

en barrique, pour être expédié en Europe, sous la désignation de *sucre brut*, de *moscouade*. Assez souvent cependant, le sucre brut subit dans les colonies une sorte de purification : on le blanchit. A cet effet, on l'introduit et on le comprime dans des formes; puis on verse dessus un sirop de sucre blanc fait à la température ordinaire. Cette dissolution, en traversant la masse de sucre, dissout et entraîne la mélasse.

Le procédé que je viens de décrire est particulier aux Antilles. Sur le continent américain, dans plusieurs provinces de la *Nueva-Grenada*, et je puis citer le *Socorro*, où les cultivateurs se livrent à la fabrication du sucre, on suit une méthode beaucoup plus simple. Dans les grands établissements il y a deux chaudières: l'une dans laquelle le suc est porté à l'ébullition, immédiatement après sa sortie du moulin (trapiche), et où la concentration, la clarification se font en grande partie, et cela sans addition de chaux; l'autre chaudière sert à terminer la cuite. Le sirop cuit est transformé, suivant les demandes, soit en sucre brut (papelon), soit en sucre blanc. Dans le premier cas, le sirop est coulé dans de petits moules ayant la forme et la dimension de briques. Il se refroidit aussitôt; il est expédié à l'instant même; son grain est cristallin, sa couleur très-légèrement jaune, sa saveur très-agréable. Dans le second cas, le coulage se fait dans des formes en terre cuite, qui ne diffèrent en rien de celles en usage dans nos raffineries. Quand la masse est froide, on place sur la base du pain de sucre, qui se trouve occuper la partie su-

périeure à cause de la position renversée de la forme, une légère couche d'argile, et on verse un sirop de sucre blanc. La purification a lieu avec la plus grande facilité; et j'ai vu des sucres blancs ainsi préparés qui ne le cédaient en aucune façon, pour la beauté et la qualité, aux sucres raffinés en Europe. Un fait m'a surtout frappé, dans les fabriques de sucre que j'ai visitées : c'est l'absence presque complète des mélasses, surtout dans les ateliers où l'on opère sur une petite échelle; ce qui s'explique d'ailleurs par la promptitude de la cuite du vesou, et peut-être aussi par la non-intervention des engrais dans la culture. On croit en effet, aujourd'hui, que les mélasses proviennent en grande partie de l'imperfection des procédés employés, des altérations éprouvées par le suc pendant sa concentration. Déjà, dans ces derniers temps, l'attention des planteurs était dirigée sur les méthodes évaporatoires propres à mettre la cuite à l'abri d'une température capable d'altérer le sucre. Howard avait établi des appareils dans lesquels l'évaporation s'effectuait dans le vide. La chaudière, purgée d'air, était chauffée à l'extérieur par un courant de vapeur dont la température n'excédait pas 65° centigr. Depuis, le procédé d'Howard a été simplifié, en concentrant le sirop par voie de distillation, et en condensant la vapeur de manière à diminuer considérablement la pression atmosphérique qui pèse sur le liquide, et par conséquent son point d'ébullition. Des différents appareils imaginés pour opérer la cuite des sirops sous une pression moindre que celle de l'atmosphère, il paraît

donne le sucre, qui, traité par l'alcool faible, se dissout en laissant insoluble l'albumine coagulée, mêlée à quelques sels terreux. Pour apprécier la totalité des sels dissous dans l'alcool, ou qui sont restés avec l'albumine, il suffit de brûler les matières. La très-petite proportion d'albumine et des sels qui entrent dans la composition du vesou permet d'envisager la substance soluble contenue dans la canne comme du sucre. L'analyse peut donc se réduire à une détermination exacte de l'humidité, puis à un traitement par l'eau de la canne complètement desséchée, afin de dissoudre le sucre. Le ligneux, lavé et ramené à un état constant de dessiccation, donnera par différence la matière soluble. En procédant à peu près ainsi, M. Péligot a trouvé que la canne d'Otaïti, récoltée en 1839 à la Martinique, contenait :

Eau.....	72,1
Ligneux.....	9,9
Matières solubles (sucre) ..	18,0
	<hr/>
	100,0

Ce résultat se trouve confirmé par l'analyse de la même variété de canne, récoltée à la Guadeloupe en 1841, et examinée sur les lieux même par M. Dupuy. Elle contient :

Eau.....	72,0
Ligneux.....	9,8
Matières solubles (sucre) ..	17,8
Sels.....	0,4
	<hr/>
	100,0 (1)

(1) Péligot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.

Une analyse plus complète de la canne à sucre, faite par M. Payen, a donné :

Eau.....	71,0
Ligneux.....	10,0
Substances salines..	0,5
Albumine.....	1,0
Matières grasses....	0,4
Sucre.....	17,1
	<hr/>
	100,0

M. Casaseca, qui se livre, à la Havane, à l'étude de diverses questions du plus haut intérêt pour l'agriculture des régions tropicales, a trouvé dans la canne créole :

	En 1848.	En 1841.
Eau.....	77	63,9
Sucre et matières solubles.	12	17,7
Ligneux.....	11	16,4
	<hr/>	<hr/>
	100	100,0

M. Casaseca s'est proposé d'examiner s'il y aurait avantage à traiter la canne après l'avoir privée de son écorce herbacée.

100 de canne créole contiennent 37,5 d'enveloppe verte.

Composition de la canne pelée, de l'enveloppe.

Eau.....	77,8	69,5
Sucre et matières solubles.	16,2	11,5
Ligneux.....	6,0	19,0
	<hr/>	<hr/>
	100,0	100,0

En se fondant sur diverses analyses, M. Casaseca pense que, dans une même variété de canne arrivée à l'état de maturité, il existe un rapport constant entre le sucre et le ligneux, et par conséquent une proportion

fixe de sucre dans une quantité déterminée de canne desséchée. Si l'on parvenait à peler la canne par un procédé économique et surtout très-expéditif (car sous les tropiques le jus sucré s'acidifie très-vite), on perfectionnerait sans aucun doute le travail de la sucrerie, puisque la canne pelée contiendrait plus de sucre, moins de ligneux. La canne décortiquée passerait plus promptement au moulin, elle donnerait un vesou plus limpide, et à peu près privé de la matière herbacée, qui est une des causes des pertes éprouvées dans la défécation.

M. Péligot a examiné la canne d'Otaïti venue sous diverses conditions de pousse et d'âge; les différentes parties d'une même tige; enfin les nœuds, qui, comme on devait s'y attendre, contiennent plus de substance ligneuse. Voici les résultats auxquels est arrivé cet habile chimiste (1).

(1) Péligot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.

	EAU.	MATIÈRES SOLUBLES (sucre).	LIGNEUX.
Première pousse.....	73,4	17,2	8,9
Deuxième pousse, sur premiers rejets.....	71,7	17,8	10,5
Troisième pousse, sur deuxième rejets.....	71,6	16,4	12,0
Quatrième pousse, sur troisième rejets.....	73,0	16,8	10,2
Partie inférieure d'une canne...	73,7	15,5	10,8
Partie centrale.....	72,6	16,5	10,9
Partie supérieure.....	72,8	15,5	11,7
Nœuds d'une canne.....	70,8	12,0	17,2
Cannes de huit mois.....	73,9	18,2	7,9
Cannes de dix mois.....	72,3	18,5	9,2

On voit en résumé, en faisant toutefois une exception pour les nœuds espacés sur les tiges, que la plante prise dans ces diverses conditions a présenté la même composition. Du moins, on ne saurait affirmer que les différences assez légères qu'on remarque dans les résultats, ne sont pas dues aux erreurs inhérentes au procédé employé. L'ensemble de ce travail important, en même temps qu'il établit la composition moyenne de la canne d'Otaïti, montre que les substances gommeuses, mucilagineuses, le sucre incristallisable dont on supposait si gratuitement l'existence, ne se rencontrent pas dans cette plante. D'où il faut bien conclure, avec M. Péligot, que les mélasses qui apparaissent pendant la cuite du vesou sont le fait de la fabrication, opinion à laquelle je me range d'autant plus facilement, que, comme je l'ai dit précédemment, j'ai vu dans bon nombre

de circonstances la totalité du suc de canne donner du sucre cristallin. Ces analyses démontrent d'ailleurs, mieux que ne pourrait le faire toute discussion, l'imperfection des méthodes suivies jusqu'à ce jour pour l'extraction du sucre. Elles prouvent, en effet, que les moulins laissent dans la bagasse plus du tiers du jus contenu dans la canne. Cette perte pourrait sans doute être considérablement atténuée, en faisant usage de moyens plus parfaits pour exercer la pression. Toutefois, il paraît que les planteurs des colonies seraient peu disposés à employer une pression très-forte, dans la crainte de briser la bagasse et de l'amener à un tel état de division, qu'il deviendrait très-incommodé de l'utiliser comme combustible. Sous ce rapport, il y a évidemment intérêt à ménager le ligneux de la canne, qui est toujours un auxiliaire précieux et souvent indispensable de la fabrication du sucre. Mais M. Dupuy, qui a examiné avec une grande attention l'ensemble des méthodes pratiquées dans les sucreries des colonies, pense qu'en perfectionnant les pressoirs de manière à les amener à faire rendre constamment à la canne 65 à 66 de jus pour 100 on conserverait à la bagasse sa valeur comme combustible, en augmentant suffisamment le rendement en sucre (1).

La bagasse, à sa sortie des moulins, paraît entièrement privée de parties humides. J'en ai vu qui, après avoir été pressée deux fois consécutivement, semblait

(1) Péligot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.

tout à fait sèche, et il est douteux qu'une pression beaucoup plus forte que celle qu'elle avait subie en eût exprimé une quantité notable de liquide. Cependant, il suffisait de la goûter, pour se convaincre qu'elle retenait encore du sucre. Dans le but d'enlever à la bagasse le sucre qu'elle retient encore à la sortie du moulin, sans employer des machines plus puissantes, M. Péligot a proposé de les immerger dans l'eau et de les presser une seconde fois. On obtiendrait ainsi un vesou faible, qui, réuni au vesou primitif, porterait un rendement de 7,1 à 10 de sucre pour 100 de canne. En suivant ce procédé suggéré par la théorie, M. Dupuy a extrait en grand un cinquième de sucre en sus de la quantité ordinaire, sans rien changer au travail habituel de la sucrerie, et sans que la bagasse fût trop divisée pour être brûlée sous les chaudières (1). On ne saurait nier que l'introduction d'une assez grande masse de vesou faible ne nécessite une plus grande quantité de combustible, et que, dans bien des circonstances, cette nécessité ne devienne un véritable obstacle ; mais sur le continent, là où le bois est encore à la portée des sucreries, cette méthode semble susceptible d'être appliquée avec succès.

Les rendements si différents, fournis par des cannes contenant à peu de chose près la même dose de sucre cristallisable, prouvent que les procédés de concentration et de purification du vesou contri-

(1) Péligot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.

que, dans les colonies, on accorde la préférence à celui construit par M. Derosne. Cet appareil n'exige pas d'eau comme réfrigérant, condition importante dans nombre de localités où l'eau est tellement rare, que l'on utilise celle qui provient de l'évaporation du vesou pour les besoins des habitations (1).

La quantité de sucre fournie par la canne est assez variable. M. Codazzi estime que dans Venezuela les limites extrêmes du rendement, par les procédés actuels, sont 6 et 15 pour 100, et en moyenne 7 et demi. D'après des renseignements pris à la Guadeloupe, M. Dupuy, pharmacien de la marine, porte le produit de la canne à 7, 1 pour 100. Le rendement en sucre est nécessairement subordonné à la proportion de vesou obtenue au moulin; or, cette proportion est loin d'être constante. Des expériences faites par M. Dupuy dans plusieurs communes de la Guadeloupe, montrent que l'on retire de 56 à 62 de vesou pour 100 de canne. Les moulins les plus répandus donnent :

A la Guadeloupe (2).	56
A la Nouvelle-Orléans, selon M. Avequin.	50
A Cayenne, d'après M. Sénèz.	36
A la Havane, suivant M. Casaseca (3).	
La canne rubanée rend.	45
Id. cristalline.	35
Id. d'Otaïti.	56

(1) Casaseca, Manuscrit.

(2) Pélilot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.

(3) Casaseca, *Analyse du vesou faite à la Havane* (manuscrit).

On admettait, sous l'autorité des chimistes les plus habiles, que la canne renfermait deux espèces distinctes de sucres, l'un susceptible de cristalliser, l'autre incristallisable et donnant naissance aux mélasses dans le traitement du vesou; mais les recherches de M. Pélilot ont prouvé que cette opinion est erronée et que, dans la canne, la totalité du sucre peut cristalliser: la préexistence d'un sucre sirupeux est donc entièrement chimérique. Déjà, en 1826, M. Plagne, chargé d'une mission aux Antilles, était arrivé à la même conclusion; mais le résultat de ses travaux ne fut publié qu'en 1840. Depuis, M. Casaseca, professeur de chimie à la Havane, a confirmé ce fait si important pour l'industrie sucrière des colonies. La composition du vesou se trouve ainsi ramenée à une très-grande simplicité. En effet, après de très-faibles quantités de matière azotée albumineuse, d'une substance déliquescence découverte par M. Hervy (1), de substance grasse, de plusieurs sels et de silice, matières qui réunies ne vont pas au delà de 2 ou 3 centièmes, on peut dire que le jus de la canne consiste essentiellement en eau et en sucre cristallisable qui y entre dans la proportion de 18 à 20 pour 100 (2). Après une macération suffisamment prolongée dans l'eau froide, la canne abandonne les matières qui font partie du vesou, et on obtient ainsi de la bagasse complètement privée de sucre, et que l'on peut considérer comme du ligneux. La solution aqueuse évaporée

(1) Hervy, *Journal de Pharmacie*, 1841.

(2) Pélilot, *Annales maritimes et coloniales*, août 1842.