gris-bleu micacées" à septaria (75 à 90 mètres)
	I7	"Schistes carton" : calcaires argileux à la base et argile calcaires bitumineuses ensuite, 12 à 18 mètres
Pliensbachien ("Charmouthien")		
	I6b	
	I6a	
	I6 - Domérien :	
	I6b	"Grès médioliasiques" : marnes calcaires et gréseuses, 8 à 15 mètres
	I6a	"Marnes à Amalthées" : marnes à <i>Amaltheus margaritatus</i> , 85 à 90 mètres
		Ensemble de formations de versants des plateaux calcaires, alimentées pour l'essentiel par les calcaires bajociens et aaléniens : colluvions au sens large, éboulis, matériaux glissés ou effondrés parfois en masse (épaisseur variable, faible sur les rebords des plateaux, souvent importante sur les versants)

Document n° 4a :

Extrait au 1/25000 de la carte Zermos des risques naturels de la région de Nancy Nord 1985

(1/2)

