

cette substance pouvait, par l'action de l'acide nitrique concentré, se transformer en un pyroxyle auquel ils ont donné le nom de *xyloïdine* (p. 623). Uchatius a, le premier, opéré cette transformation au moyen d'un mélange des acides nitrique et sulfurique, et il a appelé *pyroxylam* la poudre blanche ainsi obtenue.

On ne peut introduire directement l'amidon dans le mélange des deux acides, parce qu'il se forme des grumeaux qui dérobent une partie de la matière à leur action. Uchatius dissout 1 partie d'amidon de pommes de terre dans 8 parties d'acide azotique fumant, en ayant soin de refroidir la liqueur; il fait ensuite couler cette dissolution sirupeuse, sous forme de filet mince, dans 16 parties d'acide sulfurique concentré, en agitant constamment. La bouillie ainsi formée est abandonnée pendant 12 heures, puis versée dans 8 à 10 fois son volume d'eau, lavée jusqu'à ce que toute réaction acide ait disparu, traitée par une dissolution bouillante de carbonate de soude, décantée, lavée à l'eau pure et desséchée à 50 ou 60°.

La poudre d'Uchatius est très-hygrométrique, insoluble dans l'eau et dans l'alcool, soluble dans l'éther; elle paraît se décomposer spontanément avec une grande facilité. Sèche, elle est très-explosive et s'enflamme à 173°. D'après Uchatius, 1 partie de cette poudre équivaut à 3,5 parties de poudre ordinaire. Elle se montre brisante dans les armes à feu, et donne des pressions doubles de celles que produirait la poudre noire.

La poudre blanche d'Uchatius, qui présente plus d'inconvénients que d'avantages, paraît n'avoir eu qu'une vogue passagère.

CHAPITRE II.

CORPS EXPLOSIFS DÉRIVÉS DU SUCRE.

Le sucre, si différent de la cellulose au point de vue physique, s'en rapproche par sa composition chimique et par la transformation qu'il éprouve sous l'influence de l'acide nitrique. Les produits obtenus par la nitrification des diverses espèces de sucre sont, en effet, comme les pyroxyles, des substances éminemment explosives, bien que d'une importance pratique tout à fait secondaire : nous les passerons rapidement en revue.

§ I.

SUCRE DE CANNE ET SUCRE DE LAIT NITRIQUES.

L'action d'un mélange des acides nitrique et sulfurique sur le sucre de canne ($C^{12}H^{22}O^{11}$) a été, pour la première fois, étudiée par Schönbein. Le sucre était agité, à la température de 12°, dans un mélange de 1 partie d'acide nitrique fort et de 2 parties d'acide sulfurique anglais; la masse visqueuse était reprise par l'eau, séchée et convertie en une matière pulvérisable qui, par l'action d'une douce chaleur, devenait molle et pouvait être facilement pétrie, et qui, à une température plus élevée, détonait violemment sans laisser de résidu.

Le sucre de canne nitrique ou *nitrosaccharose*, qui constitue, comme le coton-poudre (p. 641), un éther de l'acide nitrique,

est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool concentré et dans l'éther, mais non cristallisable.

On a proposé d'enduire la poudre ordinaire d'une solution de nitrosaccharose dans l'alcool, afin de la mettre à l'abri de l'humidité, tout en augmentant son inflammabilité. L. Thompson a recommandé l'emploi de cette substance pour la composition des artifices.

Traité comme le sucre de canne, le *sucre de lait*, qui présente la même composition chimique, donne également naissance à un corps explosif, blanc, sablonneux, soluble dans l'alcool et l'éther, et qui peut y cristalliser.

On ne sait rien de précis sur la forme de la réaction spéciale à ces deux substances explosives.

§ II.

NITROMANNITE.

La mannite, qui est très-répan due dans le règne végétal et qui se rencontre surtout dans le suc du frêne, se distingue des autres espèces de sucre par une composition chimique plus simple. Stenhouse la dissout à froid dans 4 parties d'acide nitrique fumant, et ajoute de l'acide sulfurique anglais, jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité. Strecker emploie, pour 1 partie de mannite, 4,5 parties d'acide nitrique (densité 1,50) et 10,5 parties d'acide sulfurique concentré, en ajoutant alternativement les acides par petites portions. Enfin, Reinsch projette la mannite dans un mélange froid de 1 partie d'acide nitrique fumant et de 1,5 partie d'acide sulfurique ordinaire, en agitant vivement la liqueur, jusqu'à ce qu'elle se transforme en une bouillie épaisse. Dans tous les cas, la *nitromannite* ainsi obtenue est lavée à grande eau et séchée à la température de 40°.

La nitromannite est soluble dans l'alcool bouillant et dans l'éther; elle peut y cristalliser en fines aiguilles, et forme alors une masse d'un blanc de neige. On peut la considérer, de même que le coton-poudre (p. 641), comme un éther de l'acide nitrique : la mannite étant un alcool hexatomique qui a pour formule $C^6H^8(HO^2)^6$ ou $C^6H^{14}O^{12}$, on admet, d'après les réactions auxquelles donne lieu

l'explosion de la nitromannite, que la formule de cette substance peut s'écrire $C^6H^8(AzO^2)^6$ ou $C^6H^8(AzO^2)^6O^{12}$.

Ce produit est remarquable par l'énergie de ses propriétés explosives. Il détone sous un faible choc, comme le fulminate de mercure, sans être aussi sensible au frottement et à l'échauffement; on a proposé de l'appliquer à la fabrication des amorces. Mais il présente le grave inconvénient de se décomposer spontanément, en dégageant des vapeurs nitreuses : d'après des expériences récentes, la cause paraît devoir en être attribuée aux impuretés qu'il retient.