L'Abeille de la Nouvelle-Orléans

BUREAUX, No 19 RUE DE CHARTRES.

NOUVELLE-ORLÉANS.

SAMEDI MATIN, 27 SEPTEMBRE.

PERTES DE L'INDUSTRIE SUCRIÈRE.

LA DÉPERDITION DE MATIÈRE SACCHARINE.

Dans notre numéro du 26 juillet dernier nous avons parlé d'une invention de M. Bringier, ancien habitant sucrier, ayant pour objet de remédier aux vices de la fabrication actuelle du sucre en Louisiane. Nous avons établi par des citations et des chiffres l'énormité de la déperdition de matière saccharine par les procédés actuellement suités en Louisiane pour l'extraction du sucre de la canne. On extrait à peine, si dit un savant chimiste, un sixième du sucre que contient la canne. Nous estimons que c'est au trente millions de dollars s'en vont, chaque année, en fumée, par la combustion de la bagasse. Ce point est tellement important que nous avons pu devoir y revenir longuement, et nous ne saurions mieux faire que de reproduire les passages suivants de l'ouvrage estimé de Basset.

Nous avonons franchement, en commençant ce chapitre, le plus difficile et le plus important de cette première partie de notre travail, que nous nous sommes rarement trouvé dans un aussi grand embarras pour exprimer notre pensée, et surtout pour arriver à la rendre bien comprehensible à tous ceux qu'elle intéresse. Ce n'est pas cependant que nous ayons à court d'expressions pour communiquer notre manière de voir; non certes; mais nous avons la presque certitude d'entreprendre ici une tâche inutile, ou qui, du moins, ne portera ses fruits que dans de longues années.

Il nous fait, à la fois, faire la critique sévère et impartiale des instruments, des méthodes, des fabricants eux-mêmes, et des réglements relatifs à la sucrerie... C'est beaucoup pour nous, qui n'avons jamais attaqué en face que des opinions erronées, des affirmations hasardées, ou des méthodes illusoires, au point de vue scientifique seulement.

Mais il s'agit ici de pratique; il est question d'une industrie liée à presque tous les intérêts sociaux, aussi bien en France qu'à l'étranger, et, malgré notre répugnance, nous sentons que nous nous devons à l'accomplissement d'une obligation sérieuse. Que le lecteur ne voie donc dans nos paroles que le résultat de longues et sérieuses méditations et qu'il considère avant tout la recherche de la vérité, sans s'inquiéter des crudités de la forme. Nous n'avons dans l'esprit que la pensée d'aider au progrès et au bien public dans la limite de nos forces, et la conscience de notre but nous rendra fort contre les atteintes dont nous allons parler.

Les obstacles sur la voie du progrès de l'industrie sucrière, aussi bien de la sucrerie exotique, que de la sucrerie indigène représentent dans :

1° La mauvaise instrumentation, l'insuffisance des méthodes et les tendances regrettables de certaines industriels;

2° Et dans les mesures inopportunes, vexatoires ou lénibitrices prises par les gouvernements et les administrations au sujet de la sucrerie.

Nous allons passer en revue ces deux principaux chefs.

Modifications à apporter à l'instrumentation et aux méthodes dans les sucreries.—Observations.

Si le lecteur a prêté quelque attention aux observations que nous avons déjà faites sur les diverses machines employées dans la sucrerie, il sera facile de couprendre qu'elles laissent presque toutes quelque chose à désirer et que, d'ailleurs, l'ensemble en est toujours défectueux.

Les appareils employés pour la division des matières saccharifères sont des *cylindres laminateurs* disposés plus ou moins rationnellement, la *râpe*, la *scale verticale* et les *pilons*. Nous avons déjà fait, au sujet de ces machines, les remarques impartiales que nous avons cru devoir faire par l'amour du progrès et de la vérité, et nous n'avons pas à nous étendre beaucoup ici sur les inconvénients qu'elles présentent.

Disons cependant d'une manière générale qu'elles ont toutes l'immense défaut de ne pas déchirer toutes les cellules renfermant la matière sucrée, et qu'il en résulte l'impossibilité d'une parfaite extraction, ou une perte considérable qui se traduit souvent par des *masquants*, et toujours par une diminution de bénéfice. Les cylindres laminateurs sont les plus mauvais de tous les appareils et ils laissent dans la bagasse près de la moitié du sucre que renferme la canne. Le préjugé qui les conserve n'a aucune raison d'être, et celle qu'on a apportée disparaît devant l'examen des faits. Le manque de combustible n'est jamais le prétexte qu'il faille s'appuyer en brûlant du sucre, et ce motif n'empêcherait pas une extraction plus complète.

On a vanté, dans la fabrication du sucre de canne, réunir la division de la matière et l'extraction de son jus sucré dans une seule opération, ce qui serait assurément économique, si le produit en était meilleur. Mais il n'en fant bien que le but soit atteint.

En effet, le sirop se trouve dans la canne à un haut degré de concentration, et l'eau des cellules *nerveuses* part nécessairement la première, en ne se chargeant que d'une portion de sucre, en sorte que, proportion gardée, la bagasse contient moins d'eau et plus de sucre que la canne elle-même. Il y aurait un grand intérêt à traiter la canne par une méthode toute différente, et la lévigation ou mieux la macération serait, de tous les moyens possibles, le plus économique et le plus rationnel. Que l'on divise la canne en tronçons minces à l'aide du hache-paille, et, que l'on macère ces tronçons à l'action de l'eau imprégnée d'acide sulfureux, ou tenant en dissolution 0.08 ou 0.06 de sulfite de chaux, on pourra épuiser les cannes par macération, sans redouter les accidents de la fermentation. Il vaudrait encore mieux employer de l'eau chargée d'une matière tannante, que l'on verserait le sulfite sur les tronçons de canne, ou que l'on porterait rapidement à ébullition par l'injection d'un courant de vapeur. L'action de la chaleur aurait pour résultat de détruire plusieurs ferments et de rendre les cellules saccharifères plus attaquables par l'eau. On pourrait d'ailleurs disposer les cuves à macération de manière que l'opération fût continue, et l'eau chargée de sucre se saturant de plus en plus en passant sur la matière neuve, rendrait la concentration plus facile et plus économique.

Cette méthode est applicable partout où le combustible se fait rare, ou, ce qui revient au même, où le prix du combustible ne pourrait rendre de grands services.

Chacun sait que la râpe ne divise les cellules que très imparfaitement, et, de ce cette cause que l'on doit attribuer en grande partie la faiblesse du rendement de la betterave. On aura beau employer les presses les plus puissantes pour extraire le jus de cette plante, il est impossible de parvenir à ce résultat par la râpation suivie de la pression seule. Que l'on prête, en effet, quelque attention au calcul suivant établi sur 5,000 livres de racines, et l'on pourra apprécier le fond que l'on doit faire sur certaines affirmations. 5,000 livres racines renferment :

Eau de végétation	4,175	5000 livres.
Sucre	525	
Matières diverses	300	

On ajoute à la réputation au moins 5 pour 100 d'eau ou 250 livres ce qui porte le chiffre du liquide à 4,175 plus 250 = 4,425 livres sur 5,000 livres.

Des 5,250 livres on retire en moyenne 4,125 livres de jus et il reste 1,125 livres de râpure.

Si le jus était extrait complétement il devrait se composer de :

Eau de végétation	4,175	5,125 livres.
Eau ajoutée à la râpe	950	
Sucre	525	
Matières solubles div. au moins 3.5 pour 100	175	
On extrait seulement	4,125	
Il en reste	1,000	

Puisque 5,125 livres de jus nous produisent l'extraction complète des 525 livres de sucre, on doit admettre qu'il reste dans la pulpe une quantité de sucre proportionnelle au jus que l'on extrait par la pression, et l'on peut résoudre la relation :

5,125 : 525 :: 1000 : x = 102,43.

C'est donc une perte de 102,43 livres de sucre pour 5,000 livres de betteraves, soit 2,048 livres pour 100 livres de racines, dont nous supposons le titre saccharin à 10.5 pour 100. Cette perte est le chiffre moyen, car s'il y a des fabricants qui retirent au peu plus de jus, il en est aussi beaucoup d'autres qui en obtiennent moins. Cette perte est toujours proportionnelle évidemment à la richesse saccharine des betteraves.

Bien des personnes objectent à cela que, si l'on traite par l'eau en lavage de la pulpe pressée, on ne retire qu'un liquide d'une densité et d'une saveur sucrée insignifiantes.... Cette objection tombe d'elle même devant l'examen des faits et d'une expérimentation bien dirigée.

1° Un simple lavage ne pouvant enlever que les matières solubles interposées entre les cellules non brisées par la râpe, il est clair que le produit de ce lavage n'aura que peu de densité et peu de saveur; mais cette expérience ne prouve rien.

2° Si l'on prend une livre de pulpe et que l'on introduise peu à peu cette pulpe dans de l'eau bouillante, en réduira cette pulpe en une sorte de bouillie analogue à la pâte. Cette bouillie, jetée sur un filtre en papier et lavée à plusieurs reprises, donnera jus dans lequel l'essai saccharimétrique accuse la présence d'une proportion de sucre qui justifie pleinement les affirmations qui précèdent.

Il est, d'ailleurs matériellement impossible que la râpe divise complétement les cellules du tissu, puisque quelques fibres vous [illegible] privent. Aussi une fabrication de sucreries de la Guadeloupe a-t-elle été frappée par une perte de 105,430 livres de matières sucrées, qui fait de la mauvaise division de la matière première. Si nous faisons la part de la mélasse et du sucre cristallisable, nous trouverons que cette perte se décomposa ainsi:

Sucre cristallisable	81,840	105,430 livres.
Mélasse	23,590	

Une méthode susceptible d'épuiser la betterave de tout le sucre qu'elle contient devrait donc tout point être à division complète des cellules végétales, soit une polpation radicale; jusqu'ici, malheureusement, on n'a rien inventé de sérieux à cet égard. La section des racines offre de notables inconvénients que nous avons indiqués tout au long (voir 1861-11); la macération en présente d'autres que l'on n'a pas encore pu surmonter d'une manière définitive, en sorte que cette partie du problème est encore à résoudre.

Nous ne parlerons pas ici de la division de la matière saccharifère par la meule verticale ou la cylindre; cependant, nous croyons qu'il est possible d'arriver à [illegible] les cellules des racines par pulpe, [illegible] convenablement les racines et donneraient assez de travail effectif pour alimenter une usine. Le talent de nos mécaniciens et de nos ingénieurs pourrait, sans aucun doute, combiner les différentes [illegible] qui [illegible] à un pareil de ce genre. La pulpe, obtenue dans un état de parfaite division, pourrait être soumise avantageusement à la lévigation, qui en extrairait les dernières parcelles de matière saccharine.

Si les méthodes et appareils usités pour la division de la matière saccharifère sont défectueux, on doit en dire autant de la *pression* exercée sur les substances divisées.

Les laminoirs sont à la fois destinés à diviser et à presser les cannes; nous avons [illegible] les [illegible] et les [illegible] ge. Nous avons également parlé des inconvénients des presses, et nous avons vu tout à l'heure que l'action énergique de la presse hydraulique, suffit pas à enlever toute la matière sucrée, à plus de 2 pour 100 près. En général, on fait la pression trop rapidement, et le liquide sucré, traversant trop rapidement les tissus, n'a pas le temps de dissoudre toute la matière sucrée. [illegible] les phénomènes [illegible] ces [illegible] ne peuvent se produire dans la presse.

Reste donc la *macération* à examiner au point de vue de l'extraction de la matière sucrée. Voici les principes qui doivent la diriger :

La cellule saccharifère non divisée, simplement lavée par l'eau, ne lui cède pas les principes qu'elle renferme, et le liquide n'entraîne avec lui que le sucre sorti des cellules brisées. Il n'en est pas de même lorsque l'eau tiède ou froide séjourne un certain temps sur la matière saccharifère divisée en tranches ou réduite en pulpe plus ou moins grossière. Les cellules qui renferment le sucre cèdent peu à peu cette matière à l'eau qui se substitue au sucre, en sorte que si la pulpe, traitée par la première eau, est ensuite traitée une seconde fois, une troisième, etc., par le même liquide, il arrivera un moment où le contenu des cellules ne sera plus que de l'eau presque pure. Une pression générale pourra éliminer le liquide macérateur peu chargé de sucre pour le faire servir à macérer de nouvelle matière, et celle-ci pressée, constituera une pulpe nutritive pour les animaux, mais à peu près débarrassée de sucre.

Ces principes généraux conduisent à quelques conséquences. Tout système de *lévigation* proprement dite, tout appareil de lavage, quelque parfait qu'on le suppose, ne peut guère éliminer que le sucre mis en liberté et sorti des cellules brisées. Les cellules non rompues ne cèdent pas leur sucre dans ce cas, et le seul avantage de la lévigation consiste en ce que la pulpe est parfaitement épuisée par ce moyen de tout ou presque tout le sucre libre. Ce n'est pas là de la macération : mais nous regardons un bon lévigateur comme préférable à toutes les presses possibles.

Il faudrait, sans doute, après la lévigation, soumettre les pulpes à une pression suffisante pour en éliminer l'excès d'eau afin de les rendre plus convenables pour la nourriture des animaux. L'eau de pression pourrait servir à de nouvelles opérations.

La macération, bien conduite dans des appareils intelligemment combinés, peut extraire la presque totalité du sucre d'une matière donnée. Nous en avons expliqué le mécanisme. Faisons observer, en passant que la plus grande difficulté de la macération consiste à éviter le danger de la fermentation. Cette opération exige un certain temps, et si la température est à un degré convenable, les fermenta naturels réagissent sur la matière sucrée et en transforment une partie en alcool. S'il n'est pas un moyen de s'opposer à cette réaction, le bénéfice de la macération sur la lévigation est à peu près perdu.

Les tentatives ont été faites dans ce but; mais jusqu'à présent on ne peut prédire que le résultat soit atteint. C'est même cette difficulté qui s'oppose à ce que la macération soit facilement applicable à la canne à sucre. L'emploi du bisulfite de chaux dans l'eau de macération peut arrêter la fermentation; mais ce agent ne sera pas applicable à la betterave, puisqu'il donnerait des qualités nuisibles au résidu; d'autre part, le sucre qui provient des matières saccharines ainsi mutées, n'offre pas des qualités convenables; il est toujours d'une valeur moindre que le produit obtenu en dehors de cet agent.

La solution légère de tan, versée à 100 sur les substances à macérer, vaudrait beaucoup mieux sous tous les rapports; mais c'est à l'expérience à décider cette question et à en faire voir le véritable côté pratique.

La défécation est nulle ou mal faite dans la sucrerie exotique. Quant à la sucrerie indigène, cette opération s'y pratique généralement beaucoup mieux et avec assez de soin; cependant, la diversité des méthodes employées (liv. 11, ch. 11 et suiv.) sur lesquelles nous nous sommes suffisament étendu ailleurs, les modifications que plusieurs y introduisent sans motifs sérieux, la négligence de certains ouvriers, [illegible] nous rassurer. En général, on n'emploie pas assez de chaux pour faire une défécation complète, et nous trouvons la raison de cette circonstance dans la difficulté que l'on éprouve à saturer à éliminer cette [illegible] qui [illegible] chaux soit [illegible] quantité suffisante pour :

1° Saturer les acides libres;

2° Précipiter toutes les matières albumineuses, tannantes, salines, colorantes, etc., susceptibles de s'unir à l'oxyde de calcium;

3° Donner à la liqueur une légère alcalinité, utile à la suite des opérations et à la conservation du sucre brut.

Cette proportion est nécessairement très-variable selon la maturité de la plante saccharine, le sol ou elle a crû, l'engrais qu'on lui a donné, la température du climat, la sécheresse ou l'humidité de la saison, etc. On doit la déterminer par un essai préalable. (Livre, 11, Chap.

Dosage de la chaux. Voici la marche à suivre si l'on veut procéder à coup sûr, aussi bien dans la fabrication du sucre de canne que dans celle du sucre indigène :

On prend 1 gallon de jus à traiter et on le porte à la température moyenne de 15 60 environ. On a pesé d'avance quelques grains de chaux hydratée pulvérulente. On délaye cette chaux dans de l'eau, à l'aide d'un petit mortier, et l'on en verse une portion dans le jus en agitant, on le fait passer au travers d'une toile. On verse encore de la chaux en lait dans la liqueur; on passe de nouveau au travers de la toile, et l'on continue ainsi, jusqu'à ce qu'une dernière dose ne précipite plus de matières floconneuses. On obtient ainsi la proportion de chaux qui doit produire un effet utile et, dans la pratique, on en dépasse un peu pour être certain de l'effet à obtenir.

Une défécation faite avec une dose convenable de chaux sera toujours suivie de bons résultats.

Souvenirs Littéraires.

LAMARTINE ET DUMAS.

En fait de littérature (et pour ne point toujours parler politique), on a parlé, une fois encore, d'Alexandre Dumas père à propos de l'adjudication de la propriété de ses œuvres. Une surenchère de cinquante francs sur chaque lot a suffi pour assurer, à partir de l'année 1851, à un éditeur, tous ces romans et tous ces drames qui ont été tant, charmé, étonné tant de gens. Ceux qui se rappellent la foule des candidatures à l'Assemblée nationale que fit naître 1848 n'ont pas oublié certaine proclamation d'Alexandre Dumas aux électeurs, proclamation dans laquelle il énumérait le chiffre de tous les gens qui avait fait vivre: imprimeurs, brocheurs, plieuses, libraires, acteurs, actrices, machinistes, costumiers, couturières, perruquiers, graziers, décorateurs, copistes, etc. "J'ai ruiné des maîtres, disait-il avec orgueil, et j'ai nourri cent mille personnes avec ma plume, ou papier et de l'encre !" Et c'était vrai. Et tout ce monde [illegible] de la [illegible] bravement trouvées, d'inventions brillantes, de drames poignants, s'est vendu trente mille cent francs, pas d'avantage, à peine le prix d'un seul de ces mille volumes qu'il a jetés à la foule ou signés de son nom.

Les œuvres de Lamartine ne semblent pas devoir subir de sitôt, pour parler le langage de la Bourse, une semblable baisse. On vient de publier, ces jours-ci, des volumes de *Souvenirs* qui, les aujourd'hui, ne peuvent que servir beaucoup à la gloire du poète. Lamartine est trop crédité, il a subi jusqu'ici une sorte d'injustice [illegible] ce qu'on lui reproche bien, au fond, ou l'autre. Ce qui étonne, dans ces lettres, ce qui donne de leur auteur une idée suprême, c'est le véritable don de prophétie qu'avait cet homme et le vision nette qu'il percevait des choses futures. Comme il a, on peut le dire, fut véritablement le poète vates, le poète devin. On est tout surpris, aujourd'hui, de la façon claire dont cet esprit, si nébuleux sur certains points et presque biblique, entreprenait l'avenir de tout homme qui se présentait devant lui. Les journaux parisiens reproduisent avec éloges le jugement que portait sur M. Thiers M. de Lamartine. Mais ce jugement, qui semble admirable aujourd'hui, Lamartine l'avait prononcé depuis quinze ans, et sul ne se souvient des opinions du poète, lorsque l'auteur de Jocrys caractérisait ainsi, dans un recueil dédiaigné, l'éloquence de M. Thiers : "*Il a pris la manne de Mirabeau pour le miel des Alches.*"

Tous ces *Souvenirs* de Lamartine, relus maintenant, font vraiment l'effet de prédiction des articles de ce cœur *de lézard* [illegible] ou à peu près, devant l'indifférence publique. Mais les événements leur ont donné comme un intérêt neuve et ils semblent avoir aujourd'hui tout le prix de *l'inédit*. Quelle paix, quel calme, quelle douleur poétique, dans ces pages où Lamartine pèse en revue les contemporains, ceux qu'il a connus, ceux qu'il a aimés, Chateaubriand, Victor Hugo, Royer Collard, Balzac, Thiers, Mme de Girardin, Laprade, Autran, Michelet, Cousin, Sainte-Beuve, Alfred de Musset, Ingres, Delacroix, Rossini, Meyerbeer, Alfred de Vigny, Lamartine, Alexandre Dumas, Scribe, Ponsard, Augier, Feuillet, Ponsard, Augier, Feuillet, Ponsard, Augier, Feuillet