

*Piece rareissime, très intéressante
pour Baume, de Saule -
page, de 22 à 28
- 19, 16, 18*

M É M O I R E

SUR LES PLANTATIONS DE CANES A SUCRE,

Dans les Départemens Méridionaux de la France ,

ET SUR L'EXTRACTION DU SUCRE.

L'INCERTITUDE où l'on est du succès des plantations de canes à sucre en France, s'opposera vraisemblablement aux essais que des personnes bien intentionnées désireroient tenter, pour l'avantage de la Patrie. L'ignorance de la culture convenable à ce végétal, et qui doit être différente de celle des Colonies, le défaut de connoissances sur l'extraction du sucre, et sur les moyens à employer, pour conserver les canes en état de végétation pendant l'hiver, arrêteront l'exécution des projets que l'on pourrait former, pour se livrer à cette entreprise. Si les premiers essais ne réussissent pas, ou même s'ils ne donnent pas des produits abondans et de bonne qualité, on n'attribuera pas l'insuccès à l'impéritie ni à l'inexpérience du Cultivateur ou du Sucrier; mais on prononcera, sans examen et sans appel, que cette entreprise ne peut pas réussir en France.

Les habitans des Colonies, s'ils ne sont pas des agriculteurs instruits, n'aviseront pas une méthode de culture appropriée au climat; et les Sucriers qui ont suivi une routine qui leur a procuré des succès dans les Isles, n'imagineront pas des procédés diflérens de ceux qu'ils connoissent.

La pénurie de cette précieuse denrée, et son prix qui s'est élevé tout d'un coup à un taux inouï, m'engagent à publier une instruction sommaire sur la culture de la cane et sur l'extraction du sucre. On peut suppléer, en quelque sorte, au défaut de cette denrée, par du sirep de pommes, de poires et de raisins, (1) et

(1) Le fameux chimiste, M. Proust a extrait du sucre et de la melasse; des raisins d'Espagne; ce sucre est, d'après son rapport, inférieur en qualité à celui des canes.

par du miel ; mais on désirera toujours d'avoir du sucre que rien ne remplace réellement.

Nous exposerons succinctement plusieurs considérations qui sont essentielles, pour obtenir le succès désiré. Je les diviserai en autant d'articles qui seront eux-mêmes subdivisés en sections.

A R T I C L E P R E M I E R.

Des moyens de conserver les canes , pendant l'hiver , dans l'état de végétation.

On choisira les bâtons de canes les plus gros et les plus longs, que l'on coupera net, sans écorchure, le plus près de la souche que l'on pourra, en bec de flûte ; on les étêtera, immédiatement au-dessous du premier nœud qui a conservé ses feuilles.

On pourra donner cette tête à manger aux bœufs, aux vaches, aux chevaux, aux cochons. Cette nourriture que ces animaux aiment beaucoup les rafraîchira et même les engraissera. On doit mettre toutes les têtes en tas, pour les donner journellement aux bestiaux. Elles se conserveront dans l'état de verdure pendant trois semaines ou un mois, si on a l'attention de ne pas en séparer les feuilles, et de placer ce fourrage sous un hangard, à l'abri de la pluie et du soleil. C'est l'un des plus sains et des plus nourrissants que l'on puisse donner aux troupeaux. Celui qui aura crû dans un sol saumâtre sera préférable pour cet emploi.

Cet accessoire de récolte produit par une plantation de canes, et qui équivaut peut-être aux revenus d'une prairie artificielle, mérite d'entrer en ligne de compte ; car cet excellent fourrage augmente la quantité et la qualité du lait de vaches, et peut être consommé, étant sec.

Je viens de dire que les canes qui ont crû dans un terrain salin étoient préférables aux autres, pour la nourriture des bestiaux. On sait que le sel qu'ils aiment beaucoup contribue à leur santé. J'ajoute que le *vésou* qu'on en retire n'est pas moins propre à fournir du sucre ; et celui-ci est plus ferme que tout autre. Je citerai à cette occasion le témoignage de M. Moreau de St.-Méry, à qui cette observation intéressante n'a pas échappé. Il dit, dans son excellente histoire de Saint-Domingue, que le sucre provenant des terres salées de cette Colonie est recherché par les raffineurs, qui en mêlent avec d'autre sucre dans leurs opérations, parce qu'ils ont reconnu que ce sucre salin donnoit du corps à l'autre. Je ne

n'arrêterai pas à tirer de ce fait des conséquences qui me paroissent vraisemblables , et que l'expérience peut confirmer ou détruire.

J'en viens aux détails des procédés que je crois propres à la conservation des canes pendant l'hiver.

Dans un bâtiment dont les murs peuvent être en pierres ou en briques , en torchis , ou en pizé , ou même en paille , si on lui donne de l'épaisseur , et si l'on n'a point à craindre les rats , les mulots , les souris , on jettera contre les deux murs longitudinaux du bâtiment dans son intérieur , du fumier en bonne fermentation , de l'épaisseur de cinq ou six pouces , de la largeur de quatre pieds au moins , et l'on mettra une couche de terre par dessus le fumier. Elle doit être meuble , tamisée , un peu plus humide que sèche , et doit avoir trois pouces d'épaisseur , après avoir été foulée et nivelée. Par dessus cette terre , on arrangera les bâtons de canes dont j'ai parlé , au moment même de la coupe , près les uns des autres , mais de façon qu'ils ne se touchent pas , et qu'ils ne dépassent pas la couche de terre ; car s'ils étoient plus longs , il faudroit donner à celle-là plus de largeur , ou retrancher l'excédent des bâtons , de manière que leur extrémité soit entièrement recouverte de terre. Par dessus ces bâtons , on mettra une seconde couche de terre semblable à la première , et on aura soin de la bien fouler. Sur cette terre , on mettra une couche de fumier comme la première , de trois bons pouces d'épaisseur , qu'on foulera et qu'on nivellera , comme les autres fois ; et l'on couvrira ce fumier , avec de la terre choisie , tamisée et nivelée , comme je l'ai dit , et l'on aura soin de la fouler. Après quoi , on y placera un second rang de canes , avec les mêmes précautions que celles que j'ai recommandées ci-dessus. On les couvrira de terre , comme ci-devant , avec les mêmes attentions ; puis on ajoutera une couche de fumier , et par dessus une couche de terre , ensuite un rang de canes , et ainsi de même jusqu'à la sablière du bâtiment. Le dernier rang de canes aura par dessus la terre qui doit le couvrir , une couche de fumier plus épaisse que les autres , en observant qu'il ne soit pas trop humide , et sur-tout qu'il ne dégoutte pas.

Un physicien très-éclairé m'a observé qu'il pourroit arriver que cette masse de fumier prit une fermentation trop forte qui pourroit altérer ou même pourrir les canes. Je crois que cet accident n'est pas fort à craindre , sur-tout si l'on fait les couches de terre un peu épaisses. Dans le cas où l'expérience démontreroit la justesse de cette observation , il seroit facile de faire les tas moins hauts et de les multiplier. On pourroit encore pratiquer quelques fenêtres dans le toit , que l'on ouvreroit et que l'on fermeroit à volonté , tant pour

donner issue aux vapeurs, que pour rafraîchir et pour renouveler l'air de l'intérieur du bâtiment.

On fera très-bien d'encaisser les tas, à mesure qu'ils prendront de la hauteur. Pour cela on enfoncera dans la terre des poteaux qui seront fixés dans le haut à une poutrelle, et placés à la distance de la longueur des planches qu'on aura à sa disposition, pour former l'encaissement. Ces planches à plat joint seront placées de champ et horizontalement en dedans des poteaux et retenus par eux. Elles empêcheront la terre et le fumier de s'ébouler, elles concentreront la chaleur dans les tas et diminueront l'évaporation de l'humidité ; on les placera à mesure que les tas s'élèveront.

Si l'on ne craint pas la communication du feu, on pourra couvrir le bâtiment en chaume ; il conservera plus de chaleur dans l'intérieur, que les tuiles ou les ardoises.

Je n'ai pas besoin de dire que ce bâtiment ne doit pas être placé sur un terrain humide, ou exposé à des inondations. Pour éloigner l'humidité, on fera bien de mettre de la glaise bien battue tout à l'entour en dehors, afin que les eaux des pluies ne pénètrent pas en dedans. Il sera même à propos d'entretenir l'aire plus élevée que le niveau du sol.

Si l'on peut placer le bâtiment derrière une colline exposée au Nord, ou derrière quelque autre bâtiment plus long et plus élevé, c'est une attention que l'on doit prendre, pour mettre le premier à l'abri des vents froids, et l'on placera la porte d'entrée du côté du Sud.

Si le bâtiment dont je parle a de la largeur, on pourroit former de même des étages de canes à sucre dans le milieu, qui seroient encaissés comme ceux des côtés. Et si l'on devoit former de grandes plantations, on feroit un second encaissement dans le milieu du bâtiment, semblable aux autres. Plus on les multipliera, plus on fera naître de la chaleur dans l'intérieur du bâtiment que je nommerai une *serre chaude* sans feu. On doit laisser entre les tas latéraux et celui ou ceux intermédiaires un intervalle libre de deux pieds à deux pieds et demi.

Par cette disposition, les canes seront à l'abri du froid, et même elles végéteront pendant l'hiver, à la vérité très-lentement, et sans pousser de tiges, parce qu'elles n'auront avec l'air atmosphérique que la communication nécessaire à l'entretien de la vie, mais elles pousseront des racines à chaque nœud : et lorsque la saison le permettra, on les transplantera de la manière que je l'indiquerai à l'article III, en observant de ne les découvrir qu'à mesure du besoin.

Le procédé que je viens de décrire , pour conserver les canes pendant l'hiver dans l'état de végétation, me paroît promettre un succès certain, d'après l'expérience que j'en ai faite.

Etant à l'Isle-de-France dans l'an IX , j'ai voulu satisfaire aux désirs de la Société d'Agriculture de Paris, qui avoit prié le Ministre de la Marine de faire venir en France des canes vertes et rouges de l'espèce de celles de Batavia. Avant de m'embarquer pour cette Colonie dans l'an VIII , j'en avois vu à Brest des rouges qui venoient de Cayenne, où j'en avois envoyées en 1788 et 1789; je ne devois donc plus m'occuper que de l'envoi des canes vertes. Comme les unes et les autres sont cultivées à l'Isle-de-France , depuis que je les y ai répandues , et que les rouges y ont produit une variété qui est estimée dans cette Colonie , et que l'on a nommées *Canes-Guingan*, parce qu'elles sont rayées de rouges, j'en fis arranger dans une caisse avec de la terre ; elle fut embarquée sur la Corvette l'*Aurore*, par l'ordre du Gouverneur Général M. Magallon de la Morlière. Le bâtiment ayant été pris à l'attérage des côtes de France , cet envoi n'est pas parvenu à la Société d'Agriculture à qui je l'avois adressé.

Peu de temps après , ayant résolu de repasser en France , je préparai moi-même , avec le plus grand soin , une caisse remplie de boutures de canes. Je fus obligé d'arroser la terre que je destinois à leur conservation , parce qu'elle me parut trop sèche , et je la mélangeai avec soin , pour distribuer l'humidité également par tout ; ensuite je mis une couche de cette terre dans le fond de la caisse , et je la foulai avec les mains. Par dessus cette couche , j'arrangeai cinq bâtons de canes , sans qu'ils se touchassent ; ils étoient tous un peu moins longs que la caisse ; je les avois choisis parmi les plus gros , les plus longs , et par conséquent les plus avancés en maturité. Par dessus ces boutures , je mis de la terre que je foulai également , ensuite un second rang de cinq bâtons de canes. Je remplis la caisse de la même manière , en ayant l'attention de mettre dans le haut une couche de terre plus épaisse que toutes celles intermédiaires. La caisse contenoit vingt-cinq boutures de canes de 28 à 30 pouces de longueur ; elle étoit forte et bien conditionnée ; j'avois fait clouter des équerres de fer sur les quatre côtés , tant en dessous que dans les angles et en dessus ; car je la fis fermer ; elle fut transportée à bord de la frégate l'*Egyptienne*, sur laquelle je m'embarquai , pour faire mon retour en France : on la plaça sur le pont près du grand mâ. Je n'y avois point mis de fumier , parce qu'elle ne devoit pas être exposée au froid , pendant la traversée. Au bout d'un mois , je fis percer le dessus de la caisse ,

avec une assez grosse vrille , en différens endroits , et je versai un peu d'eau (une pinte et demie) dans tous les trous qui étoient à distances égales , les uns des autres , ils furent ensuite bouchés avec des chevilles de bois , pour empêcher l'eau des pluies et les coups de mer , s'il en survenoit , de pénétrer dans l'intérieur. Un mois après , je renouvelai l'arrosement. Le vaisseau arriva en Espagne au Port du Passage , dans le troisième mois. Je fis transporter cette caisse à Bordeaux , où je séjournai quelque temps. Là je l'ouvris , et je donnai cinq boutures de canes au Directeur du jardin de botanique de cette ville. J'ai eu la satisfaction , avant mon départ , de les voir toutes sans exception pousser des tiges nouvelles. J'envoyai ensuite cette caisse à Paris , où elle est arrivée au bout de cinq mois et quelques jours , à compter du départ de l'Isle-de-France. Les vingt bâtons de canes qu'elle contenoit étoient tous dans le meilleur état de végétation. J'en appelle au témoignage de M. Thouin Directeur du Jardin Impérial de Paris , qui les a reçus dans l'an IX , et qui conserve encore aujourd'hui dans les serres de ce jardin les souches des canes de cette espèce qu'il a multipliée. Il m'en a donné des tiges dans l'an XII , dont j'ai extrait du sucre , ainsi que je l'ai publié.

Il y a une autre méthode que l'on peut essayer , de conserver les canes pendant l'hiver. Elle consiste à couvrir les souches de terre , immédiatement après la coupe , à la fouler avec la bêche , à y étendre ensuite du fumier , et à couvrir celui-ci avec de la terre qu'on aura soin de fouler. Au printemps , on découvrira les souches avec ménagement , en leur laissant seulement un pouce de terre. Cette méthode doit réussir , lorsque l'hiver a été doux ; peut-être sauveroit-on une partie des souches , dans les hivers rigoureux.

Enfin l'on peut essayer la méthode des habitans d'Amboine. Sans couper la tige , ils la couchent et la couvrent de terre. Ils ont vraisemblablement une espèce de canes assez flexible , pour subir cette opération sans se rompre ; mais toutes celles que nous connoissons exigeroient une entaille faite de manière que les tiges finissent encore à la souche.

Je crois qu'il ne seroit pas impossible d'enlever des plantars enracinés , que l'on coucheroit profondément dans la terre , pour les garantir de la gelée ; et que l'on devroit essayer de partager au printemps les souches qui auroient résisté à l'hiver , pour les multiplier. L'expérience apprendra , si ces procédés sont heureux et s'ils sont profitables.

L'industrie des Agriculteurs pourra en imaginer d'autres plus

avantageux. Ne pourroit-on pas essayer de faire dans une cave des couches alternatives de bâtons de canes et de terre foulée, ou même de plantars enracinés, sans y ajouter du fumier. Il faudroit que la cave ne fut pas humide, et qu'elle conservât, pendant les plus grands froids, une température modérée. Au reste tous ces essais doivent être entrepris. Je ne doute pas que l'on n'en imagine beaucoup d'autres qui pourroient être plus fructueux que ceux que j'ai indiqués.

M. Faujas de St.-Fond, aussi bon observateur qu'homme éclairé, m'a parlé des dispositions que font les Italiens, pour préserver les citroniers qu'ils cultivent des rigueurs de l'hiver. Ils nomment des *Cédretries* les lieux où ils les cultivent. Les mêmes dispositions, les mêmes soins, les mêmes attentions donnés aux canes procureroient peut-être le même succès.

Quelque long que soit cet article, je crois devoir communiquer un autre moyen plus dispendieux, mais plus assuré que tous ceux que j'ai proposés jusqu'à présent.

Il faut pour cela construire des serres chaudes semblables à celles des Chinois; elles coûtent beaucoup moins que les nôtres; elles exigent très-peu de feu, parce qu'elles sont comme enferrées. D'ailleurs le combustible que les Chinois emploient, et qu'ils préparent est peu dispendieux. Ils tiennent le feu en dessous de la serre; mais l'usage de nos poëles est plus économique et plus avantageux. J'ai lu, il y a quatre ans, à la Société d'Agriculture un mémoire sur ce sujet intéressant; il n'a pas été imprimé.

Une seule serre, qui auroit 70 à 80 pieds de long, et 14 ou 16 de large, pourroit, ce me semble, réunir assez de canes, pour une grande plantation. Celles-ci végéteroient et produiroient des tiges. Elles auroient un an entier, ou plus, si l'on vouloit, pour prendre leur accroissement, et les boutures de cette pépinière seroient plus propres à la reproduction que celles dont j'ai parlé jusqu'à présent. On pourroit aussi essayer de transplanter des souches. Cette dernière opération exigeroit sans doute des soins particuliers, qui sont connus de tout Agriculteur instruit; mais quels qu'ils soient, on en seroit bien dédommagé par l'accroissement des plantes enracinées, et conséquemment par un produit plus abondant. C'est un essai à faire qui me paroît très-intéressant. Un propriétaire de terre pourroit entreprendre cette branche d'industrie. Il auroit sur son domaine plusieurs serres chinoises, et il fourniroit des plants ou des boutures de canes, à ceux de ses voisins qui se livreroient à cette culture.

Il seroit digne d'un Gouvernement paternel comme le nôtre,

s'il accueille mon projet , d'en faire la dépense , pour encourager et pour propager la culture que je propose.

Mais ce qui me paroît sur-tout devoir fixer son attention , c'est l'acquisition des canes de l'Inde , du côté de la fameuse pagode de Chéringam , a 30 lieux de Pondichéry , *Kari-karim-bou* , c'est-à-dire cane noire , qu'on exploite au bout de sept mois de plantations. Il paroît , d'après la description que donne *Rumphius* des canes d'Amboine , que cette espèce se trouve dans cette île. Une autre acquisition, peut-être plus importante, seroit celle de la cane dite *Ariély* qui est cultivée dans le Bahar , et qui a acquis toute la maturité nécessaire à l'exploitation du sucre , au bout de six mois. Avec ces deux espèces de canes, ou seulement avec l'une des deux , on est assuré du succès de l'établissement des sucreries en France,

A R T. I I.

De la Plantation des Canes à sucre.

Avant d'enlever les canes de la terre , on doit préparer le terrain où elles doivent être plantées.

Mais avant de détailler cette importante opération , je dois parler du choix du terrain, de l'exposition convenable, des engrais et des préparations que l'on doit donner à la terre.

S E C T I O N P R E M I È R E.

Du choix du terrain.

Les terres fortes , compactes , argilleuses , les terres purement sablonneuses , celles graveleuses , caillouteuses , crayeuses , calcaires , tuffeuses , et celles trop humides et marécageuses , ne conviennent point aux canes. Les terres légères , celles qui sont mêlées de sable et de limon , ou de marne , celles mêlées de sable , d'argille et de craie , celles volcaniques , les marais desséchés et profondément labourés , sont propres à la culture de ce végétal. Si l'on peut mêler à du sable de l'argille et du fumier , ou des curures d'étangs , ou des plantes marines putréfiées , on aura aussi une terre convenable.

SECTION II.

De l'exposition du Terrain.

Les canes veulent être plantées dans une plaine qui ne soit pas exposée aux vents du Nord. On préférera celle qui aura un peu de pente, par les raisons que je détaillerai. Si l'on a une colline dont la qualité du sol convienne à ce végétal, dont la pente soit douce et exposée au midi et qui ait une source d'eau, on pourra y faire une plantation. On doit la placer près d'un étang d'eau douce ou salée, ou d'une rivière, ou d'une source abondante, afin de lui donner des arrosements à volonté.

SECTION III.

Des Engrais.

L'engrais que l'on doit préférer est celui que produit l'arrosement. L'eau fertilise la terre; c'est un fait connu qui n'exige aucune explication. Les canes pompent beaucoup d'humidité; mais on ne doit pas les entretenir constamment dans l'eau; elles seroient trop aqueuses, et on auroit de la peine à en extraire le sucre concret; peut-être même n'en viendrait-on pas à bout; on doit donc ménager les arrosements. Il est même à propos de les cesser entièrement, quinze ou vingt jours, avant la coupe, afin que le suc des canes soit moins aqueux et plus élaboré.

Le feu que l'on fait passer à l'Isle-de-France, sur le champ des canes, lorsqu'il est couvert de feuilles, après la coupe, est encore un bon engrais. Lorsque le champ a été incendié par accident, avant la coupe, on se hâte de couper les canes qui ont résisté à l'incendie, on les exprime et l'on en convertit le suc en sucre ou en rhum. Dans ces deux cas, le feu ne détruit pas les souches. Les nouvelles tiges qu'elles produisent ont plus de vigueur que les précédentes et sont plus propres à l'exploitation.

Tout cela ne dispense pas de donner des engrais à la terre, tels que du fumier, de la marne, de l'argille, de la chaux, des coquillages qui sont en *detritus*, suivant la nature du sol, les cendres des végétaux, les plantes terrestres et marines, le sel marin, la brique pilée, les curures d'étangs et de marais, les vases de la mer, les immondices et les boues des villes, la tourbe, la suie

des cheminées, etc. Un bon engrais est celui des herbes provenant des sarclaisons du champ et qu'on enterre, ainsi que les feuilles de canes, après leur chute.

Les engrais ont pour objet d'augmenter le nombre des tiges, de favoriser leur accroissement, de hâter leur végétation, de les rendre plus nourries et plus sucrées, et de leur procurer un suc, tel, que le sel saccharin qu'il contient se cristallise facilement, après la coupe.

S E C T I O N I V.

Des préparations à donner à la terre.

Le champ doit être divisé en petits carrés entourés de haies vives, pour empêcher les bestiaux d'y entrer, et le feu de se communiquer d'un carré à l'autre : cet accident arrive souvent dans les Colonies par la négligence ou par la malveillance des nègres, parce que les feuilles sèches qui tombent d'elles-mêmes sont très-combustibles.

On doit placer de grands arbres, au milieu de ces haies, à 12 ou 15 pieds de distance les uns des autres, et les tailler en charmille, pour qu'ils servent d'abri aux canes, sur-tout contre les vents du Nord.

On doit pratiquer un chemin entre les carrés, pour le passage des voitures qui doivent transporter les canes coupées, au lieu où l'on doit les exprimer, et les têtes de canes que l'on veut conserver, sous un hangard, et pour porter les boutures près du champ où elles doivent être plantées. Comme l'exploitation ne doit avoir lieu que dans le mois d'octobre, il seroit possible de garnir toutes ces allées, avec quelques plantes utiles, dont la récolte se feroit, avant le moment de la coupe des canes.

Après avoir répandu les engrais destinés au terrain, on lui donnera deux labours profonds en sens contraire; ils peuvent suffire; mais un troisième labour ne peut que rendre la terre plus meuble et plus légère.

A R T. I I I.

De la Plantation des boutures de Canes.

On creusera des sillons larges et profonds pour y placer les boutures de canes, c'est-à-dire les bâtons qu'on a conservés dans la serre: ces sillons seront en ligne droite, autant qu'on le pourra,

à six pieds environ de distance les uns des autres. C'est dans le fond de ces sillons que l'on couchera horizontalement les bâtons de canes, au moment même où l'on ouvrira la terre, à moins qu'on ne préfère d'attendre que la pluie l'ait humectée, parce qu'on ne doit pas les mettre dans un sillon desséché, si l'on n'a pas un courant d'eau à sa disposition.

Je serois d'avis que, pour transporter les boutures de la serre au champ, on les étendit avec précaution dans un tombereau, au fond duquel on auroit répandu trois pouces environ d'une terre choisie, tamisée et un peu humide; on les couvrirait avec une terre semblable, afin que les racines chevelues ne reçussent pas le contact de l'air, ni l'impression du soleil, qui pourroient les dessécher. Il seroit possible de placer deux ou trois rangs de bâtons de canes, ou même plus, dans le même tombereau.

Lorsque je formois à l'Isle-de-France une caserterie, j'avois soin de faire mettre les jeunes arbres qu'on enlevoit de la pépinière avec un déplantoir, et qui étoient destinés à être transplantés, dans de grands paniers, au fond desquels on avoit mis de la terre humide; on couvroit leurs racines avec une terre semblable: on arrangeoit ainsi plusieurs couches de jeunes arbres, et on les plaçoit avec précaution, dans les trous qui leur avoient été destinés et qui avoient été préparés d'avance. Il n'en a jamais manqué un seul, quoique j'aie fait transplanter de cette manière plusieurs centaines de milliers d'arbres de différentes espèces.

On prendra garde, en couchant les boutures, de ne pas endommager leurs racines; on les étendra avec soin, et on couvrira les bâtons entièrement de terre, et le plus promptement possible, en la foulant un peu. Ils seront tous placés à la suite les uns des autres bout à bout, et formeront une seule ligne droite. A six pieds de distance, on aura une seconde ligne semblable à la première, et ainsi de suite jusqu'à la dernière.

Si l'on a de l'eau à sa disposition et que le temps soit sec, c'est le moment d'arroser la plantation. S'il pleut, l'arrosement seroit nuisible, parce qu'il pourroit faire pourrir les racines chevelues des bâtons.

Je ne sais pas, si à défaut d'eau courante, l'on ne pourroit pas se servir d'un tombereau dans lequel seroit un tonneau plein d'eau, semblable à ceux qui arrosent les boulevards de Paris dans l'été. Je soumets cette idée à l'expérience et à la sagacité des personnes industrieuses, qui pourroient imaginer des procédés plus ingénieux, pour arroser les sillons nouvellement plantés, ou même les lignes

des canés dans le temps de leur croissance ; mais alors il faudroit renoncer à cultiver des plantes dans les entre-lignes.

L'entretien de la plantation ne consiste qu'à sarcler le terrain, à enterrer les mauvaises herbes, près des souches, à butter celles-ci, pour que les tiges résistent aux vents, et à donner des arrosemens aux plantes, lorsque le temps est sec, si l'on a de l'eau à commande.

Peut-être que l'on pourroit planter des lentilles, ou du blé sarrazin, ou de la garance, ou des pommes de terre, dans les entre-deux des sillons, en tenant ces plantes éloignées des souches ; mais l'on doit se garder d'y placer des plantes à hautes tiges, telles que le maïs et le chanvre, parce qu'elles allombreroient les canes qui ont besoin, pour prospérer, de l'influence des rayons du soleil. On ne doit pas non plus y placer des plantes rampantes.

A R T. I V.

De l'extraction du Sucre.

Cet article sera divisé en trois Sections. Nous parlerons d'abord de la coupe des canes, ensuite de l'expression de leur suc, troisièmement de la cuite du vésou.

S E C T I O N P R E M I E R E.

De la coupe des Canes.

Le climat de la France oblige de couper les canes, au mois d'octobre. Elles n'ont alors que sept mois de végétation, à dater de la plantation des boutures, ou de la transplantation des souches, lorsque celle-ci a eu lieu. Cette dernière opération n'est pas en usage dans les Colonies, et je ne l'ai proposée que comme essai, puisqu'elle n'a point pour elle, jusqu'à présent, le sceau de l'expérience.

C'est la grande objection contre le projet de l'établissement des Sucrieries en France, que font les ignorans et même les érudits qui n'ont aucune pratique de la culture des canes, et qui ne s'en croient pas moins habiles à porter un jugement décisif sur ma proposition. Les uns et les autres prétendent que les canes ne pourront pas avoir acquis, au bout de sept mois, la maturité né-

cessaire à l'élaboration du suc de ce végétal, au point de le rendre saccharin, dans la proportion convenable à l'exploitation. Cette opinion qui a un air scientifique n'est cependant fondée que sur une présomption dont il est facile de démontrer la fausseté.

Je dirai d'abord que dans les Colonies quelconques, et même au Bengale, à la Chine, à la Cochinchine, à Java, dans les Moluques, enfin dans tous les pays où l'on extrait le sucre du roseau saccharifère, JAMAIS LES CANES NE SONT MURES, absolument parlant, lorsqu'on les exploite. Et j'ajoute que long-temps avant qu'elles aient acquis leur état de maturité parfaite, qui n'a lieu qu'après la chute des fleurs, elles ne fournissent plus de sucre. En un mot, on n'attend jamais qu'elles aient fléchi pour les exploiter : *Le suc contenu dans la moëlle spongieuse de ce roseau, y est tenu en réserve par la nature, pour servir au développement qui a lieu presque subitement de la flèche et des fleurs, et à la nutrition des graines. Il a donc toute la maturité qui lui est propre, lors de la chute des feuilles..... Si vingt ou trente nœuds en sont dépouillés, tous les entre-nœuds sont mûrs, et contiennent un suc élaboré, qui ne peut plus acquérir de maturité.* (Extrait du *Mémoire succinct sur l'établissement des Sucrieries en France*, page 6, 2.^e colonne.) J'ai discuté ce point de physiologie végétale, dans mes *Moyens d'amélioration des Colonies*, Tome II, page 53 et suivantes, imprimés à Paris dans l'an XI (1803). J'ai rappelé succinctement mes réponses à cette objection, dans le *Mémoire* que j'ai lu à la Séance de la Société d'Agriculture, le 1.^{er} messidor an XII, et que j'ai fait réimprimer sous la date du 20 janvier 1808.

Enfin, pour ne pas répéter jusqu'à satiété les vérités exposées dans ces différens écrits, j'ajouterai seulement ici, afin de satisfaire ceux qui ne les connoissent pas, que l'expérience a prouvé que le *suc des canes de cinq à six mois, quoique leur végétation n'ait pas été accélérée par tous les moyens de l'art agricole, fournit autant de sucre que celui des productions plus âgées.* (Voyez pag. 55, du T. II, *Moyens d'amélioration des Colonies.*)

La coupe doit se faire, comme je viens de le dire, au mois d'octobre. On a plusieurs manœuvres coupeurs, armés d'une serpe petite bien tranchante ou d'une faucille, qui coupent toutes les tiges, en bec de flûte le plus près des souches qu'ils le peuvent. En même temps ils retranchent les têtes au-dessous du nœud qui a conservé des feuilles vertes. Ils mettent à part les bâtons ainsi élagués. Des femmes et des enfans transportent les uns et les autres dans des tombereaux différens. Les bâtons se rendent au bâtiment où l'on

doit les exprimer, soit moulin à cylindres, (1) si l'on en a un dans les grandes exploitations, soit auge à l'indienne, soit table à rouleau, soit presse semblable à celles des pays à cidre ; mais dans ce dernier cas, il seroit à propos de piler les canes, après les avoir coupées par tronçons ; ce qui multiplieroit les opérations ; ainsi les trois autres mécaniques dont j'ai parlé me paroissent préférables. Les têtes sont transportées dans le grenier, ou sous le hangard où l'on veut les emmagasiner. On a soin de couvrir les souches avec de la terre le plutôt possible et de la fouler.

S E C T I O N I I.

De l'expression du Vésou.

On procède sur-le-champ à l'expression des bâtons de canes, quelle que soit la mécanique qu'on emploie à cette fin, et l'on fait couler le jus dans une chaudière de cuivre très-évasée et peu profonde, sous laquelle on met le feu aussitôt.

Les Indiens, dans quelques contrées de l'Indoustan et les habitans d'Amboine enlèvent les écorces des canes, avant d'en exprimer le jus. Cette opération procure un sucre plus blanc et meilleur au goût, il est aussi plus facile à extraire : il se cristallise mieux et plus promptement ; mais le dépouillement de l'écorce est impraticable avec de certaines espèces de canes. Il seroit bien à désirer que l'on put se procurer celles hâtives de l'Inde, du Beugale, d'Amboine et de la Cochinchine, dont j'ai parlé dans l'un de mes ouvrages.

Si la plantation est considérable, on a trois chaudières rangées de file, sous lesquelles est un canal qui communique à une cheminée. Un seul feu qu'on entretient le plus flamboyant qu'il est possible, en brûlant un combustible qui donne beaucoup de flamme, suffit aux trois chaudières. On doit accélérer la cuisson le plus qu'on le peut, non-seulement parce que les écumes se forment plutôt, et que le sirop devient plus clair ; mais encore parce qu'il ne doit

(1) Cette mécanique employée dans les Colonies des Européens est la plus expéditive et la plus fructueuse. Les cylindres de fer sont préférables à ceux en pierres et à ceux en bois. Cependant on emploie ceux de cette dernière espèce dans quelques pays.

pas rester de canes coupées pour le lendemain; elles donneroient moins de sucre, et il seroit plus difficile à extraire.

Lorsqu'on aura une certaine quantité de bagasse, (c'est le corps spongieux de la canne exprimée) on la mettra dans un baquet avec de l'eau, en quantité égale à-peu-près à celle du jus qu'on a obtenu, on délaiera le tout avec un bâton, pendant 15 ou 20 minutes environ; on mettra ce marc à la presse, et on recueillera le liquide qui en découlera, que l'on fera cuire comme le suc pur, dit *vesou*. Cette seconde expression n'est pas pratiquée dans les Colonies; mais l'expérience authentique que j'ai faite dans l'an 12 a prouvé que ce liquide fournissoit encore du sucre; ainsi on pourra le mêler avec le *vesou*, ou le cuire à part. C'est un produit qu'on ne doit pas négliger.

Comme dans les premiers momens qu'on fait couler le *vesou* dans une chaudière exposée à un feu très-vif, les deux autres sont vides, on mettra dans celles-ci un peu d'eau, que l'on enlèvera, dès qu'on pourra les remplir de *vesou*.

Lorsque la chaudière donnera des écumes, on aura soin de les enlever; et lorsque la liqueur commencera à se concentrer par l'effet de l'évaporation, on y ajoutera du *vesou* frais, qui occasionnera l'ascension de nouvelles écumes. Cette opération se fera deux fois par intervalle; ensuite on délayera un peu de craie dans du *vesou*, que l'on versera dans la liqueur bouillante, en ayant soin de l'agiter et on l'écumera.

Ce procédé a pour but de neutraliser l'acide contenu dans le *vesou*; je crois plutôt qu'il contribue à l'épuration du sirop; car on voit quelquefois du sucre candi dans les sirops de limons trop cuits et qui ont été gardés long-temps. Au reste, on prétend que l'acide s'oppose à la cristallisation du sucre; l'effet désiré ne peut avoir lieu que dans le cas où l'on a employé une quantité de craie proportionnelle à celle de l'acide. Pour s'en assurer, on trempera dans la liqueur une bande de papier bleu, peint au tournesol. S'il rougit, il n'y a pas assez de craie; on en mettra donc de nouvelle, comme la première fois; ensuite on répétera la même épreuve; et si le papier rougit, on ajoutera encore de la craie, en ménageant la dose. Je tiens du fameux chimiste, feu M. Baumé, que la craie est préférable à la chaux, parce que celle-ci se combinant avec le sucre l'altère, et même lui donne de l'amertume, quand elle est employée à grande dose; au lieu que la craie qui sature aussi bien les acides, ne produit aucun mauvais effet.

Mais je préférerois l'usage de la soude purifiée, qui me paroît propre non seulement à neutraliser les acides, mais encore à occasionner la cristallisation du sucre et à lui donner de la fermeté. C'est

l'observation dont j'ai parlé ci-devant de M. Moreau de St.-Méry, qui donne lieu à cette conjecture de ma part. En outre, je puis assurer, par l'expérience que j'en ai faite, que la soude ne communique aucun goût au sirop.

Au surplus lorsque les canes ne sont pas aqueuses, et qu'elles ont crû dans un terrain favorable, on peut se passer de chaux, de craie, d'alkali et de soude. Les Indiens n'ont point recours à ces substances minérales. « On emploie dans le Bengale une mousse verte qui croît spontanément sur l'eau des étangs, pour clarifier le sucre. C'est une plante linéaire, filamenteuse, qui vient en paquets, dont les fils ont 4 à 5 pouces de longueur, très-verds, même lorsqu'ils sont à demi-desséchés, glutineux, d'une odeur de fenouil. On ne les emploie qu'à demi-desséchés. On en met un assez gros paquet dans une chaudière, pour clarifier le sucre. . . On enlève cette mousse avec les écumes. » (Voyez le Tom. 3 de mes *Moyens d'améliorations des Colonies*, pag. 356, d'où ce passage est extrait.)

Lorsque le sirop est parvenu, étant bouillant, au 45.^e degré de l'aéromètre des sels de Beaumé, on fait cesser le feu, et on transvase le sirop dans une bassine dite *rafraîchissoir*, ensuite dans celle dite *crisallisoir*, où on le mouve pendant quelque temps; il s'y refroidit; et lorsqu'il commence à se cristalliser, on le met dans des formes à sucre, pour achever sa cristallisation; ce qui peut être l'affaire de cinq ou six jours en France, d'après mon expérience de l'an 12; alors on laisse écouler le sirop.

Ce premier sirop doit être mis une seconde fois sur le feu, en y mêlant un peu de vésou frais, en l'écumant, comme la première fois, et en y dissolvant de la soude; il contient encore du sucre cristallisable mêlé avec la melasse. Réduit au 45.^e degré de l'aéromètre des sels, on le transvasera d'abord dans le crisallisoir, ensuite dans les formes. Plusieurs personnes cuisent encore le second sirop et en obtiennent un peu de sucre; mais le troisième n'est plus que de la melasse pure, que l'on peut convertir en rhum, par la distillation, comme je le dirai tout-à-l'heure.

Les formes à sucre dont on se sert dans les Colonies, ainsi que les pots qui reçoivent le sirop qui en découle, sont ordinairement construits en terre cuite non vernissée. Ces formes sont coniques: mais plusieurs sucriers déposent leurs sirops dans des formes allongées construites en bois. Celles-ci sont aussi bonnes que les premières. Cependant il est plus commode dans les grandes exploitations de se servir de formes coniques, qui sont disposées sur des planches trouées, dans le bâtiment qu'on nomme la *purgerie*.

Le marc de canes , c'est-à-dire , la bagasse , sera étendu , après la seconde expression , sur une aire exposée au soleil , ou sous un hangard aéré , s'il pleut , et servira de combustible , lorsqu'il sera un peu desséché ; on pourroit aussi le donner aux bestiaux.

Cet emploi du fourrage provenant des canes pourroit engager des propriétaires de terre , voisins d'une grande exploitation , à en entreprendre la culture dans quelques arpens de leurs fermes. Ils vendroient les bâtons de canes à l'établissement de la grande sucrerie , et profiteroient des retailles pour la nourriture des bestiaux.

C'est ainsi qu'en Normandie et en Picardie , des propriétaires de vergers vendent les pommes qu'ils récoltent à des voisins qui ont des presses et qui expriment le jus de ce fruit , pour en obtenir du cidre. A la Chine , des Sucriers transportent les ustensiles nécessaires à l'exploitation chez les propriétaires de champs de canes , et là ils en extraient le sucre.

A la Cochinchine qui est le pays qui en produit le plus , il n'y a point de Sucreries proprement dites. Chaque particulier cultive un petit champ de canes , et en extrait lui-même le sucre , sans grand attirail. Il exprime le vésou , par le moyen d'un cylindre de bois très-lourd , qu'il fait passer en le tournant avec une manivelle , sur des bâtons de canes couchés sur une table qui a des rigoles tout à l'entour ; à l'une des extrémités de la table est un évasement pour l'écoulement de la liquer ; elle est reçue dans des vases , d'où on la transporte dans des chaudières de terre cuite , sous lesquelles on met le feu. C'est un spectacle assez curieux , que de voir les paysans de ce Royaume cuire et écumer le vésou devant les portes de leurs maisons. Je tiens cette anecdote de feu M. Poivre qui avoit été , dans sa jeunesse , à la Cochinchine. La vérité de ce récit m'a été confirmé par le respectable Evêque d'Adran , M. Le Fèvre qui m'honoroit de son amitié.

C'est peut-être en partie à cette manipulation très-simple que le sucre de la Cochinchine doit sa qualité supérieure ; car on a remarqué que celui qu'on obtenoit de la cuisson d'une petite quantité de vésou avoit des cristaux plus beaux , plus nets , et plus brillans que celui des grandes fabriques , et qu'il étoit meilleur au goût. Il se peut qu'un très-grand feu , continué long-temps , réduise une portion de sucre en caramel , et qu'il donne à la melasse de la viscosité qui s'oppose en partie à son écoulement. La cassonade brune lui doit cette couleur , et n'est pas aussi agréable que celle qui est blanche. Il se peut aussi que la qualité de cette denrée soit due au sol , au climat , à l'espèce des canes que l'on cultive dans ce pays.

Si contre mon attente , on n'obtient point de sucre , on est au moins certain d'avoir du sirop : ce seroit alors une melasse qui est incristallisable. On la convertiroit en rhum , pour se dédommager des dépenses de l'entreprise. On mettroit ce sirop dans une cuve avec de l'eau, en quantité suffisante, pour que la liqueur présentât douze degrés à l'aréomètre des sels de Baumé. On la laisseroit fermenter , ensuite on la distilleroit. La fabrication des eaux-de-vie de sucre est un art particulier que j'ai décrit dans deux Mémoires imprimés à l'Isle-de-France , en 1781 et 1782.

Comme la fabrication du sucre donne toujours de la melasse , les propriétaires auront soin de la recueillir dans des futailles : c'est un objet de vente. Des distillateurs feront métier de la convertir en rhum. A la Jamaïque les plus riches Sucriers en font fabriquer sur leurs habitations. Cet objet y est regardé comme faisant le tiers du revenu des Sucreries de cette île. Il est vrai que le rhum de la Jamaïque est préféré en Europe à celui de toutes les Colonies ; mais il est très-facile d'en fabriquer de semblables , et même d'une qualité supérieure.

J'ai fait cette observation , pour rassurer les personnes qui craindroient que les essais qu'ils seroient disposés à tenter ne tournassent entièrement à perte. Un de mes meilleurs amis , dont la mémoire me sera toujours chère , et dont la mort prématurée excite les regrets de tous ceux qui l'ont connu, amateur passionné des beaux-arts , possédant la science numismatique , versé dans la connoissance de l'antiquité , bon agriculteur , rempli d'un zèle ardent pour la prospérité et pour la gloire de sa patrie , feu M. de Cambry avoit formé le projet , par patriotisme , d'essayer la culture de la cane à sucre dans la Camarque. Il avoit épargné une somme de douze mille francs qu'il se proposoit de consacrer à cet objet ; mais la mort l'a prévenu Son exemple auroit eu vraisemblablement des imitateurs, vu la confiance que l'on avoit dans ses connoissances. On savoit qu'il avoit été à Saint-Domingue , où il possédoit une Sucrerie. Quel homme étoit plus prore à faire réussir un projet agricole ! Vains regrets !

Je ne parcourrai pas les autres détails des procédés employés par les Sucriers , pour faire sécher la cassonnade , pour la terrer, pour la purifier , et pour la mettre en pains ; ils sont tous connus ; et je ne ferois que répéter ce que plusieurs auteurs ont décrit avec la plus grande exactitude.

Je crois devoir parler ici du vinaigre , et sur-tout du vin de canes. Cette dernière liqueur nommée *Flangourin* à l'Isle de la Réunion , est d'un usage général et habituel dans cette Colonie , où cependant

il n'y a point de Sucrieries. Les habitans cultivent quelques canes uniquement pour cet objet. Le vin de canes est leur boisson ordinaire.

M. le Général Beurnonville, Membre du Sénat, m'a dit qu'étant Ambassadeur en Espagne, il avoit vu à Valence, à Murcie, à Malaga, et sur toute la côte, depuis Valence jusqu'à Cadix, des canes à sucre que l'on vend dans les marchés publics, aussi belles, aussi vigoureuses, aussi sucrées que celles de nos colonies Africaines, où il a séjourné quelques années. Il a essayé de faire préparer du vin avec le suc exprimé des canes espagnoles, par le moyen de la fermentation; il a obtenu une boisson aussi mousseuse, aussi piquante, aussi agréable que celle de nos Colonies.

Ce vin tourne facilement à l'aigre; mais l'on peut lui donner la propriété de se conserver long-temps sans altération. Il faudroit réduire le vésou à moitié par la cuisson, pour le concentrer, l'écumer et y ajouter ensuite du suc de citrons frais, et quelque substance aromatique à son choix, si l'on veut qu'il ait du parfum, le faire fermenter et y mêler un peu d'eau-de-vie, après la fermentation. Alors on obtiendrait une liqueur des plus agréables, et qui seroit de garde.

On pourroit aussi mêler au vésou une substance saccharine, soit sucre, soit melasse, soit miel, et du jus de citrons frais, laisser fermenter la liqueur et y ajouter ensuite de bonne eau-de-vie. La proportion convenable des mélanges se trouvera facilement par l'expérience. (1)

Quant au vinaigre de canes, la préparation est si simple qu'elle ne mérite pas de nous occuper. On conçoit que celui provenant d'un vésou qui a été concentré par la cuisson et écumé, auquel on a ajouté une substance saccharine et quelque aromate, est plus fort et plus odorant que celui préparé avec le vésou pur. Celui-ci a l'odeur nauséabonde des eaux-de-vie de sucre. Cette odeur lui est communiquée par l'acide malique du vésou. Mais si l'on prépare ce

(1) On trouvera sur la préparation de ce vin, et sur celle de la *Bière de canes à sucre*, boisson plus agréable que la bière ordinaire, et qui est en usage dans la Pensylvanie, des détails plus étendus, dans le Tome II de mes *Améliorations des Colonies*, pages 69 et suivantes. On trouvera aussi dans le même volume une discussion approfondie, relativement au projet des plantations des canes à sucre dans les Départemens Méridionaux de l'Empire Français.

vinaigre avec un vésou concentré par le feu , et écumé avec soin , et si l'on mêle , pendant la cuisson , un peu de craie , ou de soude , pour neutraliser l'acide malique , on obtient alors un vinaigre beaucoup moins nauséabond.

Ainsi voilà les produits que l'on retire des canes , 1.^o un fourage excellent pour les bestiaux , 2.^o du sucre , 3.^o de la melasse , 4.^o des eaux-de vie de sucre , 5.^o du vin de canes , et même de la bière , 6.^o du vinaigre. (1)

C'est à la France , pendant un règne qui enfante des prodiges , à donner l'exemple de l'établissement des Sucreries. Il seroit imité dans d'autres contrées de l'Europe ; telles que les parties méridionales de l'Italie , du Royaume de Naples , de la Corse , des Sept-Isles , de la Sicile , de la Sardaigne , de Majorque , de Minorque , et du Portugal , et même dans les États-Unis de l'Amérique Septentrionale , c'est-à-dire dans la Georgie , la Caroline , la Virginie et la Pensilvanie. On pourroit encore entreprendre cette culture dans les États Barbaresques. Il seroit à désirer que le sucre devint en Europe une denrée abondante , et que son bas prix pût permettre aux gens du peuple d'en consommer. Ce vœu philanthropique ne sera contredit par personne. C'est à NAPOLÉON LE GRAND qu'il appartient de le réaliser.

Je me suis attaché dans cet écrit à détailler succinctement ce qui a rapport à la culture de la canne à sucre , et à l'extraction du sel essentiel qu'elle contient , dans la vue de faciliter des essais aux propriétaires qui voudroient en tenter. On sentira aisément que l'instruction que je viens de tracer , peut être réformée , augmentée et perfectionnée par l'expérience et par l'observation. Je crois remplir le devoir d'un bon citoyen , en appelant l'attention des agriculteurs plus instruits et plus éclairés que moi , sur cet objet intéressant ; et je les engage à faire part au public de leurs observations , et du résultat de leurs expériences. Si l'on désire des détails plus étendus , on pourra consulter mes *Améliorations des Colonies* , en trois volumes in-8.^o. On y trouvera , entr'autres , la description de la mécanique très-simple et très-peu coûteuse des Indous , pour exprimer le vésou des canes. T. III , pag. 358 et

(1) Les cendres provenant des canes , après leur combustion , sont propres à servir d'engrais , sur-tout aux champs où croit ce végétal. J'ignore si elles contiennent quelque sels. Je présume que celles provenant des canes qui ont végété dans un sol saumâtre , ou qui ont été arrosées avec une eau salée , fourniroient de la soude.

359, et leurs procédés pour obtenir le sucre candi , Tome III , page 360 et 361.

J'aurois pu parler aussi de la culture du riz , et de la fabrication de l'indigo. On a le préjugé que la première est insalubre. Cependant les Indiens et les Chinois savent se préserver des miasmes putrides que les rizières exhalent dans le Piémont et dans la Caroline. J'ai décrit leur méthode dans le second volume de mon Voyage au Bengale.

Quant à l'indigo, je dirai seulement ici que cet article exigeroit un traité particulier qui me conduiroit à des détails trop étendus. La culture en est simple, mais la fabrication de cette substance exige des connoissances théoriques et pratiques. On trouvera les instructions nécessaires sur cet art, dans mon *Essai sur la fabrique de l'Indigo*, 1 vol. in-4°, dont j'ai publié un extrait dans le T. III de mes *Améliorations des Colonies*.

M. Faujas de St. Fond, Professeur de Géologie au Muséum d'histoire naturelle, qui réunit des connoissances profondes en minéralogie, à l'étude des arts, m'a appris que les Africains du Sénégal donnent aux feuilles de l'indigo une préparation semblable à celle que l'on donne en Languedoc aux feuilles de pastel, et qu'ils teignent leurs étoffes en bleu avec cette pâte indigofère. Lorsque nous aurons acquis sur cet art des notions plus exactes et plus étendues, il sera facile d'en comparer les avantages ou les inconvéniens avec les méthodes connues d'extraire la fécule de l'indigo. M. de Boufflers, dans le temps qu'il étoit Gouverneur du Sénégal, fit parvenir à M. Faujas quelques mottes de cet indigo, et des échantillons de pagnes teintes en fort beau bleu, par les naturels du pays; mais il n'eut pas connoissance des détails de leurs procédés. La Société d'Agriculture de Paris a pris des mesures pour s'en instruire, et se fera un devoir de publier les informations qu'elle recevra sur ce sujet intéressant.

A Paris, le 1.^{er} Mars 1808.

CHARPENTIER COSSIGNY,
Membre de la Société d'Agriculture de Paris
et Correspondant de l'Institut de France.

Je crois devoir ajouter ici le procès-verbal des expériences tentées en l'an XII, sur quelques canes à sucre du Jardin des Plantes de Paris, en présence des Commissaires nommés par la Société d'Agriculture de cette ville, et d'autres personnes qui en ont été témoins. Je n'ai fait aucun changement à cette pièce. J'y ai seulement ajouté une note qui se trouve à la fin.

PROCES - VERBAL

DES EXPERIENCES

Faites à Paris, chez MM. Baumé et Margueron, Apothicaires, rue Saint-Honoré, n.º 199, sur les Canes à sucre venues dans une serre chaude, au Jardin national des Plantes, coupées ce matin, en présence de MM. Thouin et Cossigny, et de deux Jardiniers, à huit heures du matin, le 11 Prairial an 12.

CES canes étoient au nombre de quinze, dont douze provenant de la même souche, deux d'une autre, et une seule d'une troisième. Elles ont été coupées rez-terre, et on en a retranché les sommités à partir du nœud couvert encore de feuilles vertes. Nous en avons mesuré une qui, après ce retranchement, avoit douze pieds de longueur, mais les autres étoient moins longues; la plus petite n'avoit que six pieds. Nous les avons coupées en deux et en trois, pour les mettre en fagots, afin de faciliter leur transport dans un carrosse. Ces canes sont de l'espèce de Batavia, dite verte, que M. de Cossigny a apportées de l'Isle de France, dans l'an 9.

MM. Thouin et Cossigny en ont d'abord goûté une qui s'est trouvée dure, sèche et peu sucrée; une autre plus grosse étoit plus tendre, plus aqueuse et beaucoup plus sucrée.

Ces canes étant arrivées chez M. Baumé, on a essayé de dépouiller leurs écorces, à la manière des Indiens de la partie septentrionale de l'Indoustan, et suivant la méthode de quelques habitans de l'Isle de France, qui n'ayant pas de sucreries, font du sucre, pour leur usage, sans usines. Il a été impossible d'enlever les écorces par rubans, parce qu'elles se rompoient à un pouce ou à un demi-pouce. Il auroit fallu les peler au couteau, ce qui eût entraîné trop de temps et d'embaras.

On a pris le parti d'enlever la partie des feuilles sèches qui étoient restées près des nœuds, et tous les œilletons.

On les a ensuite coupées par petits morceaux longs de deux,

trois ou quatre pouces ; ensuite on les a pesées , à l'exception d'une seule réservée pour une expérience que M. Molard a proposée ; c'est de la passer entre deux cylindres de fer , qui ont trois pouces et demi de diamètre.

On a pesé le reste des canes , il y eu avoit 39 livres 12 onces.

MM. Baumé et Margueron ; Messier , l'astronome ; Duplessy , homme de lettres , et Cossigny , étoient présens a ces opérations et aux suivantes.

Les canes coupées par tronçons , successivement , ont été mises dans un très grand mortier de marbre , où elles ont été pilées ; ensuite on les a mises sous une presse - à - vis forte et bien conditionnée.

M. le Blond , membre de la Société d'Agriculture , est arrivé avant l'expression des canes pilées.

Nous avons obtenu , par deux expressions successives , des 39 livres 12 onces de canes pilées , la quantité de 19 livres 1 once un gros de vésou.

M. Lasteyrie , membre de la Société d'Agriculture , est arrivé pendant l'opération.

Ce vésou étoit trouble , beaucoup plus que celui des Colonies , au jugement de MM. le Blond et Cossigny ; il avoit une couleur verdâtre. M. Baumé l'a pesé dans cet état , à son aréomètre des sels ; il présentoit neuf degrés. A l'Isle-de-France , M. Cossigny , dans plusieurs expériences , a trouvé que le vésou avoit 8 degrés au même pèse-liqueur , quelquefois 9 , d'autres fois 10 , et même jusqu'à 12 degrés. Cette différence provient de l'espèce , de l'âge , de la qualité des canes , du sol où elles ont crû , et de la saison où elles sont exploitées. Le nombre de degrés du vésou désigne d'une manière approximative , la quantité de sucre qu'il contient. On a filtré le jus au travers d'un blanchet ; il n'est resté aucun sédiment sur le filtre. On a pesé ce jus une deuxième fois à l'aréomètre des sels , il étoit à 9 degrés comme ci-devant.

A une heure vingt minutes , on a allumé le feu sous une chaudière , dans laquelle on a versé seize livres de vésou ; le surplus a été réservé pour être ajouté au sirop bouillant.

M. Baumé a trempé un morceau de papier peint en bleu , avec de la teinture de tournesol , dans le vésou ; il a rougi sur-le-champ , ce qui prouve que le jus de canes contient un acide développé , comme on le savoit déjà.

M. le Blond a proposé de mêler dans une once de vésou de l'eau de chaux , pour savoir par approximation quelle quantité de cette liqueur il faudroit mêler pour absorber l'acide. Il a fallu en

employer deux gros dix-huit grains, pour que le papier bleu ne changeât pas de couleur ; d'où il résulte que pour les 19 livres 12 onces de vésou, il auroit fallu cinq livres et plus de six onces, d'eau de chaux, pour saturer l'acide. M. Cossigny a préféré d'employer la chaux en nature.

A une heure 52 minutes, on a retiré le baquet du pressoir ; on en a fait sortir de force tout le marc des canes ; ensuite on y a mêlé seize livres d'eau, et on l'a pressé une seconde fois. On a goûté ce deuxième vésou : il étoit peu sucré, et avoit un goût de verdure. Le premier flacon a pesé deux degrés et demi. Les troisième et quatrième flacons ont pesé trois degrés : enfin, le total de quinze livres quinze onces deux gros qu'on a retirés par cette deuxième expression, a donné un peu moins de quatre degrés au pèse-liqueur des sels ; on l'a mis sur le feu à part.

A trois heures dix minutes, après avoir écumé le sirop du premier vésou, on a jeté un peu de chaux vive réduite en poudre fine dans la bassine, et l'on a agité la liqueur avec une écumoire. Elle n'étoit pas encore sirupeuse et paroissoit trouble.

M. Cossigny a pris un petit bout de papier bleu, dont une extrémité avoit été rougie par l'acide. Le bleu n'a pas changé, mais le rouge est redevenu bleu ; ce qui prouve que l'acide a été saturé par la chaux, et que le vésou n'en contient pas une aussi grande quantité, qu'on étoit porté à le croire.

Après le mélange de la chaux, la liqueur qui n'étoit pas encore sirupeuse, paroissant toujours trouble, on y a jeté deux blancs d'œufs battus dans l'eau, pour clarifier le vésou. Lorsqu'ils ont été bien mêlés et cuits, on a retiré la bassine du feu, et on a passé la liqueur au blanchet, à 5 heures 26 minutes ; cette fois elle étoit claire et de la couleur du sirop ordinaire ; on l'a remise sur le feu pour lui donner la concentration requise.

Pendant la cuisson, on a reconnu que le sirop avoit une odeur herbacée, approchant de celle des épinards, qui a paru à M. Duplessy et à d'autres personnes, être celles du tan. En effet, les canes soumises à l'expérience, ont crû dans une tannée.

On a retiré la bassine du feu à 5 heures 40 minutes, et on a mis le sirop dans un entonnoir de verre. On l'a poussé jusqu'à 38 degrés environ d'un aréomètre de M. Baumé.

A Paris, le 11 prairial an 12. Signé le Blond, Baumé, Margueron, Duplessy, Cossigny, Lasteyrie.

Du 12 Prairial an 12.

Le sirop n'ayant fourni aucuns cristaux, on l'a remis sur le feu,

à midi deux minutes. Il paroissoit n'être pas assez concentré ; il y en avoit deux livres six onces six gros.

Ce sirop a paru avoir, comme hier, une odeur herbacée, que nous attribuons au tan, dans lequel les canes ont végété.

A une heure quatorze minutes, le sirop se trouvant épais, on l'a retiré du feu, et on l'a mis dans un entonnoir de verre.

A la même heure, on a mis sur le feu le sirop de la deuxième eau ; il y en a eu une livre cinq onces sept gros. A deux heures trente-deux minutes on l'a retiré du feu ; il est à-peu-près dans le même état que le premier ; mais il a un goût assez mauvais, qui provient du tan. *Signé* Cossigny, le Blond, Baumé, Margueron, Duplessy, Lasteyrie.

Du samedi 13 Prairial an 12

Le sirop du vésoü n'étant pas cristallisé, nous y avons mêlé de l'eau, et nous l'avons clarifié avec deux blancs d'œufs.

Pour le retirer de l'entonnoir, M. Baumé a lavé celui-ci avec de l'eau, et lorsqu'il a été net, le Chimiste nous a fait remarquer une substance blanche assez abondante qui s'est trouvée au fond et contre les parois de l'entonnoir. Il nous a dit qu'il avoit trouvé une substance semblable dans des sirops faits avec quelques espèces de cassonnade, qu'elle étoit de nature végétale, puisqu'elle brûloit sur les charbons ardents, qu'elle étoit indissoluble à l'eau, même bouillante, qu'il avoit essayé inutilement d'en faire de la colle, que cette substance ne se dissolvoit pas dans l'esprit-de-vin, qu'elle étoit sans odeur et sans saveur, et qu'elle ne faisoit pas effervescence avec les acides.

Lorsque le sirop a pesé trente-quatre degrés à l'aréomètre des sels de M. Baumé, nous l'avons retiré du feu, et nous l'avons versé dans le même entonnoir de verre qui a servi aux expériences, pour le laisser refroidir. Il étoit clair-fin, et il nous a paru avoir une odeur moins herbacée qu'hier, et plus agréable.

Quant au sirop de la deuxième eau, nous n'y avons pas touché, nous l'avons abandonné à M. Baumé, pour essayer les procédés chimiques qu'il jugera à propos, dans la vue d'en retirer de la cassonnade, s'il est possible.

Paris, le 13 prairial an 12. *Signé* Cossigny, le Blond, Baumé, Margueron, Duplessy, Lasteyrie.

Du 14 Prairial an 12.

Ces deux sirops n'ayant formé aucune cristallisation, nous les avons laissés dans le même état. Nous avons goûté celui du vésou, que nous avons trouvé très-sucré et sans mauvais goût.

Paris, le 14 prairial an 12. *Signé* Cossigny.

P. S. Le peu de succès de cette expérience ne doit pas nous faire conclure que la canne cultivée dans les départemens méridionaux de la France ne seront pas propres à fournir du sucre. Celles que nous avons essayées en contenoient très-certainement, puisque le sirop qui en est provenu est très-sucré. Elles ont été privées du grand air, du soleil, de la lumière, des pluies, des rosées, des météores électriques; elles ont crû dans une caisse étroite, au milieu du tan, qui a dû leur fournir des substances étrangères à leur nature. M. Baumé espère venir à bout de faire cristalliser les deux sirops.

Il pense que celui de la deuxième eau, qu'il a concentré jusqu'à 44 degrés de son aréomètre, fournira des cristaux de sucre par le repos, et que celui du vésou n'est pas assez concentré.

Paris, 15 prairial an 12. *Signé* Cossigny.

J'ai présenté à la Société d'Agriculture, dans sa séance du 17 prairial, un petit flacon contenant du sirop provenant des canes du jardin national des Plantes, après avoir lu le présent procès-verbal.

Le lendemain 18, le sirop de la deuxième eau s'est trouvé cristallisé. Ainsi, M. Baumé a eu raison d'en pousser la concentration jusqu'à 44 degrés. Il est surprenant que la cristallisation ait tant tardé à se faire, puisqu'elle commence dans les Colonies, à la superficie du sirop, lors même qu'il est encore un peu chaud.

Les Commissaires de la Société d'Agriculture sont venus constater ce fait, et je lui ai présenté à elle-même dans sa séance du premier messidor, l'entonnoir de verre qui contenoit le sucre brut.

Cette expérience prouve que quelque petite que soit la quantité de sucre que contiennent les sucs des végétaux, on peut l'en extraire, et que les expériences qui ont été faites jusqu'à présent sur

différens végétaux, ont manqué, parce qu'on n'a pas poussé assez loin la concentration du vésou. (1)

On a une nouvelle preuve de cette assertion dans le fait suivant. Le sirop provenant du vésou pur qui n'avoit eu, la première fois, que 38 degrés de concentration, n'a point cristallisé, jusqu'à ce que remis sur le feu, il ait été porté à 44 ou 45 degrés. Six jours après, le sucre qu'il contenoit étoit cristallisé. M. Baumé pense que la concentration auroit dû être portée encore plus loin.

Après avoir laissé égoutter le sirop des deux entonnoirs de verre, M. Baumé a réuni le sucre qu'ils contenoient; il en a enlevé les matières colorantes extractives par le moyen de l'esprit-de-vin. C'est à lui à rendre compte de cette expérience et de celles qu'il se propose de faire sur cet objet.

La cassonnade que je présente est grasse. Elle doit cette qualité au local dans lequel les canes qui l'ont fournie ont été élevées, mais sur-tout au tan dans lequel elles ont crû. On a remarqué dans

(1) Des expériences ultérieures dont j'ai rendu compte à la Société d'Agriculture ont prouvé que cette conjecture souffroit des exceptions. Le sirop de pommes sur lequel j'ai travaillé, ne contient qu'un sucre incristallisable, qui ne se concentre pas, quel que soit le degré de feu qu'on lui applique. Ainsi la distinction faite par M. Proust, entre le sucre cristallisable et le sucre non-cristallisable est très-juste. Ainsi les pommes ne peuvent fournir qu'un sirop très-sain, très-agréable, dont j'ai fait usage avec du thé, en guise de sucre ordinaire, pendant trois mois. Mais peut-être la chimie fournira-t-elle des moyens de le cristalliser; ce seroit une découverte importante. M. Proust a obtenu du sucre cristallisé, avec le suc des raisins d'Espagne, en assez grande quantité pour engager les propriétaires de vignobles de ce pays à se livrer à cette industrie, Son Mémoire qui détaille ses expériences a été publié dans les Annales de Chimie. Nous ne doutons pas que les raisins de la Provence ne puissent aussi fournir du sucre; mais nous sommes assurés qu'on en obtiendrait un sirop très-agréable.

Nous avons fait des Essais avec le chasselas de Fontainebleau, et avec les carotes blanches de Picardie. Nous n'avons obtenu qu'un sirop des uns et des autres; celui des raisins étoit très-agréable; et celui des carotes, médiocre et en très-petite quantité.

les colonies que le sucre provenant des canes qui ont été trop fumées est toujours gras.

Nous évaluons à vingt-quatre onces d'assez belle cassonnade le sucre fourni en totalité, même après la cuite des sirops, par les trente-neuf livres douze onces de caues, ce qui feroit soixante onces de sucre, pour cent livres pesant de canes. Cette quantité paroitra considérable, mais on cessera d'en être étonné, quand on fera attention que nous avons obtenu de ces canes un second produit qu'on n'a pas, jusqu'à présent, pensé à en retirer dans les Colonies.

Paris, le 18 messidor. COSSIGNY.