quide à la température d'environ 80° centésimaux. On y ajoute du charbon animal en poudre très fine le 20e du poids de la fécule employée, on agite bien toute la masse pendant quelques minutes; on projette dedans du sang battu avec 5 parties d'eau; on suspend l'agitation, et dès que l'ébullition se manifeste vivement de nouveau, on tire tout le liquide dans un filtre semblable à celui que nous avons décrit plus haut ou dans un filtre Taylor. Les premières parties du liquide filtré passent troubles; on les recueille dans un seau ou un puisoir et on les renverse sur le filtre; on se hâte de recouvrir ce filtre, ou plutôt on l'a recouvert d'avance avec des tables en bois, qui sont enveloppées de couvertures de laine, afin d'éviter un trop grand refroidissement qui, rendant le sirop moins fluide, retarderait la filtration.

Lorsque le sirop est presque entièrement écoulé et que le dépôt resté sur le filtre paraît à sec, on arrose celui-ci avec de l'eau chaude, afin d'extraire le sucre qu'il retient. Il faut verser peu d'eau à la fois et renouveler fréquemment cette addition, jusqu'à ce que ce liquide filtré ne marque plus qu'un demi-degré à l'aréomètre. Alors on jette dehors la masse épuisée; on lave les toiles, que l'on remet en place pour une autre clarification. Les eaux faibles du lavage du marc, depuis 4° jusqu'à 1/2°, sont réservées pour commencer l'épuisement d'un autre dépôt; on ne les fait évaporer directement que lorsqu'on suspend les travaux, et que, par conséquent, il n'y aurait plus de marc à épuiser.

On peut préparer le sirop de fécule en employant celle-ci à l'état humide, telle qu'on l'obtient directement au fond des vases où elle se dépose (il suffit pour cela de la délayer dans 2 fois son volume d'eau environ, et d'éviter qu'elle se rassemble de nouveau en masse, en l'agitant continuellement à l'aide d'une spatule; on doit aussi avoir la précaution d'en verser assez peu dans le mélange bouillant d'eau et d'acide, pour ne pas laisser arrêter l'ébullition. On peut rendre la préparation du sirop plus économique, en traitant la pomme de terre cuite et réduite en bouillie de la même manière. Le sirop obtenu en suivant ce procédé contracte un goût désagréable, dû surtout à la réaction de la chaleur et de l'acide sur l'albumine végétale. On obtient des résultats semblables en substituant à la fécule la pulpe des pommes de terre.

Suivant M. Théodore de Saussure, 100 parties d'amidon sec produisent 110, 14 de sucre sec, et cela se conçoit, puisque le sucre de fécule, identique dans sa composition avec le sucre de raisin, contient plus d'eau que l'amidone (*voy.* ci-dessus, page 328). En grand, on obtient de 100 parties de fécule, dite *sèche,* ou de 150 de fécule humide, dite *verte,* 150 de sirop à 30°, représentant environ 100 parties de sucre sec.

Dans cette opération, l'acide agit en liquéfiant l'amidone et aidant, par sa présence, à l'hydratation qui la rend sucrée, sans subir lui-même d'altération. En effet, le 1er résultat qu'on observe, même à froid, est la solubilité acquise par l'amidone, sans changement de composition; le 2e, qui s'effectue rapidement à 100°, est la conversion en sucre de raisin, et l'on retrouve la totalité de l'acide sulfurique dans le liquide. Le reste de l'opération est facile à concevoir; la craie que l'on ajoute, lorsque la saccharification est complète, cède à l'acide la chaux qu'elle contient; l'acide carbonique se dégage en produisant l'effervescence, et le sulfate de chaux, formé très peu soluble, est retenu en grande partie, ainsi que l'excès de carbonate de chaux, sur le filtre avec les matières étrangères insolubles. Ces substances retiennent une assez grande quantité de liquide sucré, dont on les dépouille par des lavages à l'eau chaude.

L'évaporation, en concentrant le sirop, précipite la plus grande partie de sulfate de chaux resté dans le liquide. Cette précipitation est favorisée par le charbon animal, qui enlève en même temps une partie de la matière colorante et du goût désagréable. Enfin, l'albumine étendue sert à agglomérer, par la coagulation que la chaleur détermine, toutes les parties les plus ténues du charbon animal et du sulfate de chaux, et les empêche ainsi d'obstruer le filtre ou de passer au travers de son tissu.

Si l'on concentrait le sirop de fécule jusqu'à 40 ou 45° de l'aréomètre de Baumé, il se prendrait, par le refroidissement, en une masse grenue, blanche, compacte, sans forme cristalline régulière, qui, augmentant de volume au moment de sa solidification, pourrait briser les vases dans lesquels elle serait contenue. Cependant, afin de réduire davantage le volume et d'assurer une plus longue conservation à ce sucre, on le fait cristalliser aisément, en ayant soin de déposer le sirop, ainsi concentré, dans des vases en bois, doublés de cuivre étamé, assez évasés et peu profonds, pour éviter leur rupture (*fig.* 383); on met ensuite égoutter et secher le sucre dans une étuve.

Fig. 383.



Les deux résidus obtenus successivement de cette opération, et recueillis sur le filtre, activent puissamment la végétation des prairies artificielles, sur lesquelles on les répand en petites quantités, après les avoir laissé dessécher à l'air.

Au lieu d'opérer à feu nu, on emploie aujourd'hui, pour chauffer le liquide dans lequel s'opère la réaction, la vapeur, produite dans une chaudière ou générateur; elle est conduite dans un cuvier A (*fig.* 384 et 385), en bois, à douves épaisses, et qui contient le mélange d'eau et d'acide sulfurique (cet acide n'est employé qu'à la dose de 1 1/2 p. 0/0 de fécule), par un tuyau B à double branche; dès que le barbottage de la vapeur annonce que le liquide est chauffé à la température de l'ébullition, une soupape C est levée, à l'aide d'une tige à bascule. La fécule humide (dite fécule verte), délayée en bouillie et constamment agitée dans un réservoir supérieur D, s'écoule en un petit filet dans le liquide bouillant. La saturation a lieu dans le cuvier A, et le reste de l'opération, comme nous l'avons indiqué ci-dessus. La vapeur nauséabonde se dégage par un tuyau élevé K.

Lorsqu'on veut faire rapprocher le sirop