soins de culture., et suivant le mode d'extraction du jus. Ainsi la macération nécessite des doses quelquefois doubles de cet agent, et ces dosages ne peuvent être reconnus d'après la densité du jus; il est donc utile de faire quelques *essais préalables* de défécation en petit sur chaque sorte de betteraves à traiter, provenant d'un même champ.

Il est difficile de peser à chaque opération la quantité de chaux sèche reconnue utile par les essais ci-dessous, d'autant plus que la qualité varie, et que des proportions plus ou moins grandes des parties incomplètement éteintes ou restées en grumeaux rendent plus variable encore la quantité de chaux active. On remédiera à ces inconvéniens en éteignant à la fois, et avec les plus grandes précautions pour obtenir une grande division, *toute la chaux nécessaire au traitement des betteraves dans une campagne;* on devra ensuite employer en mesures déterminées la bouillie délayée dans l'eau de manière à marquer 13 à 14° à l'aréomètre; on sait d'ailleurs que l'on doit augmenter les doses de chaux à mesure que la saison du traitement des betteraves s'avance.

Les caractères qui annoncent dans la chaudière une *bonne défécation,* résultant d'une proportion convenable de chaux et d'un chauffage rapide, sont successivement : 1° une émanation d'ammoniaque très sensible près la superficie du liquide; 2° une séparation du coagulum en flocons tranchés nageant dans un suc clair et faciles à observer dans une cuillère d'argent; 3° une pellicule irisée se formant dès qu'on souffle sur ce liquide; 4° une écume boueuse, verdâtre, se rassemblant de plus en plus épaisse à la superficie, puis acquérant une consistance de caillé ou fromage égoutté; 5° des crevasses se manifestant dans l'épaisseur de l'écume; 6° une première irruption de jus clair dans une des fentes, annonçant l'approche de l'ébullition. Un excès de chaux offrirait ces phénomènes; mais le liquide clair conserverait une saveur âcre, que n'atténuerait qu'incomplètement sa filtration sur 3 à 4 pour 0/0 de noir en grains; enfin, un grand excès rend les écumes molles émulsives.

Dès que le *signe de l'ébullition* s'annonce, il faut se hâter de prévenir celle-ci, soit en fermant les robinets à vapeur et à retour d'eau, et ouvrant le robinet à air, soit (si l'on chauffe à feu direct) en tenant ouverts la porte du foyer et le registre de la cheminée, puis couvrant aussitôt tout le combustible ardent avec du charbon mouillé.

Quels que fussent les soins qu'on prenait dans la défécation, une partie de l'excès de chaux restée naguère en solution jusque dans la cuite et les cristallisoirs, altérait le sucre et en rendait une forte proportion incristallisable. Depuis l'emploi du charbon d'os, ce grave inconvénient a diminué de beaucoup, et le nouveau mode de filtration, l'a encore amoindri; cependant, après la 2e filtration et quelquefois après la 3e, il reste encore dans le liquide quelques traces de chaux; il reste en outre de la potasse libre, résultant de la décomposition du malate de potasse par la chaux. Dans un essai sur de petites quantités, je suis parvenu à *éliminer ces deux agens;* peut-être le même moyen sera-t-il employé avec un succès en grand; le voici : après la 1re filtration du jus défèque sur le noir en grains, on ajoute dans le liquide clair 1 à 2 millièmes de carbonate d'ammoniaque brut; ce sel se décompose, son acide se combine à la chaux, qu'il précipite en carbonate de chaux très peu soluble, et à la potasse; l'ammoniaque libre se volatilise par suite de l'ébullition. Huit ou dix minutes avant la 2e filtration à 12° on ajoute environ un millième (toujours du poids du jus) de *sulfate de chaux*, obtenu en bouillie fine en saturant la chaux hydratée par l'acide sulfurique ou en gâchant du plâtre, et le maintenant en bouillie claire par des additions successives d'eau. Le carbonate de potasse dissous dans le jus se transforme par le sulfate de chaux en carbonate de chaux, qui se précipite, et en sulfate neutre de potasse, qui n'a pas sensiblement d'action nuisible sur le sucre. Enfin, dans la filtration sur le noir en grains, le carbonate de chaux avec le sulfate de chaux en excès, et le malate et l'oxalate de chaux, restent engagés dans les interstices du filtre; le sirop clair qui s'en écoule est mieux dégagé des agens susceptibles d'altérer la propriété cristallisable du sucre.

§ III. — Première filtration.

Reprenons les opérations où nous les avions laissées pour décrire l'innovation proposée ci-dessus.

La défécation étant faite, après 5 ou 6 minutes de repos on *soutire au clair* le suc défèqué sur un filtre à noir en grains (*voy.* plus loin sa description, le mode de chargement et les avantages de ce filtre). Ce soutirage exige quelques précautions; on ouvre à demi le robinet de la chaudière, afin que l'écoulement puisse être continu, les interruptions pouvant agiter et troubler toute la masse; les premières parties écoulées troubles sont d'ailleurs reçues dans un seau à part. Dès que le liquide coule clair, on le dirige sur le filtre garni d'une toile ou sorte de *charrier.* Ce filtre est *chargé* avec le noir animal en grains qui a servi à la dernière filtration du sirop clarifié, plus un dixième environ de noir en grains neuf. Il résulte de cette manière d'opérer que le noir est dépouillé par le jus faible de la plus grande partie de sirop interposé dans le *grain.* Un volume d'eau ordinaire versé sur celui-ci déplace, en s'y substituant, le jus engagé à son tour. On épuise ainsi d'ailleurs l'action du noir sur la chaux et sur quelques principes immédiats étrangers au sucre. A la vérité, une très petite quantité de potasse (du malate), mise à nu dans le suc par la chaux, plus un léger excès de celle-ci, rendent la solution alcaline et dissolvent un peu de la matière colorante que le noir avait enlevée au sirop; mais cet inconvénient est loin de balancer les effets utiles ci-dessus indiqués.

Dès que tout le suc clair de la chaudière à défèquer est passé, on verse sur le filtre le liquide trouble mis à part au commencement de la décantation, puis on y fait couler le suc de la presse à écume.

Cette presse, à levier ou poids successifs, reçoit dans une caisse en toile métallique, un sac à ouverture large et fendue, les écumes,