

**Note sur la présence de la tourmaline dans les schistes
cristallins de Belgique,**

Par le R. P. RENARD, S. J.

Les recherches que j'ai faites avec M. de la Vallée-Poussin sur les roches feldspathiques et amphiboliques de notre pays, ont amené la découverte de quelques espèces minérales qui n'avaient pas encore été signalées en Belgique. Parmi celles-ci il faut compter la tourmaline, que nous rencontrâmes pour la première fois dans un cristal de quartz des carrières de Quenast. Les cristaux de quartz hyalin que l'on peut recueillir dans cette localité sont extrêmement remarquables par les minéraux qu'ils enclavent; ordinairement c'est l'épidote, emprisonnée dans les prismes de quartz qui ont cristallisé dans les fissures; plus fréquemment encore ce sont des filaments d'asbeste renfermés en si grand nombre dans la masse hyaline qu'ils en troublent la transparence. Un échantillon de quartz enfumé présentait enchâssés dans l'intérieur du cristal des prismes d'épidote et des microlithes aciculaires d'un brun noirâtre à section triangulaire offrant toutes les apparences de la tourmaline. La longueur de ces petits cristaux n'atteignait pas un centimètre et leur diamètre mesurait environ 0^{mm},3. La détermination cristallographique de ces fines aiguilles ne pouvant s'effectuer à l'aide du goniomètre ordinaire, mon savant ami, M. le professeur Von Ratz, eut l'obligeance de les mesurer pour nous. Cet habile cristallographe constata l'angle de la tourmaline sur les spécimens que nous lui avions envoyés, et nous avons corroboré ses conclusions par des expériences fondées sur la pyro-électricité de ce minéral. Un petit fragment prismatique de la tourmaline de Quenast fut suspendu, par le milieu, à un fil de cocon. Nous le soumîmes successivement, après l'avoir échauffé, à l'action inductrice de fortes charges d'électri-

cité positive et d'électricité négative. La polarité du petit cristal que le phénomène de l'induction ne parvint pas à dissimuler, fut nettement accusée par des mouvements énergiques d'attraction simple et de rotation. Nous fîmes polir des éclats du cristal de quartz et nous pûmes étudier au microscope les formes aciculaires qu'il renfermait. Les sections parallèles à l'axe principal montrèrent que les cristaux de tourmaline étaient composés d'un groupe de petits prismes accolés. Ce groupement se remarque encore dans les sections perpendiculaires à l'axe principal. A la lumière ordinaire ils ont une teinte peu foncée d'un bleu noirâtre, quelques-uns des prismes sont jaune-pâle. Dans l'épreuve que l'on fait avec le polariseur pour constater le dichroscopisme, nous vîmes passer les sections du bleu verdâtre au noir. Ce phénomène d'absorption est un caractère optique bien connu de la tourmaline. A peine avons-nous signalé la présence de cette espèce minérale à Quenast que M. le professeur G. Dewalque, s'étant rendu dans cette intéressante localité avec ses élèves, mit la main, à son tour, sur un bel échantillon de tourmaline nettement cristallisée.

Jusqu'ici cependant ce minéral n'avait été constaté que sporadiquement et comme élément accessoire dans le massif de Quenast; les recherches dont je m'occupe en ce moment, dans le but de déterminer la composition minéralogique et la structure des roches sédimentaires de nos formations anciennes, viennent de me montrer que la tourmaline joue dans ces roches un rôle assez important, et que l'on était loin de soupçonner avant de les avoir étudiées à l'aide du microscope. J'indique ici successivement quelques-uns des caractères présentés par la tourmaline telle qu'elle se montre dans des phyllades appartenant au terrain cambrien ou ardennais de Dumont. Les sections de ce minéral sont cylindriques : elles atteignent, en moyenne, 7 à 8 centièmes de millimètre, leur largeur est environ de 0^{mm},01. Ordinairement elles sont terminées d'un côté par des faces, se coupant sous un angle plus ou moins ouvert, et de l'autre par une ligne sensiblement droite; des fendillements plus ou moins parallèles à la base du cristal le traversent et simulent des clivages. Ces cristaux paraissent souvent disloqués ou brisés, comme s'ils avaient été sou-

mis à une torsion; leurs divers tronçons gisent à une petite distance les uns des autres. Ils ont en général une coloration bleu-pâle, assez faible, mais renforcée quelquefois à l'une des extrémités de la section, et renferment, dans certains cas, de nombreuses enclaves noires et opaques. Un excellent micrographe, élève du professeur Zirkel, M. Arno Anger, vient de découvrir ces mêmes formes dans un grand nombre de schistes; il les considère comme des tourmalines. Nous retrouvons dans nos plaques mêmes la ressemblance la plus parfaite entre les sections qu'il décrit et celles que, de notre côté, nous considérons comme appartenant à cette espèce minérale. — La forme de ces sections montre, avons-nous dit, une différence de développement pour les deux extrémités; c'est bien celle qu'affecte la tourmaline qui nous offre si souvent les exemples les plus classiques d'énantiomorphisme. Quant à la différence d'intensité de teinte que nous remarquons quelquefois aux deux extrémités du prisme, c'est un phénomène que nous observons fréquemment à l'œil nu sur les grands cristaux de cette espèce, et que M. von Lasaulx a fait connaître pour les microlithes de tourmaline renfermés dans les grenats des granulites de la Saxe. Nous avons insisté tout à l'heure sur certaines déformations qu'auraient subies les cristaux en question et sur les fissures parallèles à la base. Nous voyons dans ces faits la preuve des mouvements mécaniques auxquels les roches ont été soumises après la solidification d'une partie de leurs éléments. Quant au tronçonnement des prismes perpendiculairement à l'axe principal, nous n'y voyons pas, comme parait l'admettre M. Anger, la preuve d'un clivage suivant cette direction, clivage que n'ont pas démontré, à notre connaissance, les recherches sur des individus macroscopiques de tourmaline; mais nous sommes portés plutôt à admettre qu'il est l'effet d'une rupture provoquée par les mouvements de couches, et qui se serait opérée suivant les points de faible résistance. Une recherche que je fis avec M. le professeur Zirkel, et dont je donnerai les détails dans le mémoire que je compte publier bientôt sur les phyllades salmiens, mit hors de doute que les propriétés optiques de ces microlithes doivent les ranger dans le système hexa-

gonal, contrairement à ce qui fut avancé par M. R. Credner. — Je termine cette communication préliminaire en signalant que, dans une récente excursion à Boussalle, M. de la Vallée et moi, nous avons pu recueillir un fragment de roche tourmalinifère enclavé dans le poudingue qui affleure dans cette localité. Ce poudingue, que Dumont a fait rentrer dans l'étage E¹ de son système eifélien, et que M. Gosselet considéra depuis comme représentant le poudingue de Fepin, présente à la base des fragments de roches cristallines qui remontent à une époque géologique antérieure. C'est sur ce fait, entre autres, que Dumont s'appuyait pour démontrer que certaines masses plutoniennes des terrains anciens de Belgique étaient antérieures au poudingue anthraxifère du bassin septentrional. En effet, il avait rencontré parmi les cailloux du poudingue de Marchain des fragments de chlorophyre et d'eurite minéralogiquement identiques au chlorophyre et aux eurites du Brabant. Nous avons décrit ailleurs quelques-uns des fragments trouvés par Dumont dans le poudingue E¹, et que M. Dewalque avait bien voulu nous communiquer; nous avons fait connaître en même temps la composition minéralogique et la structure d'un fragment roulé, recueilli par nous-mêmes parmi les éléments du poudingue de Boussalle. L'intéressant échantillon de roche cristalline que nous venons de nouveau d'y rencontrer est d'un grain serré brun-verdâtre; on y découvre des formes prismatiques enchevêtrées dans tous les sens et indéterminables à l'aide de la loupe; elles sont enchâssées dans une masse fondamentale qui paraît être constituée de quartz. Ayant réduit en lames minces quelques éclats de cette roche, nous constatâmes qu'elle est formée d'un agrégat de petits prismes que leur forme cristallographique et leurs propriétés optiques doivent faire rapporter à la tourmaline; elle y est associée au quartz, et nous n'y avons pas découvert de feldspath. Il nous paraît que cette roche doit être considérée comme un *schorlfels*.