

Michelini Hany
184.

COMPTE RENDU GÉOLOGIQUE
DE L'EXCURSION AU HAUT DU LIÈVRE
ET AUX CARRIÈRES SOLVAY

PAR

Pierre L. MAUBEUGE

Au débouché de la nouvelle route desservant le Haut du Lièvre, sur la route de Maxéville à Nancy, les fossés et le talus Nord ont dégagé sur une faible hauteur l'Aalénien ferrugineux. On voit deux niveaux de minerai oolithique rouge et des marnes brun-rouge et jaunâtre, micacées, pauvres en oolithes ferrugineuses. Tout de suite après, la route est en tranchée jusqu'au premier virage. Des éboulis bajociens divers, mêlés à de l'argile jaune de décalcification sont seuls visibles; les éléments vont des pierrailles aux blocs volumineux; cette formation, glissée à flanc de coteau, solifluée, est d'âge pleistocène. L'autre élément de tranchée, entame le relief seulement du côté Ouest. Si on y voit surtout aussi des formations d'éboulis, au second virage apparaît le Bajocien moyen en place. Ce sont les calcaires divers du premier horizon corallien (« Calcaires à Polypiers inférieurs »). On est là vis-à-vis de l'Ermitage, dominant la gorge où serpentait le chemin du Haut du Lièvre. C'est alors que commence, dans un long méandre de la route, une profonde tranchée; elle permet d'étudier de façon parfaite le sommet des « Calcaires à Polypiers inférieurs », avec îlots coralligènes saccharoïdes et calcaires divers, coquilliers ou oolithiques. La faune est riche mais peu variée (Lamellibranches: surtout des Myes et *Chlamys dewalquei* OPPEL; *Phasianella striata* Sow.; Brachiopodes). Les délits marneux dans le calcaire comme les îlots coralliens eux-mêmes, sont injectés de sédiments latéritiques rouge-lie; il y a aussi des argiles gris-laites clair ou franchement vertes. Cet horizon est terminé par un banc durci riche en moules internes de *Lucina*, por-

tant une surface d'érosion taraudée par les Lithophages et couverte d'Huîtres. Là-dessus viennent des marnes et calcaires marneux, jaunes: c'est l' « Oolithe cannabine » qui a environ 2,50 m de puissance (cet horizon a livré en d'autres points aux environs de Nancy des *Stephanoceras* du groupe de *Brodiei* Sow., datant bien le Bajocien moyen, zone à *Humphriesi*). Vient alors le niveau des « Calcaires à Polypiers supérieurs » puissant d'une quinzaine de mètres; il se suivra jusqu'au dernier virage quand la route aborde le replat du plateau. Cependant, par places, entre ces deux points, des parements montrent des amas de blocs éboulés sur les pentes. Le niveau supérieur des « Calcaires à Polypiers » est bien moins riche en sédiments argileux versicolores.

Il est à noter que c'est tout près de là que BLEICHER a signalé, il y a trois quarts de siècle le premier gîte fossilifère lorrain dans les « Marnes de Longwy » (Guide du géologue en Lorraine). En effet, un peu au Nord de la route actuelle, le bois faisait partie d'une propriété: c'est le Parc Piquemal dont parle BLEICHER. Le gisement fossilifère, ou une excavation latérale de celui-ci, est visible dans le sommet de la carrière en lisière de ce parc; celle-ci est assez difficile à trouver. Assez profonde, cette carrière est ouverte dans l'horizon supérieur des calcaires à Polypiers; en fond de carrière un puits vertical tombe dans la mine de Boudonville, où la castine exploitée pour sidérurgie, sortait en même temps que le minerai de fer. (Galerie de mine débouchant près de l'église de Maxéville.)

A l'amorce du replat, la route quitte peu à peu son aspect en tranchées, et on observe très bien la surface taraudée et couverte d'Huîtres du sommet du Bajocien moyen, de chaque côté. Les « Marnes de Longwy »: marnocalcaires oolithiques fossilifères, jaune-ocre, s'y étudient aisément. Seule la partie inférieure est visible. Les terrassements des immeubles collectifs, et plus spécialement des excavations pour la chaufferie avaient très bien dégagé les « Marnes de Longwy » sur toute leur hauteur.

A cet endroit, un magnifique paysage se développe vers l'Est et le Midi, devant l'observateur. Si, ce jour, la chaîne

des Vosges, et surtout le Donon, ne sont pas bien visibles, la morphologie du plateau bajocien, la plaine du Lias, ressortent très bien, ainsi que le mouvement anticlinal de Cercueil-Saulxures. Saint-Nicolas-de-Port est bien visible grâce à sa basilique et les installations industrielles des Soudiers, plus particulièrement celles de Dombasle où les Etablissements Solvay conduisent par transporteur aérien le calcaire exploité au-dessus de Nancy.

Les « Marnes de Longwy » se terminent par une mince bande franchement argileuse, seule méritant la dénomination de marnes; immédiatement au-dessus commence l'« Oolithe miliaire inférieure » appelée encore « Bâlin inférieur » (on a considéré comme origine de ce nom une déformation populaire de Bas-lieux, les exploitations fournissant Nancy en moellons étant autrefois aux Fonds de Toul, et y existant encore; je signalerai cependant que, à mon avis, il faut aussi considérer le fait suivant: le calcaire oolithique de la région de Cracovie, également Jurassique, est appelé Bâlin; n'y a-t-il pas eu au temps de Stanislas emploi d'une dénomination polonaise? Enfin, le calcaire est gélif; or les paysans lorrains, avec des variantes, parlaient autrefois de « pierres châlines », ou « châlins », en patois. Tout ceci montre que l'étymologie est bien confuse). On parle souvent aussi pour ce même niveau d'« Oolithe de Maxéville ».

Les « Marnes de Longwy » passent progressivement, par diminution des traînées, ou délits argilo-marneux, jaune-ocre, au massif de calcaire oolithique pur formant l'« Oolithe de Maxéville ». Cette roche, gélive, est barrée par des stratifications entrecroisées, à éléments hétérogènes, traduisant l'agitation des eaux. Les débris coquilliers y sont très fins; aussi les fossiles déterminables y sont-ils très rares. J'y ai vu des masses parfois volumineuses de Polypiers en boules, roulés, provenant peut-être du Bajocien moyen, arrachés dans des parties méridionales de la Lorraine. Ce serait possible si BLEICHER a effectivement recueilli les seules Ammonites signalées à ce jour, des formes du Bajocien moyen, à ce niveau inattendu. Les « Marnes de Longwy » sont de la zone à *Strenoceras niortense*, datée. Le niveau recouvrant le massif calcaire exploité à cause de sa pauvreté en SiO_2

(silice libre et des silicates) et l'absence d'argile, constitue la zone à *Parkinsonia parkinsoni*. On ne sait trop à quelle zone paléontologique rattacher ce massif calcaire pur, épais d'une quinzaine de mètres. Son sommet est terminé par une surface d'érosion, marquant un plan de transgression marine: des Huîtres plates sont fixées à côté des trous des Mollusques lithophages; c'est une véritable surface littorale. La sédimentation argileuse réapparaît avec la zone à *Park. parkinsoni*: lits de marne grossièrement oolithique jaune-ocre et de calcaires plus ou moins marneux à ciment cristallisé plus ou moins développé: on a donc tantôt des calcaires cariés, tantôt des calcaires compacts. Une ample moisson de fossiles est faite: des *Parkinsonia* parmi les Ammonites, des Lamellibranches nombreux et variés, surtout les *Homomya gibbosa* Sow.; les *Echinides* sont très fréquents, d'abord le fossile guide: *Clypeus ploti* KLEIN, et plusieurs espèces de *Stomechinus* et *Echinobrissus*.

Il se trouve que la nouvelle carrière du Haut du Lièvre permet de lever une coupe détaillée, aisément accessible pour sa partie supérieure; à cause de l'abrupt, il n'en était pas de même dans les carrières de Maxéville même, plus au Nord. On note ainsi de haut en bas:

7,00 m: calcaire marno-oolithique grossier jaune-ocre, rocailleux, très fossilifère (*Parkinsonia*, *Clypeus ploti*, etc...). Horizons rejetés par l'exploitation.

Belle surface taraudée subhorizontale, avec Huîtres plates fixées et trous de Lithophages ayant jusqu'à 3/4 de cm de diamètre. Cette surface n'est jamais nettement apparue à ce niveau dans les coupes régionales déjà décrites.

1,20: calcaire blanc à ciment de calcite grisâtre, enrobant des petites oolithes blanches et des oolithes ovoïdes; présence d'éléments spathiques minuscules avec rares débris coquilliers en calcite. On trouve des Térébratules très jeunes, indéterminables. Ce banc est suffisamment pur pour être pris, en le séparant lors de la préparation du découvert, avec le calcaire de l'« Oolithe miliaire inférieure ».

Lit ondulé de quelques centimètres de puissance, de marne jaune ocre et de calcaire marneux oolithique grossier. La surface du banc inférieur est ondulée.

1,80: même calcaire que le précédent, mais tigré de filets et veines de marne oolithique ocre à débris coquilliers grossiers. Passage à

3,10: calcaire oolithique très marneux, grossier, terreux, carié d'aspect, à *Clypeus ploti* fréquents. Les 0,10 du sommet passent au calcaire blanc par un enrichissement en grosses oolithes ovoïdes.

Surface taraudée nette subhorizontale, couverte d'Huitres plates, sur le massif calcaire exploité, puissant d'une quinzaine de mètres. Les derniers centimètres sous la surface d'érosion, sont gris-vitreux, suboolithiques.

Le pendage des couches est indécélable à l'œil, d'autant que l'exploitation avance dans un sens qui ne permet pas bien de le percevoir. Il existe cependant une cuvette tectonique très accusée dont l'ombilic est plus à l'Ouest que le champ d'exploitation actuel. Cette cuvette est bien connue depuis longtemps par les travaux miniers de la concession de Boudonville exploitant le minerai de fer, sous le plateau. La ligne d'affleurement des « Marnes de Longwy » suit cette même allure et elles ont été un précieux repère dans les puits de la campagne de recherches précédant l'exploitation. Un puits situé vers le point bas de cette cuvette, m'a montré par une autre voie, il y a quinze ans, la réalité de ce mouvement tectonique; quand le fonçage est arrivé vers la base de l'« Oolithe miliaire » aux premiers niveaux argileux annonçant les « Marnes de Longwy », les trous de mine sont rapidement devenus aquifères; et le tir disloquant les bancs a libéré l'eau sous pression; celle-ci convergeait des bords de la cuvette, et a noyé le puits en montant à une cote assez voisine de celle de la tranche d'affleurement des marnes à l'Est.

L'établissement d'une véritable petite ville sur l'éperon du Haut du Lièvre a posé des problèmes de géologie appliquée dont certains étaient inattendus. Ils ont été étudiés de façon très précise, on s'en doute, attendu que des immeubles très élevés ont été réalisés. Une partie, celle la plus proche de la nouvelle route descendant à la limite Nancy-Maxéville, est truffée en profondeur de galeries de mines rapprochées (70 m env. sous les « Marnes de Longw »); la profondeur augmente avec l'accroissement de la tranche affleurante

d' « Oolithe miliaire »). Or l'exploitation par chambres et piliers, très ancienne d'ailleurs, antérieure à 1900, a amené des dépilages; les mineurs attaquaient les piliers soutenant encore les terrains au-dessus des galeries, pour récupérer le maximum de minerai. Ceci amène des dislocations de terrains qui peuvent se répercuter jusqu'à la surface; comme d'autre part les méthodes de l'époque étaient moins efficaces que les actuelles, on ignore le taux de dépilage et si des piliers n'ont pas subsisté; les plans sont aussi imprécis. Dès lors, on conçoit que, dans la zone de surface correspondant à ces travaux, où des surcharges vont exister, il convenait d'appliquer des précautions spéciales préservant la sécurité des bâtiments. Les techniciens des travaux publics et architectes ont adaptés leurs projets aux données fournies par la géologie. Il en est de même dans la partie Ouest de la nouvelle zone d'urbanisme. Si les galeries de mines y sont peu nombreuses, sans dépilages, c'est-à-dire avec des vastes zones vierges de tous vides miniers, la préparation des fondations a révélé des faits un peu inattendus. Ceci a retardé les travaux, ce que l'opinion publique n'a pas très bien réalisé à l'époque, sans que rien puisse être reproché aux techniciens; des frais supplémentaires sont apparus en outre. Car il a fallu des fondations spéciales. Ainsi la sécurité a pu être renforcée au maximum. En effet, les tranchées profondes pour fondations ont montré essentiellement au toit des « Calcaires à Polypiers », l'existence de diaclases nombreuses plus ou moins ouvertes; certaines conduisaient même à de véritables cavernes difficilement accessibles. Ces vides sont indépendants de tous travaux miniers. (On a vu dans la zone de la Ferme Saint-Jacques, des véritables grottes, en relation avec des diaclases, sans traces de circulation d'eau ni dépôt de calcite, pendant les années 1944-1945. Certaines diaclases, refermées, ont pu être suivies plus ou moins alignées, en profondeur, jusque dans les travaux de la Mine de Maxéville. Ceci lors de l'avancement du front de taille de la vieille carrière.)

Il fallait donc prendre là des précautions spéciales pour asseoir correctement les fondations. On a trouvé un véritable karst certainement ancien. En effet, si des éléments

éboulés du Bajocien supérieur s'y sont rencontrés parfois, certains vides étaient remplis de façon complexe; j'ai vu des poches de limons anciens riches en galets de roches cristallines d'origine vosgienne, avec grains de « fer fort » abondants (c'est l'ancien minerai exploité avant 1880 un peu partout sur le plateau lorrain bajocien); on a vu aussi des masses argileuses gris-jaune à gris, non altérées, fossilifères du Bathonien moyen-supérieur, donc tombées d'au moins 70 mètres dans le karst béant; certaines avaient plusieurs mètres cubes en volume. Bien qu'inexplorables à cause du rétrécissement, les cassures descendaient au moins jusqu'à une quinzaine de mètres de profondeur dans certains cas (profondeur constatable). Si les cassures de la zone NE étaient orientées plutôt nettement NNE-SSE dans leur allure générale, il en était différemment dans la partie Ouest. On est là en bordure d'un petit vallon qui descend brutalement sur le fond de Boudonville. Or, en bordure Est de ce vallon vient mourir un réseau de failles plus ou moins parallèles suivies plus au NO jusqu'à la Ferme Saint-Jacques; elles y limitent, malgré leur faible rejet, le massif exploitable; le karst, moins spectaculaire, y a joué aussi et le massif calcaire est gâté par des injections d'argile issues du placage alluvial ancien bien développé autour de la ferme. On a donc ici le même phénomène, plus marqué encore car on est au voisinage d'une vallée sèche bien accusée; et si des circulations d'eau ne sont pas décelables et n'ont guère élargi les diaclases apparemment, leur déblayage a pourtant été favorisé par les appels d'eau vers la nappe des « Marnes micacées » au-dessus de l'Aalénien. (On se rappellera l'existence des captages de Boudonville, et de tous les problèmes qui s'y sont autrefois greffés avec le développement des travaux miniers.) Dans cette zone terminale des failles de la Ferme Saint-Jacques, les diaclases suivent en général l'orientation des failles mêmes, soit NNO-SSE.

Malgré l'ossature calcaire de l'éperon il s'est donc révélé des problèmes géotechniques fort intéressants et peu courants; ils étaient inconnus à Nancy. La région de Chaumont (Haute-Marne), mis à part les incidences minières, a déjà

montré des phénomènes de cet ordre. Bien que l'agglomération de Longwy envahisse de plus en plus le plateau bajoisien, on n'y a pas relevés des problèmes aussi compliqués qu'à Nancy. D'ailleurs, de plus en plus, les géologues sont appelés à se prononcer dans des questions géotechniques pour la construction, les architectes et techniciens du bâtiment s'étant aperçus de leur complexité et de leur importance. Les problèmes possibles sont d'ailleurs fonction de la nature des différents terrains; mais dans nos régions très industrialisées et minières, il y a souvent interférence des conditions naturelles et du résultat des activités humaines.