

**UN CAS EXTRAORDINAIRE, EN LORRAINE
DE RELATIONS ENTRE LA GÉOLOGIE
TECTONIQUE, MORPHOLOGIE
ET LA VÉGÉTATION HERBACÉE ET FORESTIÈRE***

PAR

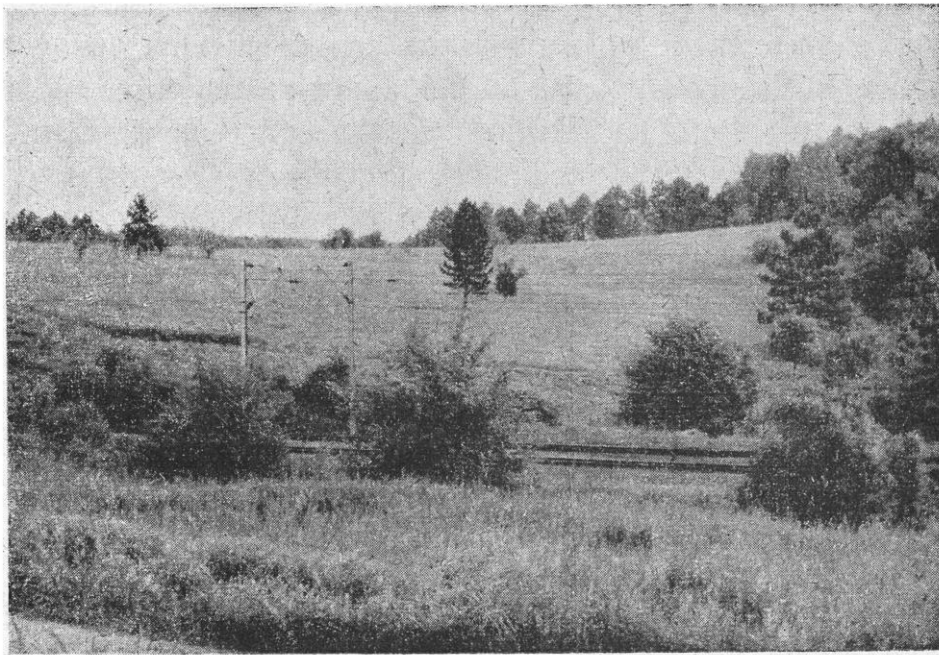
Pierre L. MAUBEUGE

En écologie végétale, les relations entre le sol et la végétation sont loin d'avoir, le plus souvent, un aspect rigoureux. Outre le fait que des facteurs multiples entrent en jeu, les formations superficielles recouvrent des horizons géologiques profonds, parfois sur un contact de terrains bien distincts lithologiquement; tirant sa nature de plusieurs horizons cachés, on comprend que le sol n'ait pas des caractères tranchés; de plus, une frontière nette n'existe pas, le plus souvent, entre une formation superficielle et les niveaux profonds qui reviendront sur une tranche d'affleurement: par exemple une terrasse alluviale ne disparaît pas brutalement; mais les sables et galets vont se raréfier progressivement, bien que parfois rapidement. Il en sera de même pour une tache de limon.

Si la cartographie géologique répond fort approximativement aux caractères de la végétation, il serait fantaisiste de vouloir tracer des contours sur les seules limites d'associations végétales. L'Homme, de plus, a souvent perturbé profondément le paysage végétal naturel. Si, par exemple, la forêt couvre bien en général la corniche d'affleurement des grès du Rhétien (fait très net entre Mirecourt et Vittel, point pris

* Notre présentée à la séance du 9 février 1961.

au hasard), ou celle du Bajocien sur la Plateau de Haye ou les Côtes de Moselle, des indentations irrégulières se manifestent. D'autre part, il est hautement probable que l'Homme a contribué à empêcher l'extension de la forêt sur la pente, au profit du vignoble dont il n'y a à peu près plus de trace maintenant. Un demi-siècle après la disparition du vignoble



Passage de la Faille de Gorze, entre Chambley et Onville (M.-et-M.)
près du carrefour de St-Julien-les-Gorze.

La faille principale passe entre les deux Bouleaux et la lisière de la forêt, en haut et à droite; elle se continue, plus bas, entre le Conifère isolé et cette même limite de forêt. La photographie est prise depuis le monolithe de calcaire corallien du Bajocien moyen, avec miroir de faille, à l'angle inférieur droit de la vue. Le chemin, se détachant de la Route Nationale montre les marnes du Bathonien, dans ses ravinements, à gauche.

La faille latérale passe devant le Conifère isolé, en haut et à gauche, dans les buissons. Elle franchit la tranchée du chemin de fer légèrement hors des limites de la vue, à gauche. Le contact Bathonien moyen et inférieur se voit à gauche à l'origine de la tranchée. Le fossé tectonique correspond donc à la pelouse à Graminée, avec quelques Conifères et Bouleaux, faisant place à un bois de Conifères à l'horizon. Ce fossé tectonique est de plus légèrement déprimé par rapport au plateau Bajocien, surélevé, à l'Est, donc à droite.

lorrain, on commence d'ailleurs à voir une lente avancée de la forêt, en l'absence de reboisements volontaires; ceci en bien des points de la cuesta bajocienne, sous la ligne d'affleurement de la corniche calcaire.

Il reste d'ailleurs des petits mystères dans ces relations sous-sol, sol et végétation. Je signalerai ainsi le point suivant. Il est presque un dogme voulant que les Genêts poussent sur terrain siliceux. Or, quelques taches de Genêts se voient, par exemple, entre Nancy et Pont-Saint-Vincent, à l'Ouest de l'autostrade; entre celle-ci et la Route Nationale. Il ne paraît pas qu'il y ait là de véritable terrasse alluviale ancienne, ou alluvions remplissant un karst; comme on n'est pas sûr les calcaires gréseux de base du Bajocien affleurant plus vers Clairlieu, la nature silicieuse du sol, avant toute analyse pédologique paraît douteuse. Toujours en l'absence même d'étude pédologique, elle sera exclue si on considère les taches de Genêts si importantes, dans la clairière au-dessus de Ludres. Là, le sous-sol est nettement visible en carrières et dans des ravinements; ses relations avec le sol, résidu de décalcification parfois quasi inexistant, sont bien visibles. Ces Genêts qui poussent effectivement sur des véritables placages d'alluvions vosgiennes, au pied de la cuesta, vers le Col du Mauvais-Lieu, sont ici sur des formations calcaires. Le fait se revérifie sur les Côtes de Moselle, à l'Ouest de Metz: si parfois des traînées atrophiques et sporadiques d'alluvions sableuses pourraient justifier des îlots de Genêts, des stations sont manifestement sur des formations calcaires non siliceuses, à manteau meuble à peine marqué. Et la très importante terrasse alluviale de Gravelotte (4), de la fin du Tertiaire, à éléments vosgiens, ne montre paradoxalement aucun développement de Genêts alors qu'il existe des stations à des distances relativement faibles dans le même secteur.

Tout est donc loin d'être absolu en écologie végétale et un déterminisme strict paraît l'exception; ceci se conçoit vu le nombre de caractères pouvant entrer en jeu et ne se retrouvant pas tous dans deux endroits comparés; par exemple en mêmes terrains et mêmes formations de surface, l'exposition et l'hydrologie peuvent être totalement différentes, etc...

Il me semble donc intéressant de signaler un cas exceptionnel en Lorraine qui paraît devoir être un exemple à caractère pédagogique tant il est manifeste. En effet, la lithologie, la tectonique, la morphologie correspondent aux caractères observables dans la végétation herbacée et forestière; et, en

certain points, cette concordance répond, au décimètre près, au passage d'une faille parfaitement suivie au jour dans des levés de cartographie géologique.

La faille de Metz-Gorze est un des accidents majeurs, de direction hercynienne, en géologie lorraine d'ensemble. J'ai été amené à la cartographier de façon très détaillée, sur la base des levés au 1/20 000^e pour la minute de la carte géologique au 50 000^e, feuille de Chambley actuellement sous presse. J'ai ainsi suivi cette faille depuis sa naissance, serrée de très près, à la limite de la Woèvre, jusqu'à la limite du plateau du Bajocien; cette cassure se continue sur de très longues distances plus au N.-E. Comme je l'ai signalé, elle doit correspondre à un rejeu du socle primaire profond, jalonant plus ou moins grossièrement la limite d'extension du Bassin carbonifère sarro-lorrain (3).

Chose très curieuse, avec des exemples fort peu nombreux en Lorraine, cette faille, jamais cartographiée avec précision, s'est révélée lors de mes études, comme double. Elle comprend une faille latérale sur tout le long trajet du plateau calcaire, déterminant un caisson effondré, très étroit. Ces caractères m'ont conduit à penser qu'il ne s'agissait pas de deux mouvements distincts et successifs, mais d'un effondrement en coin, en terrains calcaires, le long de la lèvres béante de la faille de Gorze, dont le rejet atteint une soixantaine de mètres (3).

J'ai détaillé oralement* certains des points où j'ai pu étudier le passage de cette faille, parfois avec des coupes exceptionnelles, et je publierai éventuellement ces faits plus tard. La réalité de cette bande étroite effondrée est une certitude et mes levés traduisent des observations très précises.

En bien des points du passage de cette double faille, il est à peu près impossible de la déceler en surface, et c'est même le cas général. Le plus souvent la morphologie, la végétation, n'offrent rigoureusement aucun indice. Il est même des cas où des coupes (par exemple entre Chambley et Onville, un peu au N.-E. des Baraques (2), coupe 839) montrent qu'il n'y a ni éboulis, ni formations spéciales sur le compartiment effondré: les terrains en contacts sont très dissemblables. Rien

* Séance du 20 juin 1957 de la Société d'Histoire Naturelle de la Moselle.

ne transparaît dans les caractères évoqués; et les photographies aériennes sont très suggestives à ce propos, en l'absence même de tout examen sur place.

Par contre, en d'autres points, des masses éboulées, très peu épaisses, couvrent les terrains anormalement en contact; évidemment rien ne transparaît dans la végétation pour souligner ce passage de failles.

En des rares points, des petites sources sont déterminées par le caisson effondré; sauf une végétation très localisée de terrains humides, rien de plus général ou de plus net ne transparaît au jour. C'est le cas par exemple entre les cornes S.-O. du Bois du Chaud-Four et N.-E. du Bois-le-Prince.

Il y a plus d'un demi-siècle H. JOLY (1) signalait dans la tranchée du chemin de fer de Conflans, à hauteur de la route de Saint-Julien-les-Gorze, un affleurement argileux contre les « Calcaires à Polypiers » du Bajocien moyen. Il était considéré qu'il s'agissait là de la base du Bajocien supérieur, donc en position normale au-dessus des calcaires, le contact n'étant probablement pas visible.

Or, j'ai montré (2) qu'il s'agissait là en réalité d'un double contact anormal, un fossé large de quelques mètres seulement formé des marnes du Bathonien moyen, repose en fond de tranchée sur les « Caillasses à *Anabacia* » du Bathonien inférieur. A l'Ouest, une petite faille met ce Bathonien moyen en contact avec le Bajocien terminal, couronné par une pellicule de « Caillasses à *Anabacia* ». Le rejet est donc équivalent à la hauteur de la tranchée, vu la position de ces « Caillasses » de part et d'autre. Au S.-E., on butte immédiatement contre les « Calcaires à Polypiers » du Bajocien moyen, à cause de la faille principale.

La chose la plus extraordinaire est de constater que la clairière existant sur la moitié Ouest du mamelon 251,0, en bordure N.-E. de la voie ferrée, correspond exactement sur sa limite Est, au passage de la cassure principale. Autrement dit, on a contact des marnes et argiles contre les calcaires. La forêt, avec feuillus habituels aux forêts du Bajocien, butte contre une pelouse à Graminées, envahie par quelques Conifères, des rares Bouleaux, avec Rosiers sauvages et arbustes épineux.

Même si cette clairière résulte d'un défrichement, elle ne paraît pas se repeupler très vite spontanément, malgré des reboisements de Conifères en limite septentrionale, assez timides. Il y a bel et bien un changement de végétation herbacée et ligneuse, radical, de part et d'autre du passage de la faille principale.

Toutefois, du côté Ouest, la cassure limitant le caisson effondré, ne paraît avoir aucune répercussion au jour. Il est vrai que les « Caillasses à *Anabacia* » sont argilo-marneuses, bien que plus calcaires par rapport au Bathonien moyen. Il y a donc dans cette clairière une évolution progressive d'un sol argileux à marno-calcaire, à l'Ouest de la faille majeure.

Il est curieux de noter que, plus au Sud, vers le Rupt-de-Mad, au N. du Moulin-de-Mad, deux petites clairières établies en pleine forêt, sur les calcaires du Bajocien moyen, restent dépourvues de manteau forestier. Il est possible qu'un peuplement, par ailleurs très lent, soit contrarié par l'opposition de l'Homme : voici une quinzaine d'années que j'observe ces clairières dans cet état. Il n'y a donc rien de décisif à tirer de leur examen du point de vue écologique, quant à la géologie.

Par contre, en restant près de la tranchée du chemin de fer, l'angle méridional du carrefour de la route vers Saint-Julien, montre la forêt normale jusqu'en bordure des deux routes. Or, le perreyage de la Route Nationale montre les coulées argileuses correspondant au Bathonien moyen, contre les « Calcaires à Polypiers ». Et, à faible distance à l'Ouest de cette langue boisée, vers Saint-Julien, les tranchées de la conduite d'eau m'ont parfaitement montré le passage de la faille principale, et les détails de la tectonique locale. Les marnes du Bathonien moyen buttent directement contre les calcaires du Bajocien supérieur (« Oolithe miliaire inférieure »). Malgré une lithologie tranchée, aussi brutale qu'au N.-E. de la voie-ferrée, mais il est vrai avec une pente du terrain plus forte, on ne trouve pas une végétation aussi totalement nouvelle.

Il est probable que c'est la rencontre d'un ensemble de facteurs qui détermine la clairière spectaculaire signalée ici. Des simples conditions d'hydrologie locale, changeantes, liées à un pendage, ou au drainage naturel, l'exposition, peuvent ex-

pliquer les faits. Seule une étude par un groupe de divers spécialistes pourrait (peut-être) expliquer les raisons de ces liaisons entre la géologie et la botanique.

J'ai tenu à signaler cet exemple qui me paraît un des plus évidents, sinon le plus, dans toute la Lorraine, sur l'étendue de plusieurs départements. Si obscur soit le déterminisme de détail de cette relation, son évidence spectaculaire, bien que très limitée en extension, ne permet pas de nier une réalité géologico-botanique.

BIBLIOGRAPHIE

1. JOLY (H.). — Le Jurassique inférieur et moyen de la bordure N-E du Bassin de Paris. Nancy, 1908, Imp. Barbier. Thèse.
 2. MAUBEUGE (P. L.). — Observations géologiques dans l'Est du Bassin de Paris. 2 tomes, Nancy, 1955.
 3. MAUBEUGE (P. L.). — Un point particulier de la tectonique lorraine: les fossés étroits. C. R. Acad. Sc. Paris, T. 246, p. 3263-3266, 9 juin 1958.
 4. MAUBEUGE (P. L.). — Existence d'un cours d'eau d'origine vosgienne au Pliocène sur le Plateau du Dogger entre Meuse et Moselle. C. R. Ac. Sc. Paris, T. 252, p. 1189-1191, fév. 1961.
-