Chronique Scientifique.

Les splendeurs dont les joailliers, à l'époque où nous sommes de l'année, parent à l'envi leurs boutiques, tous ces bijoux reluisants, pimpants et coquets qui donnent des airs rêveurs si intéressants aux belles promeneuses arrêtées aux vitrines de la rue de la Paix et du Palais-Royal, prêtent en quelque sorte un cachet d'actualité particulier à quelques récents travaux de laboratoires et à certaines communications faites dans ces derniers temps à l'Académie des Sciences. Ainsi M. J. Boussingault s'est livré à de délicates expériences pour analyser l'émeraude morallon des mines de Muso (Nouvelle-Grenade). Le schiste carburé d'Itoco révèle deux sortes d'émeraudes : les canutillos, émeraudes cristallisées, toujours d'une grande valeur, ayant assez fréquemment pour gangue un spath calcaire blanc ; puis les morallones, émeraudes amorphes, fissurées, gercées, formant des nids dans le schiste et dans le calcaire. Les morallones, que ces défauts font mettre au rebut, possèdent d'ailleurs, comme les émeraudes les plus fines, toutes les nuances comprises entre le vert très-foncé et le vert très-pâle. Les morallones perdent 2 pour 100 de leur densité chauffés au rouge sombre, et la perte n'est pas plus forte à une température plus élevée. C'est aussi ce qui se passe pour les émeraudes cristallisées.

Les expériences de M. Boussingault ont démontré, contrairement à ce qu'avaient cru trouver d'autres savants, que la calcination n'enlève pas sa couleur à l'émeraude canutillo aussi bien qu'au morallon. Des fragments du plus beau vert chauffés au rouge vif pendant une heure dans une nacelle de platine ont conservé leur couleur. En élevant la température au blanc avec le chalumeau à gaz, la teinte verte ne disparaît pas davantage, mais les fragments prennent "un aspect nacré, châtoyant, agréable à l'œil." Une esquille exposée à un feu capable d'en déterminer la fusion se convertit en émail blanc. MM. Wohler et Rose ont conclu, comme Vauquelin, que la coloration de l'émeraude est due à l'oxide de chrome. Les autres matières constituantes sont la silice, l'alumine, la glucine, la magnésie, la chaux, la soude et—qui le croirait ?—l'eau—de l'eau qui se dégage lorsqu'on porte la pierre au rouge ! Cette eau, dit M. J. Boussaingault, peut être recueillie en opérant la calcination dans un appareil imaginé par L. Damour, appareil consistant en un dé en platine auquel est adapté, comme condensateur, au moyen d'un bouchon en carton fossile (asbeste), un tube de verre effilé. "En chauffant successivement au rouge blanc dans le dé en platine 2 à 3 grammes d'émeraudes morallones en fragments, on a pu en calciner 16 grammes ; l'eau condensée possédait une réaction franchement acide due à de l'acide sulfureux provenant de parcelles de pyrites disséminées dans la masse du minéral."

L'émeraude cristallisée ou amorphe perd au rouge l'eau qu'elle contient, mais pas au-dessous de cette température. La résistance de la couleur verte à l'action d'une température plus élevée ne permet pas de supposer que les émeraudes morallones ou canutillos soient colorées, comme le croyait M. Lévy, par une substance de nature organique, par un carbure d'hydrogène.

Singulières lois souvent que celles des colorations dans la nature animée ou inanimée ! Notre confrère et ami M. Henry Berthoud enregistre à ce propos dans le neuvième volume, paru d'hier, de ses intéressantes *Petites Chroniques de la Science* (1) un fait bien curieux qu'il a emprunté aux travaux de "l'Association britannique pour l'avancement des sciences" ; il s'agit de la splendide couleur rouge des ailes du "touraco" ou "mangeur de plantain, magnifique oiseau du cap de Bonne-Espérance, dont nos collections d'ornithologie possèdent de beaux spécimens. Le professeur Church a trouvé que cette matière colorante rouge contient environ 6 pour 100 de cuivre qu'on ne peut mettre en évidence par les réactifs ordinaires, et qu'on ne saurait séparer de la matière colorante sans la détruire. Cette matière colorante constitue un composé organique naturel dont le cuivre est un des éléments essentiels.

Les traces de cuivre qu'antérieurement on avait trouvées chez divers animaux, chez les huîtres par exemple, ne signalaient la présence de ce métal que d'une manière purement accidentelle. Les huîtres qui vivent auprès de l'embouchure des cours d'eau descendant des mines de cuivre s'assimilent une certaine quantité de sels de cuivre sans inconvénient apparent pour leur santé. Dans le touraco, la présence de la matière colorante rouge, qui appartient à son plumage normal, résulte du cuivre qui, introduit en mince quantité avec la nourriture, s'accumule de la sorte dans l'organisme de l'oiseau. Ainsi sur la même plume, mi-partie rouge et mi-partie noire, le métal se constate en abondance dans les parties rouges, tandis qu'il n'en existe pas trace dans les parties noires. En captivité, les touracos perdent assez promptement cette couleur rouge. Soluble dans l'eau, elle disparaît peu à peu à mesure que ces oiseaux, grands amateurs de bains, s'abandonnent à ce plaisir ; et faute d'une alimentation contenant des particules de cuivre, elle ne se renouvelle point.

M. Berthoud mentionne un phénomène qui n'est pas sans de lointains rapports avec celui-ci, en rappelant qu'à Plombières, où l'on retrouve des traces de constructions thermales d'origine romaine imbibées par les eaux des sources minérales, on observe le cuivre sulfuré en cristaux identiques aux cristaux des mines de Cornouailles.

Mais revenons aux pierres précieuses, ou mieux, passons à leurs imitations par les procédés de M. Feil et de M. Gaudin. La scène se passe encore à l'Académie des Sciences. M. Feil vient d'adresser à la savante compagnie des échantillons de flint lourd (verre de Faraday) obtenus par un procédé nouveau qui permet, disent les *Comptes-rendus*, d'avoir ce verre en masse de 25 à 35 kilogrammes, parfaitement pures, homogènes et sans fils. Les creusets ayant pu être garantis contre les attaques du plomb, on peut même arriver, paraît-il, à dépasser la densité des verres Faraday. Si le flint de M. Feil n'est pas tout-à-fait du diamant, il sera dans tous les cas d'une application scientifique plus utile que le fameux *Diamant Américain*, de M. Claude Framinet, avec préface d'Alexandre Dumas.

M. Feil a soumis également au jugement de l'Académie des échantillons de diverses pierres précieuses artificielles, telles que des émeraudes, des saphirs, des spinelles blancs et teintés, et enfin une pierre d'un bleu violacé très-riche de ton et dépassant en éclat les plus belles améthystes. La pureté et le feu de ces pierres sont presque supérieurs à ceux des pierres fines ; leur dureté est presque égale à celles-ci. L'auteur espère que ses procédés, en permettant de reproduire artificiellement des pierres précieuses, fourniront aussi aux physiciens la possibilité d'étudier les propriétés optiques de combinaisons nouvelles.

L'Académie a nommé une commission de ses membres pour examiner la découverte de M. Feil.

De son côté, M. Gaudin, comme nous le disions plus haut, a, dans la même séance, présenté une petite collection de pierres précieuses artificielles pour être ajoutée aux produits similaires du Muséum d'Histoire naturelle. Dans le nombre figurent un saphir bleu, un rubis spinelle coloré à l'or dans un creuset au grand feu, une émeraude claire, une émeraude très-foncée, une topaze jaune-paille, une topaze jaune-brun, une grosse aigue-marine, un péridot, etc., et un échantillon imitant le diamant incolore. Ces pierres artificielles ne sont réellement pas loin d'être des pierres précieuses véritables ; elles sont intermédiaires pour la dureté entre celles-ci et le strass ; elles ont en grande partie l'éclat des pierres fines et la résistance de celles-ci à l'usure ; en un mot, elles possèdent un certain degré de fin.

Si la dureté de la masse est difficile à obtenir, la coloration est tout aussi malaisée. Avec le puissant chalumeau anhydrique, préférable sous beaucoup de rapports au creuset, on ne peut employer comme principe colorant aucun des composés contenant de l'or, de l'argent, du palladium ou autres métaux précieux, ces métaux étant immédiatement revivifiés. Le cuivre participe un peu de cette propriété, mais il obéit mieux, et, comme le remarque M. Gaudin, on en fait à force d'art un protée dont on tire à peu près toutes les nuances qu'on désire.

(1). *Les Petites Chroniques de la Science*, par S. Henry Berthoud. Neuvième année, 1 vol. in-12. Paris, 1870. Garnier frères, éditeurs.