

naisons cristallisées par la voie sèche. Son procédé consistait à prendre un corps capable de dissoudre, étant fondu, un oxyde métallique et de se volatiliser à une plus haute température; l'acide borique est dans ce cas.

Pour produire l'alumine cristallisée, on chauffe celle-ci avec trois à quatre parties de borax, un temps suffisamment long pour volatiliser tout le borax; il reste dans le fond du creuset de l'alumine cristallisée en rhomboèdres colorés en rouge, si l'on a ajouté au mélange un peu d'oxyde de chrome.

En 1858, Gaudin indiqua un nouveau moyen de faire cristalliser l'alumine, basé, comme celui d'Elbelmen, sur la dissolution de l'alumine dans un solvant; mais celui-ci n'est plus volatil, il est fixe et les cristaux se forment par refroidissement au lieu de se séparer par évaporation du solvant. Gaudin fondait un mélange d'alun et de sulfure de potassium dans un creuset brasqué avec du noir de fumée. L'influence réductrice de ce charbon empêchait d'avoir des cristaux colorés.

Sainte-Claire Deville et Caron, en 1865, publièrent un procédé consistant à décomposer, à une haute température, le fluorure de chrome, par l'acide borique en vapeurs; il se formait de grandes lames rhomboïdales, rouges, et ayant toutes les propriétés du rubis.

La même année, Hautefeuille remplaça les vapeurs d'acide borique par la vapeur d'eau. Plus tard — 1880, — Stanislas Meunier indiqua que, dans l'action de la vapeur d'eau sur le chlorure d'aluminium, on pouvait, dans certaines conditions de l'expérience, obtenir de l'alumine cristallisée.

Mais les expériences qui eurent le plus de retentissement furent celles de Frémy, exécutées avec la collaboration de Feil, en 1877, et celle de Verneuil, en 1888. Dans ses premiers essais, Frémy décomposait un aluminat de plomb par la silice; pour cela, il chauffait au rouge vif, dans un creuset en terre, poids égaux d'alumine et de minium avec 2 à 3 pour 100 de bichromate de potassé.

Avec M. Verneuil, il fit agir le fluorure de baryum sur l'alumine; le fluorure de baryum est décomposé, par la vapeur d'eau du foyer, en baryte et acide fluorhydrique qui réagit sur l'alumine et l'on se retrouve dans les conditions du procédé de Hautefeuille.

Comme les rubis obtenus étaient très petits, MM. Frémy et Verneuil trouvèrent un moyen de les agglomérer en ajoutant, à la fusion, un carbonate alcalin. Néanmoins, même dans ces conditions, les plus gros de ces rubis ne dépassent pas le poids de 75 milligrammes, soit pas tout à fait un tiers de carat.

La tentative de M. Moissan avec son four électrique, dans lequel il répéta les

expériences d'Elbelmen, ne donna aussi que des petits rubis.

Cependant, dès 1886, on trouvait dans le commerce des rubis artificiels ayant, d'après Friedel, les caractères du rubis naturel, mais qui semblaient obtenus en soudant au chalumeau de petits rubis.

Le dernier travail de M. Verneuil indique que de tels rubis peuvent être obtenus par la fusion directe de l'alumine au chalumeau oxydrique, en prenant certaines précautions. Ce chimiste a ainsi obtenu des rubis pesant de 12 à 15 carats — 2 gr, 5 à 3 grammes, — utilisables dans la joaillerie.

Pendant que les savants publiaient ainsi leurs travaux dans les journaux scientifiques, un chimiste modeste et ténace effectuait, dans le silence, de nombreux essais pour obtenir des rubis réellement industriels. Ces essais, qui durèrent plus de quinze années et coûtèrent des sommes considérables à leur auteur, furent couronnés de succès, et M. Maiche, puisqu'il faut le nommer, possède maintenant un moyen sûr et pratique pour obtenir de magnifiques rubis dont certains pèsent plus de 40 carats. C'est là un résultat qui fait d'autant plus honneur à M. Maiche qu'il a toujours travaillé sans bruit, sans nullement faire connaître les magnifiques résultats de ses laborieuses recherches.

Nous avons dû insister pour qu'il nous autorise à parler de ses travaux, M. Maiche commence par produire de petits rubis par l'un des procédés indiqués ci-dessus, mais dans certaines conditions qu'il désire conserver secrètes. Puis il "nourrit" ses rubis, comme dans la cristallisation par voie humide on obtient de volumineux cristaux en maintenant longtemps de petits cristaux dans une solution du sel à faire cristalliser.

M. Maiche liquéfie donc le mélange des corps qu'il emploie et, la fusion obtenue, il maintient une haute température, invariable à quelques degrés près, pendant des journées entières, tout en soumettant le tout à une pression. La première phase de l'opération donne des rubis naissants, comme tous ceux obtenus par les divers procédés ci-dessus indiqués. Ces rubis sont ensuite agglomérés en branches; c'est la deuxième phase de la préparation. Dans la troisième phase, les rubis sont en grappes, dont on isole les plus gros; pour les disposer solitairement en vue du grossissement final qui constitue la quatrième et dernière phase de la préparation.

Le savant anglais William Crookes a eu l'occasion, en 1897, de visiter le laboratoire de M. Maiche, et, dans un rapport public daté du 12 juillet 1897, il indique toutes les expériences auxquelles il a assisté et les résultats merveilleux qu'il a constatés. De plus, il a identifié les ru-

bis artificiels de M. Maiche aux rubis naturels, en comparant la dureté, la forme cristalline et la phosphorescence cramoisie que le rubis acquiert dans les tubes Crookes; toutes ces propriétés sont absolument identiques dans les deux espèces de pierres naturelles et artificielles. M. Crookes rapporta avec lui un rubis pesant 40 carats 3-4.

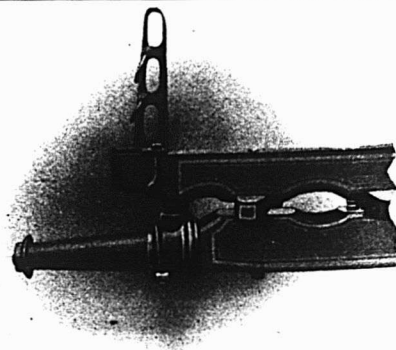
M. Crookes mentionne ensuite le prix des fourneaux dans lesquels s'opère la cristallisation, l'usure des vases en platine servant à la fusion, la consommation du gaz, etc.

Le procédé de M. Maiche est bien une synthèse par cristallisation et non un grossissement de petits rubis par soudure ou fusion de ces rubis.

D'ailleurs, les rubis obtenus de cette façon sont toujours reconnaissables par les fines bulles d'air qui restent emprisonnées et dont on constate la présence à la loupe. Au contraire, les rubis de M. Maiche sont tellement pareils aux rubis naturels, que les joailliers les plus expérimentés ne peuvent les reconnaître.

Le prix de leur fabrication est d'ailleurs assez élevé et il empêche, par cela même, l'avilissement de la valeur marchande des pierres fines.

Disons en terminant, et dussions-nous blesser la trop grande modestie de M. Maiche, que les résultats remarquables auxquels il est arrivé dans la reproduction artificielle des rubis commerciaux n'est pas la seule création de son esprit inventif: on lui doit encore de curieuses découvertes relatives à la meilleure application de la vapeur, et des innovations importantes relatives à la télégraphie et à la téléphonie sans fils.—L. KALONUS.



Ceux qui achètent ou qui vendent les wagons de ferme seront intéressés par la vignette ci-contre. Elle ne représente ni une nouvelle patente ni une nouvelle expérience. Le buttoir en caoutchouc, ainsi nommé, est le bras spécial dont se sert sur les wagons de sa manufacture la Walkerville Wagon Co. Ltd., Walkerville, Ont., et qu'elle emploie depuis des années. Ce simple appareil est aussi durable que le bras ou le support lui-même et rien qui puisse se déranger. Au moyen de cet appareil, la durée du wagon est augmentée, le buttoir en caoutchouc soulage l'essieu des chocs soudains, et par ce moyen, évite les ruptures ainsi que les ennuis et les dépenses qui s'en suivent.