

Sur l'origine de la fissilité des phyllades et des schistes.

(Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 3^e sér., t. XXXV, n^o 1, pp. 31-34, 1898.)

On a attribué l'origine de la *fissilité* des phyllades, ou, plus généralement, la *schistosité de certaines roches*, à la pression qui se serait exercée sur les terrains de sédiment, au cours des temps géologiques. Cette théorie s'appuie sur les résultats auxquels plusieurs expérimentateurs sont arrivés en soumettant à de fortes pressions de l'argile ou d'autres substances. La compression aurait divisé les corps *en feuillets* parallèles, le plus souvent, à la direction de la force agissante; le résultat aurait été surtout plus marqué lorsque la matière pouvait se laminer, fuir ou s'écouler sous la pression.

Je ne relèverai pas, dans cette note, combien peu, au dire des auteurs eux-mêmes, les produits obtenus imitaient la schistosité des roches naturelles, mais je signalerai qu'en répétant les expériences auxquelles je fais allusion, je me suis assuré que la pression *seule* est hors d'état de créer la schistosité. Si l'on comprime une poudre quelconque, *bien homogène*, on n'obtient qu'un conglomérat plus ou moins *solide*, ou, si l'on préfère, plus ou moins *friable*, suivant la nature des matériaux employés, sans qu'une division en feuillets apparaisse d'une manière évidente. Mais il en est autrement si la poudre manque d'homogénéité : alors il demeure des lieux ou des tranches moins bien solidifiées, correspondant aux substances moins *adhésives* que renferme la poudre; ils peuvent donner à penser que l'on a réalisé effectivement une masse schisteuse, si, toutefois, on ne juge pas le produit avec trop de rigueur.

Malgré les lacunes que présentent ces expériences, il me paraît que la condition première de la formation des feuillets des schistes

ou des phyllades n'est donc pas la *pression*, mais plutôt une *succession de compositions différentes* de la roche dès l'époque de sa formation, se répétant, pour ainsi dire, indéfiniment dans toute l'épaisseur de la masse.

Dans l'état actuel de nos connaissances sur la formation des terrains de sédiment, on n'entrevoit pas l'origine d'une variation, si souvent répétée, dans la composition des dépôts, variation qui aurait pour effet de produire une suite de surfaces de jointure de moindre résistance. Je me permets donc d'appeler l'attention sur un fait que j'ai mis en évidence dernièrement et qui me paraît de nature à jeter quelque clarté sur la question.

Dans mes recherches sur le *Rôle des composés ferriques et des matières humiques dans le phénomène de la coloration des eaux* (*), j'ai constaté que les matières humiques se précipitaient, combinées à l'oxyde ferrique et à l'oxyde aluminique, sous l'influence de la lumière solaire, tandis que dans l'obscurité leur dépôt était nul, ou à peu près.

D'après cette observation, le sédiment formé au fond d'une masse d'eau calme, c'est-à-dire dont le mouvement ne serait pas une cause de *brouillement*, doit varier continuellement le jour et la nuit. Après l'insolation, la proportion des matières humiques atteignant le fond de l'eau doit être plus forte; après un temps d'obscurité, elle doit, au contraire, être plus faible. Or on sait, par les innombrables observations faites à l'occasion de la recherche des plantes fossiles, qu'il suffit de la présence d'une feuille fossilifiée pour provoquer le clivage de la roche à l'endroit où le végétal a été emprisonné dans les temps primitifs. Il est donc admissible que des accumulations alternatives de matières humiques et de matières terreuses puissent produire, sous l'influence des agents de solidification qui ont opéré par la suite, des masses rocheuses à surfaces de clivage parallèles comme on en observe dans les ardoises et dans les schistes : chaque feuillet ultime d'une ardoise correspondant, dans cette manière de voir, à une *alternative de jour et de nuit*.

Si cette théorie est vraie, il faut, de toute nécessité, que la composition chimique des surfaces de clivage des phyllades diffère de la

(*) *Bulletin de l'Académie royale de Belgique*, 3^e série, t. XXXIV, p. 578, 1897.

composition de la masse lorsque les substances carbonées n'ont pas disparu par oxydation ultérieure.

Pour m'assurer du fait, j'ai raclé, à l'aide d'un couteau, la surface fraîche du clivage d'un bloc de phyllade revinien, noir, des environs de Spa, et j'y ai dosé la proportion de carbone en brûlant la poudre dans un tube avec du chromate de plomb pour retenir les composés sulfurés. J'ai trouvé 1.47 % de carbone. Alors j'ai pulvérisé entièrement le phyllade et j'y ai dosé le carbone de la même manière; je n'y ai plus trouvé que 1.07 % de carbone.

Cette analyse établit donc que la surface de clivage est plus riche en carbone de 37.6 %, car

$$\frac{1.47 \times 100}{1.07} = 137.6.$$

L'évidence de ce résultat m'a engagé à communiquer provisoirement à l'Académie ma supposition au sujet du rôle de la lumière et des matières humiques dans la fissilité des roches. Je suis occupé, pour le moment, de la reconstitution artificielle des feuillets de sédiment par un procédé reproduisant celui qui me paraît avoir été réalisé dans la nature. Lorsque ces essais qui, selon toute apparence, dureront un temps assez long, seront terminés, je ne manquerai pas, quel qu'en soit le résultat, de les faire connaître. C'est alors aussi que je pourrai répondre aux questions subsidiaires de stratigraphie qui se posent naturellement au regard du problème de la schistosité et que j'ai cru devoir laisser intactes dans cette note préliminaire.

Liège, Institut de chimie générale,
le 7 janvier 1898.