

MOYENS
D'AMÉLIORATION
ET DE RESTAURATION.
PROPOSÉS
AUX HABITANS DES COLONIES.

M O Y E N S
D'AMÉLIORATION
ET DE RESTAURATION,
PROPOSÉS
AUX HABITANS DES COLONIES.

M O Y E N S

BRILLIANTION

ET DE RESTAURATION.

RETOUR

ATY HARTMAN'S RECOGNITION.

325.344-01
CHA

MOYENS

D'AMÉLIORATION

ET DE RESTAURATION,

PROPOSÉS AU GOUVERNEMENT

ET

AUX HABITANS DES COLONIES;

OU

MÉLANGES POLITIQUES, ÉCONOMIQUES, AGRICOLES, ET
COMMERCIAUX, etc, RELATIFS AUX COLONIES.

PAR le citoyen J. F. CHARPENTIER-COSSIGNY, ex-Ingénieur,
Membre de la Société libre d'Agriculture du Département de la Seine,
et de la Société Académique des Sciences de Paris, Honoraire de la
Société Asiatique de Calcutta, Associé de celle d'Agriculture, Com-
merce, et Arts du Département du Doubs, de celle Littéraire des Arts
de Batavia, et de l'Athénée des Arts de Paris.

TOME SECOND.



DE L'IMPRIMERIE DE MARCHANT.

A PARIS,

Chez { L'AUTEUR, rue Mazarine, n°. 66.
DE LALAIN, libraire, quai des Augustins, n°. 39.
CHARLES POUGENS, imprimeur-libraire, quai Voltaire.
MERLIN, libraire, rue du Hurepoix.

AN XI. — 1803.

162136

M O Y E N S

D'AMÉLIORATION

ET DE RESTAURATION

PROPOSÉS AU GOUVERNEMENT

ET

AUX HABITANS DES COLONIES;

MALLES PORTUQUES, ESCOZAIQUES, ANTOIQUES, ET
COMMERCIAUX, ETC, RELATIFS AUX COLONIES.

Par le Citoyen J. K. CHARLES, L'ÉCRIVAIN DES ÉCRITS
publiés de la part de la Société de l'Éducation de la France
et de la Société Française des Sciences de Paris. Il a été
présenté à l'Assemblée de Calcutta, le 20 Mars 1793, par
Monsieur de La Harpe, et par le Citoyen de Paris, de
la Harpe, et de l'Assemblée des Arts de Paris.

TOME SECOND.

DE L'IMPRIMERIE DE MARCHAND.

A PARIS.

Chez
M. de la Harpe, Libraire, dans les Augustines, n. 10.
M. de la Harpe, Libraire, dans les Augustines, n. 10.
M. de la Harpe, Libraire, dans les Augustines, n. 10.
M. de la Harpe, Libraire, dans les Augustines, n. 10.

AN XI — 1803

182138

M O Y E N S
D'AMÉLIORATION
ET DE RESTAURATION,
PROPOSÉS
AUX HABITANS DES COLONIES.

CHAPITRE PREMIER.

PLANTATION DES VIVRES DANS LES COLONIES.

LES vivres cultivés à Saint-Domingue pour la nourriture des Blancs et des Nègres, sont le riz, le mil de deux espèces, le maïs, le manioc, les patates douces, les pois, les ignames de plusieurs espèces, les bananiers.

Les vivres cultivés aux Iles-de-France et de-la-Réunion pour la population blanche et noire, sont le blé, le riz-sec, le maïs, les deux variétés de manioc, et les deux variétés de camanioc, les

trois espèces de patates, les haricots, les pois du Cap, les ambrevades, le pois-bombetoc, les petits pois, les ignames dites cambar, et, depuis quelques années, les pommes de terre.

Aux Canaries, on cultive le blé, les pommes de terre, le maïs, et les lupins : voilà les vivres les plus ordinaires et les plus essentiels des Espagnols qui habitent les Iles Fortunées. Le blé y est un objet de commerce et de revenu, et s'exporte au dehors, ainsi que le vin.

D U B L É.

Dans les Colonies Françaises, le blé ne sert qu'à la nourriture des Blancs. Il n'y a parmi elles que les Iles-de-France et de-la-Réunion qui en cultivent, de l'espèce qu'on nomme blé de mars. Le Cap de Bonne-Espérance, qui en récolte beaucoup, en nourrit les Esclaves et les Hottentots domestiques. Dans les premières, on le plante grain à grain ; on ne laboure point le sol ; on ne le fume point : aussi l'on s'apperçoit que les champs s'épuisent, et que les récoltes diminuent. On cultive aussi le blé dans quelques contrées des Indes Orientales, à Surate, à la côte d'Orixa, à Patna, à Nagpour : c'est ce dernier pays qui fournit le plus beau. Les Indiens ont l'habitude

d'arroser leurs champs de blé par immersion. Cette méthode pourroit être suivie dans quelques parties de la France, et procureroit des récoltes très-abondantes, sur-tout dans les années sèches. J'ai conseillé, dans mon Voyage au Bengale, imprimé à Paris, dans l'an VII, de le transplanter. Je reviendrai sur cette pratique dans l'article suivant.

DU RIZ.

On cultive à Saint-Domingue le riz-sec et le riz-aquatique, et à l'Île-de-France le riz-sec uniquement. Un Auteur moderne, dont le mérite est connu depuis long-temps, l'a confondu avec le *riz-pérenne*. Celui-ci est aquatique, et n'est pas cultivé : il a été apporté de la Cochinchine dans cette Colonie par M. Poivre. Placé dans les mares du Jardin national, il s'y est multiplié de lui-même. A l'Île-de-la-Réunion, on cultive le riz-sec, et un peu de riz-aquatique ; ce dernier en petite quantité, et seulement dans le quartier de Saint-Paul.

Le riz sert, dans ces Îles, concurremment avec le blé, à la nourriture des Blancs. On en donne quelquefois aux Noirs dans leurs maladies, comme un aliment plus léger et plus rafraîchissant. Les

oiseaux font beaucoup de dégats dans les champs de riz : ils y sont trop multipliés.

Les quartiers secs ne conviennent pas à cette plante , à moins qu'on ne l'arrose de temps en temps ; mais c'est ce qu'on n'a pas encore pensé à faire : elle réussit à merveille dans les terres neuves qui sont exposées à des pluies fréquentes.

Il y a des personnes qui plantent du maïs dans le même champ que le riz : je n'approuve pas cette méthode , quoiqu'elle semble doubler le produit. Le riz paroît exiger toute l'ardeur du soleil , sur - tout dans les Iles voisines des tropiques.

Dans les Colonies Orientales, on plante le grain à la houe, dans un champ préparé à le recevoir, par des sarclages exacts. Si l'on pouvoit labourer le terrain , et le fumer , on obtiendrait une récolte plus abondante (Voyez, dans mon *Voyage au Bengale*, la description de la culture du riz dans l'Asie , tom. II , pag. 173 et suivantes).

Il y a des contrées dans l'Indoustan, telles que le pays des Corgues , sur la branche occidentale des Gates , entre le pays des Naires et le Maysour , et telles que le pays des Chanchevars qui habitent la chaîne orientale des Gates , entre le

royaume de Golconde et le Comdahir, où l'on transplante le riz-sec deux fois l'année. Cette méthode de transplantation, qui n'est point suivie ailleurs, augmente l'abondance de la récolte. Il me semble qu'on pourroit la suivre dans les Colonies où la culture de ce grain est en usage. Je tiens ces détails du citoyen Legou de Flaix, qui a voyagé dans ces contrées, et qui m'assure que dans toutes celles qu'il a parcourues, soit à Surate, soit dans le Guzurate, soit dans les quatre cercars du nord, soit dans le Mayssour, soit dans toutes les provinces septentrionales de l'Indoustan, le Bengale, le Bahar, Agra, Oude, Dély, dont dépend la principauté de Nagpour, Lahor, Cachemire, Caboul, on plante le blé lui-même en pépinière, et qu'on le transplante par un temps de pluie, ou dans des terres qu'on a préalablement arrosées.

Je ne répéterai pas ce que j'ai dit dans l'ouvrage cité plus haut, pour faire sentir l'avantage de cette méthode. Je me suis appuyé de l'exemple qui se renouvelle souvent en France, de repiquer des tiges de blé dans les champs qui ont été inondés. La Société d'Agriculture, dans sa séance publique du 2 complémentaire, an X, a donné un témoignage public de son estime au

citoyen Poulet qui, chaque année, a repiqué
 « une assez grande étendue de terrain, qu'il a
 » cultivé à Salon, département des Bouches-du-
 » Rhône, comparativement avec d'autres por-
 » tions semées à la volée: il a constamment trouvé
 » que le terrain planté donnoit un produit d'en-
 » viron un tiers de plus que l'autre; que le grain
 » étoit d'une plus belle qualité, et qu'on écono-
 » misoit les quatre-vingt-dix-sept centièmes de
 » la sémence. Le citoyen Poulet a développé sa
 » méthode dans un Mémoire imprimé; et ses es-
 » sais, dont le succès est attesté par les autorités
 » locales de son arrondissement, et par le préfet
 » du département des Bouches-du-Rhône, ont
 » le grand avantage de lui avoir procuré, chez
 » ses voisins, des imitateurs, qui ont commencé
 » à opérer la transplantation des tiges du blé, en
 » faisant usage de ses procédés ».

D U M I L.

Les Colons de Saint-Domingue cultivent deux espèces de mil : l'un, qu'ils nomment *mil-à-panacie*, et l'autre *mil-à-chandelle*. On taille le premier après la récolte; il pousse des rejets qui produisent une deuxième fois; le second ne

rapporte qu'une fois : l'un et l'autre, étant taillés verts, servent de pâturage aux bestiaux.

Dans nos Colonies Africaines, on ne fait pas de plantations de ce gramen, quoiqu'il y vienne très-bien : la quantité considérable de petits oiseaux qui s'en nourrissent ne laisse plus rien, pour ainsi dire, au cultivateur; c'est ce qui a fait renoncer à cette culture.

Les Noirs de la côte orientale d'Afrique, du côté de Mozambique, de Quiloa, de Zanzibar, jusqu'au Cap Gardafui, font d'abondantes récoltes de ce grain, qui est leur principale nourriture. Il foisonne beaucoup; il est très-sain et très-nourrissant. Si l'on venoit à bout de détruire la plus grande partie des oiseaux, qui sont un fléau pour l'Agriculture dans les Colonies Orientales, j'engagerois leurs habitans à cultiver cette plante.

D U M A ï s.

Le citoyen Duceourjoly dit que le maïs se plante à Saint-Domingue, en août, septembre, e avril, et que la récolte se fait au bout de trois mois (tom. I, pag. 73). C'est apparemment une espèce particulière à ce pays, qu'il seroit à propos d'introduire en France et dans les Iles de l'Orient;

car celle que l'on cultive dans ces derniers pays est bien plus long-temps à donner des fruits dans l'état de maturité.

Le maïs se plante en tout temps aux Iles Africaines ; mais la saison des pluies est la plus favorable,

Le même Auteur ajoute qu'on en nourrit les volailles, et qu'on en engraisse les porcs. Dans ces dernières Colonies, il est rare qu'on en donne aux cochons ; mais on en nourrit les volailles et les pigeons, et même les Nègres. Plusieurs créoles, accoutumés à cette nourriture, la préfèrent à toutes les autres. Dans les deux Iles Orientales, on passe le grain sous une petite meule de pierre, qu'on fait tourner à bras, et qui est placée au dessus d'une autre meule de pierre immobile : on ne le réduit pas en farine ; il est seulement concassé : on le vanne ensuite, pour séparer celle-ci, que l'on donne ordinairement aux petites volailles et aux cochons. On cuit le concassé à l'eau, comme le riz. Cette nourriture est, de cette manière, très-saine, et de facile digestion. J'ai vu, dans un temps de disette, mêler de la farine de maïs à celle de froment ; mais le pain qu'on en faisoit étoit lourd, et difficile à digérer. Je préférerois le maïs concassé pour le goût et pour l'estomac : peut-être

que si l'on avoit mêlé de la farine provenant d'un maïs germé, ensuite séché, à celle du blé, le pain eût été plus savoureux et plus léger; mais il me semble que la fécule du manioc, ou de patates, ou de pommes de terre, est préférable.

Je crois faire plaisir aux habitans de toutes les Colonies, en leur indiquant une nourriture qu'ils rejettent sans la connoître, et dont ils peuvent tirer parti; ce sont les grappes du maïs.

Le Citoyen Desloges dit « qu'après avoir fait
 » concasser des grappes du maïs, bien sèches, et
 » dépouillées de leurs fruits, il les a fait réduire
 » en farine dans un moulin à blé ordinaire; il a
 » fait faire ensuite, sous ses yeux, du pain avec
 » cette seule farine, et son opération a réussi....
 » Mélangée avec un tiers ou moitié de froment
 » ordinaire, elle donnoit un pain aussi sain
 » qu'agréable ».

Je pense bien que cette farine doit être blutée ou tamisée, pour en séparer le son, c'est-à-dire les fibres. Quand même elle ne seroit employée qu'à la nourriture de la basse-cour et des animaux, ce seroit une grande économie, et un moyen, dans de certains cas, de prévenir la disette.



DU MANIOC.

Le Citoyen Ducœurjoly dit que le manioc *s'accommode du premier terrain venu*. Les deux variétés de manioc et de camanioc, que nous avons à l'Île-de-France, ne s'accommodent pas également de toute sorte de terrains. Celles de manioc veulent des expositions un peu sèches ; dans celles qui sont humides, ces plantes viennent plus en branches qu'en racines ; et celles-ci sont aqueuses, et plus vénéneuses que les autres : au contraire, le camanioc blanc, et sur-tout le camanioc rouge, se plaisent mieux dans les terrains pluvieux que dans les secs.

Les tiges des camaniocs s'élèvent droites, et ne sont pas branchues comme celles des maniocs ; les racines des premiers sont plus hâtives, et n'ont pas autant de venin que celles des seconds : on se dispense quelquefois de les mettre à la presse pour enlever le suc vénéneux qu'elles contiennent, comme cela se pratique à l'égard des racines du manioc qu'on a râpées. Les premières, étant cuites à l'eau, ou sous la cendre, incommoient bien rarement, dans nos Îles, les personnes qui en mangent.



Ces plantes forment, dans quelques quartiers de l'Île-de-France, la base de la nourriture des Nègres; elle est saine et substantielle: tous les animaux en mangent sans répugnance.

On n'a pas encore essayé de faire les plantations avec des racines coupées; je crois qu'elles réussiroient, et qu'elles avanceroient le temps de la récolte. En général, on ne donne pas d'assez grandes dimensions aux trous destinés à recevoir les bâtons de manioc et de camanioc. On les rompt presque par-tout; il vaudroit beaucoup mieux les couper: on n'y met point de fumier, il est trop rare dans les Colonies; mais on pourroit y substituer un engrais aussi bon, qu'on a sous sa main; ce sont les herbes du champ que l'on fouille, qu'il faudroit mettre en tas, avec les sommités des branches et les feuilles du manioc, dans les trous destinés à la plantation: on les couvreroit avec un lit de terre, sur lequel on coucheroit les bâtons, ou les racines du manioc.

On assure qu'il y en a à Saint-Domingue une espèce que l'on récolte au bout de quatre mois de plantation. Si cela est, voilà une acquisition à faire, bien importante pour les Colonies qui n'ont pas cette espèce hâtive.

J'ai apporté en France de la fécule de manioc, à mon dernier voyage à l'Île-de-France; j'en ai fait faire du pain, en la mêlant, par moitié, ensuite par tiers, avec de la farine de froment. Ce pain est très-bon; il est même plus savoureux que celui fait avec du froment pur; mais il ne trempe pas aussi bien que ce dernier. J'en ai conservé pendant quatre mois, qui n'a éprouvé aucune altération; il étoit très-sec, très-ferme, et ne pouvoit être mangé qu'après avoir été humecté.

Ceci me rappelle que le citoyen Baumé a trouvé le moyen d'extraire la fécule contenue dans le marron d'Inde, et de lui enlever l'amertume qui en paroissoit inséparable. Il a envoyé, dans le temps, le détail de ses procédés, au Directoire Exécutif, et des petits pains fabriqués avec moitié farine de froment, et moitié fécule de marrons d'Inde; ils ont été trouvés très-bons. On ne sera pas surpris que le Directeur Carnot ait accueilli cette découverte, comme elle méritoit de l'être. Tout le secret de l'opération consiste à réduire ce fruit en pâte extrêmement fine, à la délayer dans beaucoup d'eau, et à décanter celle-ci immédiatement après la précipitation de la fécule. Si l'on tarde, les parties résineuses,

qui ont de l'amertume , se précipitent aussi , et communiquent ce goût à la fécule. Il est nécessaire de renouveler le lavage plusieurs fois.

J'ai extrait une fécule des glands de chêne ; elle étoit grise , parce que les fruits étoient deséchés lorsque je les ai travaillés ; frais , ils donneroient une fécule blanche. J'ai éprouvé qu'on en obtenoit une colle qui a plus de force que celle faite avec la farine de froment. Je crois que toutes les fécules des graines et des racines pourroient être converties en sagou , si on les cuisoit un peu avec très-peu d'eau , et qu'elles auroient les mêmes propriétés.

DES PATATES.

Nous avons dans les Iles de l'Orient trois espèces de patates ; la blanche , qui est originaire de Madagascar ; la rouge , de la Chine , et celle de Malaga. La première est la plus farineuse ; la seconde est la plus hâtive et la plus grosse ; la troisième est la plus sucrée. On forme ordinairement les plantations des deux premières espèces avec les tiges de ces plantes , qu'on nomme improprement le *bois* , et de la troisième avec les racines charnues , qu'on nomme mal à propos *graines*.

On n'a pas encore essayé de ramer les patates. Je conjecture que cette méthode augmenteroit singulièrement leur fécondité. On pourroit alors les planter beaucoup plus près qu'on ne le fait. On piqueroit en terre des branches d'arbres qui auroient beaucoup de rameaux, sur lesquels ce convolvulus s'étendrait. C'est un essai que je recommande à la curiosité et au patriotisme des Colons. Je suis persuadé que les racines seroient plus grosses, plus farineuses, et de meilleur goût, parce que les feuilles seroient plus exposées à l'air et au soleil.

Il y a une autre racine qu'on a transplantée de Madagascar à ces Iles, et qui se nomme *omime*. Elle est plus farineuse que la patate douce, moins sucrée, beaucoup plus petite, oviforme, et plus agréable au goût. Elle ne rampe pas : on la multiplie en plantant les plus petites racines entières. On n'en fait pas de grandes plantations, parce qu'elles coûteroient trop de temps. En effet, elles doivent être beaucoup plus rapprochées que les patates. On en retireroit aussi une fécule, ainsi que des ignames, et des racines de sonze, et de celles des choux caraïbes, etc.

J'ai parlé dans l'article précédent de la fécule

du manioc ; mais ce que M. Barré de Saint-Venant , Associé de la Société d'Agriculture du département de la Seine , dit dans son ouvrage intitulé, *Des Colonies Modernes* , p. 293, mérite d'être connu et répandu dans toutes les Colonies. « La farine de patates donne un pain » bien plus exquis, bien plus savoureux que » les céréales de France ; elle contient en plus » grande quantité la substance amylacée , par » excellence , que le plus beau froment (1) ; et » je dois dire , à cet égard , qu'en 1784 , il en » a été fait chez moi , à Saint-Domingue , qui » avoit toutes les qualités que l'on peut désirer , » et que M. Parmentier , qui en a reçu , avoue

(1) Le plus beau froment n'est composé que de son et de substance animale , en très-petite quantité , et de substance amylacée qui s'y trouve dans une très-grande proportion. Le son est sans doute inutile ; mais le gluten est nutritif , et contribue à faire lever la pâte. Il est difficile de concevoir que la patate contienne plus de substance nutritive. Avec l'amidon seul , on ne feroit qu'un pain lourd ; mais la patate étant sucrée , contient le principe de la fermentation spiritueuse , qui est la plus favorable à la panification. Pour conserver ce principe , il ne faut pas laver les racines réduites en pâte , ou mêler à la fécule une liqueur vineuse , le vin de cannes , ou le calou , etc.

» être tel que je le dis ; et comme la même
 » quantité de terres en patates produit beau-
 » coup plus de cette subsistance que le plus beau
 » champ de froment , il sera inutile de songer
 » à cultiver du blé , attendu que la patate
 » seroit plus profitable. Je donnerai ailleurs la
 » manière de la préparer , pour en faire de la
 » farine et du pain ».

Il est fâcheux que l'Auteur n'ait pas détaillé son procédé. On conçoit aisément comment on peut extraire la partie amyliacée , c'est-à-dire, la fécule, de la patate, en la broyant, et en mettant la pâte dans de l'eau; mais tout ce que l'Auteur dit ici, ne paroît pas convenir entièrement à cette opération.

DES HARICOTS.

On cultive dans les Colonies Orientales des haricots de plusieurs espèces ; les blancs de Soissons, les rouges, les bruns, les pailles, les noirs. Ce n'est pas la meilleure nourriture que l'on puisse donner aux Nègres : mais comme toutes ces espèces réussissent dans quelques quartiers de ces Colonies, c'est un vivre qui n'est pas à rejeter, dont les Blancs font une grande consommation, et que l'on donne pour légumes

aux

aux équipages des vaisseaux. On en transporte dans l'Inde, qui n'en récolte point de secs, et où ce légume est très-estimé. Les haricots de ces Iles ne sont pas inférieurs à ceux de France.

On ne les rame pas ; cependant cette précaution augmenteroit le produit de ces plantes, et la bonne qualité des fruits. Il seroit à désirer que l'on pût donner quelques engrais à la terre ; car ce végétal l'effrite à la longue.

On cultive depuis peu d'années, à l'Île de la Réunion, un haricot blanc, qui rame, qui est beaucoup plus petit que celui de Soissons, et qui est excellent ; je n'en connois pas l'origine. J'en ai apporté des graines en France, où cette espèce a très-bien réussi. J'en ai distribué à Bordeaux et à Paris.

DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE POIS.

Les pois-du-Cap, ainsi nommés aux Iles de France et de la Réunion, sont les meilleurs de tous, verds et secs ; ils sont vivaces, et réussissent très-bien dans les terres sèches ; ils servent de légumes aux équipages des vaisseaux. On n'en connoit pas l'origine ; mais je présume qu'ils ont été apportés du-Cap François ; ils ne proviennent

pas du Cap de Bonne-Espérance. Les Hollandois les ont tirés de nos Colonies ; ils dégénèrent chez eux.

Ce végétal s'étend beaucoup ; il veut être planté à grande distance l'un de l'autre. Son fruit est gros ; il a la forme d'un haricot. Il y en a de blancs, d'autres tachetés de rouge plus ou moins, d'autres rouges : on préfère les blancs. On ne les rame point ; mais j'estime que cette précaution seroit très-utile.

Je crois devoir prévenir que les fruits des plantes âgées sont amers et mal-faisans. En général, tous les légumineux sont dangereux dès qu'ils sont amers. J'en ai vu deux exemples malheureux. Deux Négrillons de ma bonne voisine, madame de Maudave, mère d'une famille respectable, mangèrent des pois du Cap verts et crus, qu'ils avoient cueillis sur des pieds très-vieux, et abandonnés. Ils eurent des vomissemens et des convulsions. Malgré les remèdes qu'on s'empressa de leur administrer, l'un des deux mourut ; l'autre réchappa, mais il en fut très-incommodé.

Les pois-d'Achery, ainsi nommés du nom du premier Habitant qui en a introduit la culture

dans cette Ile, sont blancs, petits, et excellens : la plante qui les produit est vivace, et s'étend beaucoup.

Les pois-d'Achery rouges, qu'on nomme pois de Chine à l'Ile-de-France, sont un peu plus gros que les précédens, mais ne sont pas aussi bons ; ils sont vivaces. On cultive peu des uns et des autres ; cependant les pois-d'Achery blancs mériteroient cette attention, et d'être ramés, d'autant plus qu'ils foisonnent beaucoup.

Les pois-Bombetocs commencent à être négligés, parce qu'ils deviennent amers. On les a tirés de Bombetoc, situé dans la partie la plus septentrionale de Madagascar. Il seroit peut-être nécessaire d'en renouveler tous les ans les plantations. Ces pois sont rougeâtres, de médiocre grosseur, et presque réniformes.

Les petits-pois ne se mangent que verts dans ces Iles.

On y cultive aussi des lentilles, mais elles sont réservées pour la table des Blancs.

J'ai déjà parlé de l'ambrevade, arbrisseau légumineux, qui engraisse la terre, et dont le fruit, étant sec, sert quelquefois de nourriture aux Noirs et aux porcs : quand il est vieux, il

se cuit difficilement. Cependant j'y suis parvenu par le procédé suivant ; j'ai jeté des ambrevades dans une eau bouillante ; j'ai couvert la marmite qui la contenoit, et je l'ai laissée auprès du feu, jusqu'à ce que ces pois fussent cuits ; c'est l'affaire d'une demi-heure, ou de trois quarts d'heure au plus de cuisson.

On cultive encore, dans les Iles de l'Orient, trois variétés de phaséoles, nommés *voambes*, et par corruption *bohèmes*. On les a tirés de Madagascar. Les uns sont blonds, les autres roux, les autres noirâtres : on n'en fait pas de grandes plantations. Ils sont annuels, petits et oblongs ; ils ont un goût de pois ; et c'est pour cela que les Noirs et les Malabarres qui habitent ces Iles, les aiment beaucoup. Leur produit est considérable ; mais ils sont sujets à être piqués des vers. Il faut prendre des précautions pour les conserver d'une année à l'autre. J'en ai apporté en France, et j'en ai envoyé dans la plupart des Colonies Françaises.

Il y a dans le Bengale plusieurs espèces de pois vivaces, les uns blancs ou blanchâtres, les autres bruns, qui forment variété, qui s'étendent beaucoup, et que l'on dit très-bons. J'en avois apporté de ce pays à l'Ile-de-France : ils y

sont très-bien venus ; mais j'ai négligé de les multiplier , parce qu'on a beaucoup d'autres espèces de ce genre , qui ne laissent rien à désirer.

Les Hollandois font un grand usage , à Batavia , du *pois-cattian* , pour les équipages des vaisseaux. Les Chinois qui y sont établis en consomment beaucoup. Je crois que le même légume est aussi cultivé à la Chine. On ne l'a pas encore introduit dans les Iles de France et de la Réunion : je ne présume pas qu'il mérite la préférence sur la plupart des pois de ces Colonies ; cependant il seroit à propos d'en essayer la culture : peut-être ce végétal donne-t-il deux récoltes dans l'année ; peut-être , s'il n'en donne qu'une , est-elle très-abondante.

DES LUPINS.

Ce pois est assez connu , puisqu'on le cultive en Europe. Les habitans de Ténériffe en font leur principale nourriture : ils le réduisent en farine , dont ils font de la bouillie. J'ai déjà fait connoître comment ils engraisent leurs terres par le moyen de cette plante fertilisante.

DES IGNAMES.

Suivant M. Dacœurjoly , on cultive deux

espèces d'ignames à Saint-Domingue. Je n'en connois qu'une à l'Île-de-France, que nous avons tirée de Madagascar, et que nous nommons *cambars*. Cette racine est, en général, peu estimée : elle n'a qu'une récolte dans l'année, au lieu que celle de Guinée en a deux, au rapport du même Auteur. Il ajoute qu'elle se gâte aussitôt qu'elle est fouillée, et qu'il faut la consommer à mesure qu'on la tire de terre : on ne peut donc pas en faire magasin, à moins de trouver un moyen de la dessécher. Il me semble qu'on y parviendroit, en la mettant au four, après l'avoir coupée par tranches.

DES POMMES DE TERRE.

On est venu à bout, depuis quelques années, de faire de grandes plantations de pommes de terre, à l'Île de France et sur-tout à la Réunion. Elles foisonnent beaucoup. Quoiqu'elles soient un peu moins savoureuses et moins farineuses que celles de France, c'est un très-bon vivre, qui réussiroit mieux sur les mornes de Saint-Domingue, que dans les plaines. J'en ai planté autrefois à l'Île-de-France, dans mon jardin. J'avois fait faire de grands trous, au fond desquels j'avois mis des herbes vertes entassées, et

une couche de terre par dessus. Les racines étoient nombreuses, et étoient devenues monstrueuses.

La fécule qu'on en retire sert à faire de la crème, et plusieurs autres mets agréables : mêlée avec partie égale de froment, et convertie en pain, elle le rend lourd, et même plus que la fécule de manioc. Les pommes de terre cuites à la vapeur de l'eau bouillante, pelées, réduites en pâte, et mêlées avec égale partie de farine de froment bien levée, forment un pain mangeable et nourrissant ; mais il devient lourd, lorsqu'il est rassis.

On a fait, avec ces racines, plusieurs autres préparations, dont le détail nous mèneroit trop loin.

DES BANANIERS.

Il y a beaucoup d'espèces de bananiers dans les Iles Africaines ; mais je doute qu'elles aient celle cultivée à Saint-Domingue, qui sert, dans ce pays, à la nourriture des Nègres. « C'est, » dit M. Ducoeurjoly, une véritable manne. » Une fois plantés, on n'y pense plus ; ils multiplient si abondamment, qu'on est obligé

» d'en retrancher le superflu ; de sorte que ,
 » quand on a une fois une bananerie, il y en
 » a pour la vie de l'homme , pourvu qu'on ait
 » soin de les élaguer une fois l'an , et d'en ôter
 » les halliers et les lianes qui leur nuisent. On
 » a soin de les planter dans les endroits hu-
 » mides , et principalement le long des ravines ,
 » quand on en a la commodité ». (T. I, p. 74)
 L'Auteur a négligé de dire à quelle distance
 on les place les uns des autres. Ce seroit, pour
 les Iles Orientales, une acquisition intéressante
 à faire. Elles ont un bananier de Madagascar,
 dont le fruit est monstrueux et très-farineux ;
 mais il ne paroît pas que ce soit la même espèce :
 cependant je serois d'avis de le multiplier.

L'inconvénient de cette plantation est qu'elle
 est ordinairement détruite par les ouragans : alors
 il faut attendre quinze ou dix-huit mois que les
 rejets portent fruit. Le Colon ne peut donc pas
 compter essentiellement sur le produit de sa ba-
 nanerie pour la nourriture des Nègres. Il est vrai
 que, dans le cas d'un ouragan, le manioc et le
 camanioc sont cassés ou renversés, et les tiges des
 patates endommagées ; mais les racines des pre-
 mières plantes sont conservées, et la végétation
 des dernières est prompte.

DES CHOUX CARAÏBES.

La plante qui porte ce nom est une grande espèce d'*arum*, dont les feuilles tendres se cuisent et se mangent en guise de choux, et dont les racines grosses et charnues, cuites à l'eau, ou grillées sous la cendre, étoient la nourriture des Caraïbes. Je l'ai cultivée à l'Île-de-France par curiosité : elle y venoit à merveille.

Nous avons deux autres espèces d'*arum*, qui viennent naturellement dans les rivières de cette Colonie, qu'on nomme *Sonzes*, mot emprunté des Madécasses, et dont les Nègres mangent quelquefois les racines, par caprice ou par besoin, mais dont on nourrit les cochons. On fait bouillir ensemble les feuilles, les tiges, et les racines ; et on leur donne le tout. Il y en a deux espèces, le sonze blanc et le sonze rouge : le premier est moins âcre, et il est préféré. J'ai cultivé ce dernier en terre sèche ; il est alors plus nourrissant : on pourroit donc en faire des plantations pour la nourriture de la porcherie ; et je crois que les volailles s'en accommoderoient.

Si les Colons avoient en réserve un champ

garni de l'une de ces trois espèces d'arum, ils seroient assurés de la subsistance de leurs Nègres; ils auroient cette ressource, dans le cas de disette.

On est dans l'usage, aux Iles Africaines, de donner aux cochons des papayes vertes, coupées par tranche, pour nourriture. Si elles étoient mûres, elles leur conviendroient mieux; mais les Noirs, n'en laissent guère parvenir à maturité. On ne fait point de plantations de papayers; on ne les cultive point. Les graines semées par les Noirs ou par les oiseaux, multiplient ces arbres. Il me semble que, si l'on en formoit des vergers un peu considérables, on auroit sous la main une nourriture abondante à donner aux cochons.

DES VIVRES TIRÉS DES ARBRES, ET DE QUELQUES
AUTRES VÉGÉTAUX.

Je ne ferai que citer les vivres que l'on peut tirer de quelques arbres: le rima, ou arbre-à-pain; le sagoutier; le mellory, ou mellora; le sycadis, ou arbre-à-pain des Cafres, indigène au Cap de Bonne-Espérance, et le châtaignier de l'Île Luçon. Quoiqu'on assure que celui de France vienne bien sur les montagnes de St.-Domingue, je penche à croire que celui qui est indigène dans

la capitale des Philippines , transplanté dans les autres Colonies , dont le climat est à peu près le même , fourniroit des récoltes plus abondantes.

J'ajoute à cette énumération le tavoulou de Madagascar , plante dont les racines bulbeuses sont nutritives. Les Insulaires en retirent une fécule blanche dont ils font des galettes ; la cambar rampante du même pays , dont les bulbes plates et rondes viennent aux aisselles des feuilles. Il y en a deux espèces semblables : l'une porte des fruits amers , et l'autre non.

Ces végétaux , que nous ne possédons pas encore tous , ne peuvent qu'augmenter les ressources des Colonies , dans le cas de disette , et multiplier les jouissances.

Les deux espèces de pistaches de terre , l'arachyde et la glyciné , la graine du cotonier , celle du sésame , nommé *gingely* dans l'Inde , et *gigiri* à Saint-Domingue , dont les pulpes peuvent être employées en galettes , après qu'on en a exprimé l'huile , ne peuvent pas être regardées comme une ressource alimentaire , mais comme des objets d'agrément , et comme des variétés qui ne sont pas à rejeter.

CHAPITRE II.

DES CANNES-A-SUCRE, ET DE LEURS PRODUITS.

LE projet que j'ai présenté, dans l'an VIII, à la Société libre d'Agriculture du Département de la Seine, dans un Manuscrit qu'elle a jugé à propos d'insérer dans le premier volume de ses Mémoires, a été attaqué par différentes personnes.

Je proposois d'essayer la culture des cannes-à-sucres dans nos Départemens méridionaux, en choisissant l'espèce la plus hâtive. Les uns ont prétendu que ce végétal n'y réussiroit pas, parce que le soleil n'y étoit pas assez chaud; les autres ont pensé, avec plus de fondement, que les cannes-à-sucres exposées en plein air ne résisteroient pas aux froids de l'hiver; d'autres ont rejeté cette idée, comme contraire aux intérêts de nos Colonies. Cette dernière opinion a été celle du Ministre de la Marine: il a eu la bonté de me la communiquer, plutôt pour connoître les réponses que j'aurois à faire à ses objections, que pour m'annoncer un jugement positif sur cette question.

Comme elle est très-intéressante, je crois devoir la soumettre au public, et la discuter de nouveau.

Je commencerai par transcrire la lettre du Ministre, et ma réponse; j'ajouterai ensuite quelques détails, qui me paroissent propres à infirmer son opinion; enfin, je répondrai aux objections que je viens de présenter, et j'exposerai une méthode de culture, qui doit préserver les cannes des rigueurs de l'hiver.

BUREAU DES COLONIES.

LIBERTÉ.

ÉGALITÉ.

Paris, le 15 nivôse an 8 de la République,
une et indivisible.

*Le Ministre de la Marine et des Colonies, au
citoyen Cossigny.*

Le citoyen Silvestre, Secrétaire-adjoint de la Société libre d'Agriculture, m'a transmis, Citoyen, l'extrait de votre Mémoire sur la culture des cannes-à-sucre de Batavia dans nos Colonies d'Amérique, et dans nos Départemens méridionaux, et sur l'introduction à l'Île-de-France de trois espèces de cannes décrites par Rumphius.

Je vous remercie de m'avoir fait connoître un Mémoire qui contient des recherches sur une plante économique, dont la culture peut augmenter les productions de nos Colonies.

En effet, les avantages que l'on peut retirer des diverses espèces de cannes-à-sucre de Batavia sont trop sensibles, pour ne pas devoir fixer l'attention du Gouvernement, d'une manière très-particulière. Je me propose de faire passer l'extrait de votre Mémoire aux Délégués dans nos Colonies, afin qu'ils propagent les idées utiles qu'il renferme.

En adhérant à votre opinion sur l'utilité de la culture des diverses espèces de cannes-à-sucre de l'île de Java, dans les Antilles, je ne puis être de votre avis sur la nécessité de les introduire dans nos Départemens méridionaux.

Il importe infiniment, pour nos relations commerciales, que nos Colonies cultivent exclusivement les cannes-à-sucre; et l'on devrait même regarder la réussite, en France, de cette plante économique, comme un moyen de paralyser le commerce, et de diminuer nos exportations et nos importations. Le jour où nos Colonies se passeront de la Métropole, *et vice versa*, notre navigation se réduira à un simple cabotage.

Bornons-nous donc à améliorer la culture des cannes-à-sucre dans nos Colonies ; et , sous ce rapport , vos recherches agricoles , portant l'empreinte du zèle , des connoissances , et de l'amour de votre pays , doivent fixer la sollicitude du Gouvernement , et les soins des planteurs coloniaux.

Signé, FORFAIT.

R E P O N S E.

Paris , le 17 nivôse an 8 de la République ,
une et indivisible.

*Cossigny , ex-Ingénieur , au citoyen Forfait ,
Ministre de la Marine et des Colonies.*

C I T O Y E N M I N I S T R E ,

J'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire , par laquelle vous m'annoncez que le Secrétaire de la Société libre d'Agriculture du Département de la Seine , à laquelle je suis associé , vous a adressé , au nom de la Société , l'extrait d'un Mémoire que je lui ai remis , contenant des observations sur la canne-à-sucre de différens pays.

Je propose d'introduire dans nos départemens méridionaux les espèces de cannes les plus

liatives et les plus productives , pour en essayer la culture ; et je regarde leur réussite comme un succès très-avantageux à la prospérité de la République.

Vous paroissez , Citoyen Ministre , embrasser une opinion contraire ; vous pensez qu'il importe infiniment pour nos relations commerciales que nos Colonies cultivent exclusivement les cannes-à-sucre.

Cette question me paroît d'un grand intérêt , et devoit être soumise à une discussion méthodique et approfondie : il ne m'appartient pas de la résoudre.

Permettez-moi de vous présenter quelques observations.

Si la canne-à-sucre réussissoit parfaitement en France , si sa culture prenoit un grand degré d'accroissement , et qu'elle fournit abondamment et à bon marché du sucre , non seulement à la consommation de la France , mais encore à l'exportation , chez les nations de l'Europe , de l'Afrique , et de la Turquie asiatique ; il en résulteroit d'abord une grande prospérité pour nos Départemens méridionaux. Le but de l'établissement des Colonies n'est autre chose que l'avantage de
la

la Métropole; et cet avantage se réaliseroit, sous ce point de vue, sans leur participation. Il en résulteroit que nos relations commerciales, dans le cas supposé d'un grand succès qui fourniroit un grand excédant, prendroient de l'accroissement, sans craindre la rivalité des Anglois et des autres nations de l'Europe, qui ont établi des Colonies, et qui ne pourroient pas entrer en concurrence avec la France, pour le commerce du sucre: il en résulteroit encore que cette denrée précieuse, si agréable, si utile, si salutaire, deviendrait à la portée du pauvre, vu le bas prix. Cette dernière considération me paroît d'une très-grande importance. Un Gouvernement paternel et patriote doit s'occuper des jouissances du peuple, sur-tout lorsqu'elles peuvent contribuer à entretenir sa santé, et qu'elles donnent à l'Empire un degré de prospérité, en excitant le travail et l'industrie, en augmentant le commerce. Je suis persuadé que celui-ci prendroit un grand accroissement, dans le cas supposé d'un succès complet.

Les Colonies ont assez d'autres objets de culture, pour occuper les bras de leur médiocre population: l'*indigo*, le *café*, le *cacao*, la *cannelle*, le *girofle*, la *muscade*; le *coton*, que nous tirons presque tout de l'étranger, qui est la

matière première de plusieurs arts, et dont la consommation pourroit s'accroître prodigieusement; le *poivre*, qui est aussi d'une grande consommation dans toute l'Europe, dans l'Afrique, et dans l'Amérique, et dont les Anglois ont, dans le moment actuel, le commerce exclusif, par la conquête des états du malheureux Tipou; le *thé*, dont nous pouvons introduire la culture sur quelques montagnes de nos Colonies; le *camphrier*, que les Européens n'ont pas encore pensé à multiplier dans leurs établissemens éloignés; le *sagou*, dont l'usage deviendroit général, s'il étoit à bas prix; la *filasse*, extraite de beaucoup de végétaux indigènes aux Iles, et dont les produits ne le cèdent pas aux qualités du chanvre, d'après des essais que j'ai fait faire à l'Ile-de-France; le *dina-xang*, de la Cochinchine, qui est un indigo verd; le *chaya-ver* de l'Inde, qui est employé aux teintures rouges; la *cochenille* elle-même; l'*arbre-de-vernis*, la *ravine-sara*, dont il paroît facile d'introduire l'usage en Europe; la *calombe*, le *curcuma*, le *gingembre*, la *zédouaire*, le *carthame*, que j'ai vu cultiver avec succès à l'Ile-de-France; enfin, beaucoup d'autres productions, qu'il seroit trop long d'énumérer ici, suffiroient à la prospérité des Colonies. La France ne peut pas entrer en rivalité avec elles sur la plupart

des objets que je viens de détailler : ainsi , leur commerce ne seroit point paralysé ; leurs exportations ne seroient point diminuées. Au lieu d'avoir le sucre pour objet principal , elles se composeroient de plusieurs autres très - intéressans , et que nous tirons en grande partie de l'étranger , pour nos arts et pour notre consommation. La Métropole seroit pourvue de sucre , plus abondamment et à un prix plus bas ; elle en fourniroit même l'excédant aux Nations étrangères , et son commerce prendroit de l'accroissement.

Je ne sais pas à quel point l'on peut compter sur la restauration des Colonies : personne ne la désire plus que moi. Si elle est long-temps à se faire , pour parvenir au même degré de prospérité qu'avant la révolution , ce seroit un temps précieux de perdu sans dédommagement , pendant lequel nos rivaux approvisionneroient la France d'une denrée de première nécessité. Si ces mêmes Colonies , qui exigent de grandes avances et même des sacrifices pour leur restauration , venoient à être la proie des Anglois , quels regrets n'aurions-nous pas d'avoir négligé de subvenir à leur défaut , par les ressources de notre sol et de notre industrie !

Quoi qu'il en soit , je soumets , Citoyen

Ministre, à vos lumières, ces observations dictées uniquement par l'amour de mon pays; si vous les improuvez, je trouverai mon excuse dans le motif qui les a inspirées, et dans la Société d'Agriculture, qui paroît avoir adopté la même opinion que moi, en vous engageant à introduire, dans les départemens méridionaux, des cannes-à-sucre d'Otaïti et de Batavia, lorsqu'elle vous a envoyé l'excellent Mémoire du citoyen Moreau de Saint-Méry, sur la canne-à-sucre d'Otaïti.

Salut, respect,

Signé, COSSIGNY.

Je crois qu'il est à propos que j'ajoute ici l'énumération de quelques autres végétaux, qu'il eût été trop long de citer dans ma lettre au Ministre, et dont la culture seroit très-utile aux Colonies.

Le *nopal*, pour la récolte de la cochenille. Le citoyen Brulley a une nopalerie à St.-Domingue; quoiqu'elle soit abandonnée depuis la révolution, elle existe, ainsi que les cochenilles qu'il y avoit placées. Les essais qu'il a fait faire en France, avec les insectes de son habitation, ont prouvé que leur couleur étoit aussi belle que celle que l'on retire des insectes du Mexique.

Le *riz*. Si cette culture étoit encouragée dans

nos Colonies Occidentales, elles pourroient en fournir à l'Europe, aussi bien que la Caroline.

On a le préjugé que la culture de ce gramen est pernicieuse, parce qu'elle infecte l'air, dit-on, par des miasmes putrides; en effet, le Piémont, le Royaume de Valence, en Espagne, et la Caroline, ressentent la maligne influence des champs de riz: elle provient uniquement de la mauvaise méthode des habitans de ces pays.

Ils ont pris l'habitude de récolter le riz dans l'eau; alors les souches et les tiges de la plante pourrissent, et infectent l'air. Tant que la plante végète, elle n'entre point en putréfaction. Les Indiens, dès que le grain du riz est en lait, cessent d'amener de l'eau dans le champ; alors celle qui le couvre s'évapore, et il se trouve sec au moment de la récolte. Ainsi, les souches et les tiges ne pourrissent pas: on les brûle sur place, après la récolte. (Voyez, dans mon *Voyage au Bengale*, la description de la culture du riz, dans l'Asie, tom. II, p. 175.)

Le *myrobolan*, dont le fruit remplace la noix de galle.

Le *ouettier*, qui fournit un duvet propre à la fabrication des chapeaux.

Le *mourongue*.

Le *kaly*.

Le *sandal*.

Nota. On trouvera, par la suite, un article à part sur ces cinq végétaux.

Les *rotins*, et les jets pour cannes.

L'*ananas*, dont les feuilles fournissent des filasses d'une qualité supérieure, et dont le fruit rend un suc propre à faire un vin excellent, et de très-bonne eau-de-vie.

Le *gommier du Sénégal*; et le *pattay* de l'Inde, autre acacia qui produit aussi une gomme arabique.

Le *cacaoyer*; la consommation du chocolat augmente tous les jours en Europe.

Le *rocouyer*; il y en a de deux espèces : elles existent aux Iles-de-France et de la Réunion. On cultive cet arbrisseau à la Guyane Française, mais sur-tout à la Guyane Hollandaise; son produit est un objet d'exportation pour l'Europe.

Le *tabac*; ce n'est point à moi à examiner, si la politique financière doit permettre la culture de cette plante dans nos Colonies, où elle réussit à merveille. Elles seroient en état d'en fournir à

l'Europe bien des variétés qui lui sont inconnues, et qui exciteroient le goût des consommateurs.

Plusieurs espèces d'arbres résineux, entr'autres le *bois d'aigle*, dont le parfum est si estimé des Indiens; le *benjoin*; l'arbre sur lequel s'établissent les insectes qui fournissent la *gomme-lacque*, l'*arbre d'encens*; le *tanoura* de Madagascar; le *canary*, ou *bois de colophane*, indigène aux Isles-de-France et de la Réunion; l'arbre dont on extrait la *gomme-gutte*.

Le *tèque*, ou *tek* du Pégou, différent de celui de Surate, et dont on retire l'huile de bois, si estimée, et si employée dans les Indes Orientales.

L'*arbre-à-suif* de la Chine.

Le *cirier*, du même pays, et de la Cochinchine.

Le *quinquina*, la *paréira-brava*, la *salsepareille*, la *squine*. Ces quatre végétaux sont indigènes à l'Isle-de-France.

Le *petit-piment*, dit *piment-enragé*, et les *cu-bèbes*; la consommation de l'un et de l'autre s'étendroit en Europe, s'ils y étoient plus connus. Ces deux végétaux sont indigènes aux Isles-de-France et de la Réunion.

Le *cassier*, ou canéficier, et le *tamarinier* ; on connoît l'usage général en Europe de la pulpe des fruits de ces deux arbres.

L'usage des fleurs du *cassier*, prises en décoction, n'est en vogue que dans les Colonies : c'est un très-bon minoratif. On prépare en outre, avec ces fleurs, un sirop qui est purgatif.

Enfin, l'arbre qui produit la *gomme-copal*, qui se trouve à la côte orientale d'Afrique ; et beaucoup d'autres végétaux, que l'Asie, l'Afrique et l'Amérique pourroient fournir à nos Colonies, et dont les productions multiplieroient leurs revenus.

Telles qu'elles existent dans l'état actuel, elles ne sont pas assez peuplées pour embrasser en grand toutes les cultures que je viens de détailler. C'est en partie, dans cette vue, que j'ai proposé de former un établissement à Madagascar, la plus grande Ile du globe, l'une des plus fertiles et des plus peuplées.

Je reviens à mon projet de cultiver la canne-à-sucre en France.

Nous connoissons très-peu d'espèces et de variétés de ce roseau. Il est cependant vraisemblable que ce végétal n'est pas le seul que la nature n'ait

pas diversifié. Le Grand Duc de Toscane (Léopold) s'étoit plu à réunir dans ses jardins toutes les espèces de vignes qu'il pouvoit se procurer ; il en avoit rassemblé trois cents espèces. Ces soins prouvent un Prince encore plus éclairé que curieux , et méritent de fixer l'attention de notre Gouvernement.

De même , il est digne de lui de faire faire des recherches sur toutes les espèces de cannes-à-sucre qui existent sur le globe , et d'en ordonner la culture dans nos Colonies. Il doit aussi encourager les efforts des citoyens qui , par leurs travaux , coopèreront à cette acquisition.

Je l'ai dit dans un Mémoire imprimé dans le premier volume de ceux de la Société libre d'Agriculture du Département de la Seine : il est possible que la nature ait donné naissance à une espèce de canne hâtive , qui pourroit être cultivée dans les départemens méridionaux de la République.

Ce qui n'étoit de ma part qu'une conjecture , est vérifié , suivant l'assertion du citoyen Le Gou de Flaix. Voici l'extrait de la note qu'il a bien voulu me fournir à ce sujet.

Outre les sucres grossiers que les Indiens extraient du suc du cocotier , du palmier , et du

latanier, ils en fabriquent aussi dans quelques contrées de l'Indoustan, avec le suc des cannes-à-sucre.

Il y a trois espèces ou variétés de celles-ci dans les royaumes de Raunate, Trévancour, Marava, et Trisirapaly. Une seule est différente de celles que l'on cultive dans les contrées méridionales de l'Indoustan ; on la nomme *kari-karimbou*. *Kari* signifie noir, et *karimbou*, canne-à-sucre. Les côtes des feuilles, et les filets supérieurs du bouquet de ses nœuds, sont un peu noirs.

On ne la plante que sur le penchant des montagnes, ou sur le haut des coteaux ; les deux autres se cultivent dans les plaines, sans faire choix du terrain, pourvu qu'il soit humide, ou dans une exposition pluvieuse. Les Indiens répandent du sel marin dans les terres fortes (1).

(1) Il y a, dans l'île de Saint-Domingue, des terrains saumâtres où la canne vient bien : son suc est un peu salé ; mais le sucre est très-beau ; ses grains ont même plus de consistance que celui provenant des cannes des autres terrains. Dans les raffineries de France, on mêle ensemble les deux espèces de sucre, parce qu'on a remarqué que ce mélange le rendoit plus ferme ; mais les Indiens ne le raffinent pas, et même ils ne le terrent pas.

La canne noire (kari-karimbou) ne s'élève ordinairement qu'à quatre pieds, à cinq au plus ; tandis que les deux autres espèces ont souvent dix et douze pieds, et quelquefois davantage, dans les terrains trop arrosés, ou par l'art, ou par la nature.

La première a ses nœuds à douze ou treize lignes de distance entr'eux ; sa tige est beaucoup plus grosse que celle des deux autres : elle a ordinairement dix-neuf à vingt lignes de diamètre.

Sa végétation est beaucoup plus prompte ; on la coupe, six ou sept mois au plus, après la plantation ; et cinq ou six mois après, on coupe les rejets. Les deux autres espèces demandent un an, à dater de la plantation, pour être bonnes à être exploitées, et fournissent une seconde récolte, six à sept mois après la première coupe (1).

(1) Quoique nous ayons recommandé l'acquisition de la canne noire, parce qu'elle est plus hâtive que toutes celles connues, on ne doit pas négliger l'acquisition de ces deux autres espèces de l'Inde, qui sont aussi hâtives que la canne d'Otati, et qui, vraisemblablement, fournissent un sucre plus ferme. On prévoit que l'art de la culture hâteroit encore la végétation, et par conséquent les produits des unes et des autres.

Les Indiens ne renouvellent que tous les cinq ans les plantations de la canne noire, tandis que celles des deux autres espèces ne durent que trois ans, quelle que soit la qualité de la terre qui les a produites.

Après chaque coupe, on rehausse les souches; on arrose dans les temps de sécheresse, et surtout lorsqu'on approche du moment de la récolte, excepté dans les derniers quinze ou vingt jours, afin que les tiges ne soient pas trop aqueuses.

Le sucre brut que donne la canne noire est très-bon; on pourroit le terrer et le purifier: il fait de très-bon sirop. Notre Voyageur a essayé de le clarifier avec des blancs d'œufs, avec de la gomme, avec une espèce de mousse qui croît dans les étangs; il a obtenu une cassonnade très-belle, dont les grains étoient secs, brillans, et assez gros.

Une particularité qui distingue cette espèce de canne des deux autres, c'est que ses feuilles se fanent, mais ne tombent pas; elles adhèrent à la tige, quel que soit son degré de maturité.

Les cannes cultivées dans le Bengale, le Bahar, et dans la province d'Agra, sont dans le même cas, quoiqu'elles ne soient pas de la même espèce

que la noire. M. Le Gou attribue à cette particularité la tendreté de ces cannes. En effet, leurs tiges sont moins exposées à l'impression de l'air et à l'influence du soleil : cette qualité est un avantage pour l'exploitation. Les cannes tendres ne demandent pas qu'on emploie autant de force pour les presser, que les dures ; et l'opération est plus prompte.

On doit savoir gré à ce bon citoyen de nous avoir fait connoître les différentes espèces de cannes de l'Indoustan, dont l'acquisition peut devenir extrêmement utile à nos Colonies, et même à la France, si le projet que j'ai donné d'y introduire la culture de ce végétal se réalise, et si elle obtient le succès que j'en espère.

Peut-être trouveroit-on quelque espèce de cannes dans des régions un peu froides. On prétend qu'il y a au Cap de Bonne-Espérance une espèce de canne-à-sucre indigène, dont on n'a pas encore essayé d'extraire le sucre. La Louisiane cultive ce végétal avec succès, et en extrait du sucre.

Le citoyen Olivier, qui a voyagé avec fruit dans le Levant, et qui a poussé ses courses jusqu'aux environs de la mer Caspienne, assure

avoir vu des cannes-à-sucre dans des pays presque aussi froids que les parties méridionales de la France. Les Chinois en cultivent, dont ils extraient le sucre, par la latitude de vingt-huit degrés cinquante minutes ; et l'on sait que leur climat est moins chaud que celui des hauteurs correspondantes dans d'autres parties du globe.

« Vers la fin du quinzisième siècle, on voyoit
 » aux Iles d'Hières quelques cannes-à-sucre,
 » mais c'étoit en petite quantité ; elles mouroient
 » tous les hivers, à moins qu'elles ne fussent
 » couvertes : conséquemment, elles n'avoient
 » que l'été de favorable à leur accroissement ;
 » temps trop court pour qu'elles pussent donner
 » assez de sucre, pour couvrir les dépenses.
 » Cette culture n'eut point de suite en France,
 » depuis la découverte de l'Amérique ; elle s'est
 » maintenue en Espagne, dans l'Andalousie,
 » d'où l'on envoie annuellement beaucoup de
 » sucre à Madrid ». (Traité sur le sucre, par
 M. T. le Breton, p. 6).

J'ai promis de répondre aux objections qui ont été faites contre ma proposition. On a prétendu que le climat de nos provinces méridionales n'étoit pas assez chaud pour élaborer le

suc de la canne, et pour lui donner ce degré de maturité nécessaire à la formation du sel essentiel qu'on nomme sucre. Je réponds que les chaleurs de nos étés ne le cèdent guère à celle des climats chauds, où la canne prospère. Sans m'arrêter aux fruits très-sucrés, que produisent des départemens beaucoup moins chauds que nos méridionaux, je citerai la betterave, dont on a extrait du sucre à Berlin, et même dans le Nord de l'Europe; et je ferai encore remarquer que cette racine, étant enfouie en terre, n'est pas exposée, comme la canne, aux rayons du soleil.

La deuxième objection mérite plus d'attention. Je pense qu'en effet ce végétal, s'il étoit abandonné à lui-même en plein champ, ne résisteroit pas aux rigueurs de l'hiver; il faut donc l'en garantir.

On pourroit essayer, [après la coupe, de couvrir toutes les souches de beaucoup de terre, que l'on fouleroit avec la bêche; mais les fortes pluies pourroient l'enlever; et la souche, exposée au froid, périroit; une forte gelée pourroit atteindre ses racines. Ce moyen n'auroit de succès que dans les hivers très-doux, et, dans ce cas, il seroit à craindre qu'il ne parût des tiges; elles

sont alors très-déliçates, le moindre vent un peu froid les détruiroit.

Je propose un autre moyen, qui me paroît plus certain. Dans une cave, ou même dans un bâtiment au rez-de-chaussée, qui seroit bien clos, et de préférence couvert en chaume, on construïroit des caisses en bois, de quatre pieds environ de large, tout le long des murs; on pourroit en placer une, ou même deux, dans le milieu du bâtiment, suivant sa largeur. On mettroit au fond de ces caisses un lit de bonne terre, qu'on auroit soin de bien fouler, et par dessus une couche de fumier ou de tan en bonne fermentation; celle-ci seroit recouverte d'un lit de terre foulée comme la première. Sur cette terre, on arrangeroit des bâtons de cannes à sucre, choisis parmi les plus mûrs, de manière qu'ils ne se touchassent pas les uns et les autres, et que leurs extrémités ne touchassent ni les murs ni la caisse. On couvriroit ces cannes avec de bonne terre, et on la fouleroit comme ci-devant; ensuite, on y placeroit de nouveau fumier, que l'on couvriroit de terre, comme la première fois; on y arrangeroit un second rang de cannes, que l'on couvriroit encore de terre bien foulée, et l'on y mettroit du fumier; on multiplieroit

multiplieroit ainsi les rangs de cannes , jusqu'à la hauteur désirée , en finissant par une couche un peu épaisse de fumier.

Par ce moyen , les cannes seroient entièrement garanties , pendant l'hiver , du froid et de la gelée , et , quoique coupées , elles végéteroient pendant ce temps , et pousseroient des racines à tous les nœuds. Au printemps , après avoir préparé la terre à les recevoir , on les planteroit avec les soins convenables. Dans les Colonies , on fait des fosses à la houe , dans lesquelles on place ordinairement deux bâtons de cannes , ayant chacun deux nœuds. J'ai vu des Habitans préférer , pour les plantations , les sommités des tiges , parce que les nœuds qui les produisent sont beaucoup plus rapprochés dans cette partie ; d'où il résulte un beaucoup plus grand nombre de tiges ; mais cette abondance , loin d'être avantageuse , me paroît nuisible. Etant trop rapprochées , elles se dérobent mutuellement les substances qu'elles tirent de la terre , de l'air , et de l'influence des rosées , et s'interceptent les rayons du soleil : d'ailleurs , les tiges qui naissent de ces sommités , qui n'ont pas pris tout leur accroissement , sont foibles , et n'ont pas une végétation vigoureuse. Les cannes qui en proviennent

doivent , par toutes ces raisons , être moins substantielles que celles provenant des nœuds qui ont acquis toute leur maturité , qui sont moins rapprochées et moins nombreuses. Ce n'est pas la quantité , c'est la qualité des jets qui donne le plus de sucre.

M. Barré de Saint-Venant , qui a publié un bon ouvrage , intitulé , *Des Colonies Modernes* , propose d'introduire dans celles à sucre l'usage de la charrue. Les motifs qu'il allègue , en homme instruit et éclairé , pour l'adoption de cet instrument si utile , sont plausibles. Il a été essayé plusieurs fois , mais l'on n'en a pas retiré l'avantage que l'on s'en promettoit , soit que l'instruction et l'adresse nécessaires pour le diriger ait manqué aux laboureurs , soit par le défaut d'ouvriers intelligens , soit sur-tout que les sillons formés par la charrue n'aient pas assez de profondeur ; d'où il résulte que les cannes sont facilement renversées par un vent un peu fort. On pourroit en arrêter en partie la violence et l'effet , en divisant les plantations par petits carrés , entourés de charmilles d'arbres forts et robustes ; on pratiqueroit des allées entre les carrés , pour la commodité des transports : ces charmilles auroient en outre l'avantage d'empêcher la com-

munication du feu d'un carré à un autre ; accident qui arrive trop fréquemment ; au reste, les vents sont moins impétueux en France dans la belle saison , que dans les Colonies , pendant la saison orageuse. M. le Breton dit, p. 18, « qu'il » convient de laisser aux sillons des bords assez » fermes pour que les racines de la canne puissent s'y affermir, et résister ainsi aux secousses » des vents impétueux qui les déracineroient, si » la terre étoit par-tout également remuée ». Pour faire fructifier une plantation de cannes sur le sol de la France , nous n'avons guère que sept mois : ainsi je pense que l'on pourroit faire, avec la charrue, des sillons les plus profonds qu'il seroit possible, placés à trois pieds environ de distance les uns des autres, suivant la nature du sol ; on placeroit au fond de ces sillons des bâtons de cannes entiers, à la suite les uns des autres, et on les couvriroit de terre, en ayant soin de ménager et d'étendre les racines. Il seroit à propos qu'elle eût été amendée et engraisée convenablement. A mesure que les tiges s'élèveroient, on les chausseroit. S'il étoit possible de conduire un filet d'eau, de temps en temps, dans la plantation, on accéléreroit par ce moyen la végétation : on pourroit même donner des labours légers entre ces sillons, dans

la même vue, et pour sarcler le terrain. Le sarclage est absolument nécessaire à l'entour des nouvelles souches, et je serois d'avis d'enterrer dans leur voisinage toutes les herbes qu'on arracheroit.

Je le répète, on doit avoir pour but d'accélérer la végétation des cannes : les procédés que je viens de décrire paroissent l'atteindre. J'ai proposé de former une pépinière chaude, pour préserver les cannes de l'intempérie des hivers. Celle noire de l'Inde, dite kari-karimbou, étant très-grosse, réussiroit vraisemblablement mieux que d'autres espèces moins grosses, parce qu'elle auroit une plus grande quantité de racines ; et comme elle demande de la fraîcheur, puisqu'on la place sur la pente des montagnes et sur les coteaux, il est vraisemblable qu'elle auroit le succès désiré.

La méthode que j'ai indiquée d'entretenir la végétation des bâtons pendant l'hiver, les garantira du froid, et accélérera leur accroissement. Il en résultera qu'au printemps, qui est le moment de la plantation, on les trouvera tous avec des racines ; circonstance qui avance leur pousse ; ainsi, tout le temps de l'hiver ne seroit pas entièrement perdu.

Si les souches des cannes coupées résistoient aux froids de l'hiver, on n'en retireroit pas autant d'avantages que l'on pourroit s'en promettre. La première coupe est toujours la plus fructueuse, même dans les terres les plus fertiles des Colonies ; ainsi, en renouvelant, en France, tous les ans, les plantations de cannes, on ne feroit qu'une seule coupe : il paroît vraisemblable que la seconde seroit peu productive.

On ne s'est pas encore avisé de former des pépinières de cannes ; elles seroient cependant très-utiles : celles des Colonies doivent être dirigées sur un autre principe. Là, on n'a pas à craindre les frimas de l'hiver, ni la gelée ; ainsi les pépinières que l'on y formera, avec des bâtons de cannes, choisis parmi les mûrs, peuvent être faits en plein air, et dans un local où l'on auroit la facilité de les arroser.

C'est ici le lieu de placer une troisième objection, qui a été faite contre ma proposition. En accordant que les cannes-à-sucre prospérassent dans nos départemens méridionaux, on a pensé que, pendant les six mois d'été, elles n'acquerroient pas assez de maturité pour fournir du sucre. On a dit que, dans les Colonies, la coupe des plantations nouvelles ne se faisoit qu'au bout de dix-huit

à vingt mois, et quelquefois plus tard; que les cannes d'Otaïti, connues jusqu'à présent pour les plus hâtives, ne se coupoient qu'au bout d'un an; que tout l'art de la culture n'avoit pu parvenir qu'à les accélérer de trois mois, dans les climats les plus heureux; et qu'en supposant le même succès en France, ce qui ne paroît pas, ajoute-t-on, vraisemblable, cette espèce de cannes exigeroit neuf mois pour sa végétation pleine et entière. On ne peut se flatter d'avoir en France que sept mois au plus, dont le premier et le dernier ne sont pas très-favorables.

J'avois prévenu l'objection, dans le Mémoire qui a été imprimé dans le Recueil de ceux de la Société libre d'Agriculture. J'avois conseillé (p. 296, T. I.) de multiplier les labours, de répéter les sarclaisons, de prodiguer les fumiers, d'arroser les champs par irrigation, de retourner fréquemment la terre, d'enfouir les mauvaises herbes dans les fosses destinées aux cannes, en mettant un lit de terre entr'elles et les boutures; d'enlever à propos les feuilles les plus basses, de butter les souches; de former des pépinières; enfin, d'essayer l'étêtage des tiges. Tous ces avis avoient pour but d'accélérer la végétation

et la maturité des cannes. Je proposois la culture de celles d'Otaïti et de Batavia, comme les plus précoces; et j'ajoutois le vœu et l'espoir d'en trouver des espèces encore plus hâtives. Enfin, j'avançois (p. 319) qu'il ne me paroïsoit pas nécessaire, pour obtenir du sucre, que la canne fût parvenue au point de maturité que l'on désire, puisque, dans les Colonies, l'on exploite celles renversées par les ouragans, avant leur maturité.

Pendant le court séjour que j'ai fait à l'Île-de-France, au commencement de l'an IX, j'ai obtenu de la complaisance du citoyen Martin, l'un des habitans sucriers des plus intelligens de la Colonie, de vérifier mon assertion: il avoit déjà eu occasion d'en reconnoître la vérité; les nouveaux essais auxquels il a bien voulu se prêter l'ont confirmée. Il est donc certain que le suc des cannes 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. Le citoyen Dutrône, à qui nous devons une excellente Histoire de la canne-à-sucre, a observé (pag. 38, Chap. II, édition de l'an X) que « toutes les parties de la canne se forment, se

» développent, s'accroissent, et s'élèvent suc-
 » cessivement les unes sur les autres, de ma-
 » nière que chacune est, par rapport à la fonc-
 » tion dont elle jouit, un tout particulier qui
 » paroît parcourir ses différens temps, indé-
 » pendamment des autres ». Il n'est donc pas
 nécessaire que les cannes soient parvenues à une
 grande hauteur, et qu'elles soient âgées, pour
 fournir du sucre. Je conviens qu'on en obtien-
 droit une plus grande quantité, si l'on pouvoit
 leur donner le temps de prendre un plus grand
 accroissement ; mais on est obligé de faire la
 coupe dans le mois de vendémiaire ; et quoique
 la récolte ne soit pas abondante, je ne doute
 pas qu'elle ne dédommageât le cultivateur de
 ses avances, et de son travail.

M. le Marquis de Casaux confirme mon opi-
 nion. Dans une Dissertation, lue à la Société
 Royale de Londres, on trouve ce passage re-
 marquable : « La seule exposition des faits me
 » semble démontrer que le desséchement, et la
 » chute d'une feuille, est l'unique preuve (et
 » preuve suffisante) de la maturité du nœud
 » auquel elle étoit attachée ». (P. 57 du Traité
 sur le Sucre, par le Breton). « Chaque nœud
 » de cannes, prétendues de dix mois, contient

» autant de sucre que chaque nœud de cannes
» prétendues de quinze (*Ibid*, p. 58) ». Cet
habile observateur assure donc que l'entre-nœud
est mûr, dès que la feuille qui l'enveloppoit
est tombée : il n'est donc pas nécessaire, pour
en obtenir du sucre, que la canne soit parvenue
au plus haut degré d'accroissement.

Dans la *Bibliothèque physico-économique ,
instructive et amusante*, seizième année, an VI
de la République, il y a un article, pag. 336, in-
titulé : *Observations sur l'impossibilité de cul-
tiver la canne-à-sucre dans les pays méridio-
naux de la France, avec assez de succès pour
pouvoir en retirer du sucre.*

On se fonde sur un essai unique, qu'on re-
garde comme décisif. Nous allons voir ce que l'on
doit en penser.

« Au moyen des précautions que le citoyen
» Bermond avoit prises, pour favoriser la cul-
» ture de ses cannes » (dans le comté de Nice,
département des Basses-Alpes), « il étoit par-
» venu à les faire croître jusqu'à une hauteur à
» peu près égale à celle des cannes de l'Amé-
» rique : leur grosseur même étoit assez considé-
» rable » ; ce succès prouve en faveur de mon

opinion. On ajoute : « mais elles ne purent ja-
 » mais acquérir cet état particulier qu'on leur re-
 » marque, lorsqu'elles sont parfaitement mûres ».

L'Auteur de cet article auroit bien dû nous ap-
 prendre ce que c'est que *cet état particulier*, et
 ce qu'il entend par cette expression, des cannes
parfaitement mûres.

Dans le sens ordinaire, les graminées ne sont
 mûres que lorsque les grains sont mûrs ; mais,
 pour l'exploitation des cannes, c'est lorsqu'elles
 ont acquis toute la hauteur qu'elles peuvent at-
 teindre, avant de fléchir. Cela n'empêche pas
 que les entre-nœuds ne soient mûrs, relativement
 à l'extraction de leur sucre, dès que leurs feuilles
 sont tombées, pour celles qui sont caduques ; ou
 dès que leurs feuilles sont couchées et renver-
 sées, pour celles qui sont sessiles. Tous ceux qui
 ont cultivé des cannes dans les Colonies, et qui
 sont doués du talent de l'observation, ont remar-
 qué que les entre-nœuds sont parvenus à toute
 leur longueur et à toute leur grosseur, et qu'ils
 sont parfaitement mûrs, pour l'extraction du
 sucre, dès que leurs feuilles sont tombées ou
 couchées. Le citoyen Dutrône, et le Marquis de
 Casaux, deux excellens observateurs, le disent
 formellement.

L'expérience citée, qui a fourni à l'Auteur de l'article une conclusion négative sur le produit des cannes cultivées en France, a consisté à mettre des morceaux de cannes coupées dans l'alcool (il n'en désigne pas le degré de force); ensuite, à faire évaporer cet alcool, qu'on a supposé chargé de toute la partie saccharine de la canne, jusqu'à la consistance d'un sirop, qu'on a mis dans une étuve pendant plusieurs jours; il n'a produit aucuns cristaux. On l'a soumis à diverses opérations tout aussi infructueuses. Comment le chimiste n'a-t-il pas soupçonné que la substance huileuse de son alcool pouvoit se combiner avec le sucre, et le tenir constamment dans un état sirupeux? Comment n'a-t-il pas prévu que l'alcool pouvoit dissoudre l'acide et quelques matières extractives et féculentes de la canne, qui s'opposent fortement à la cristallisation du sucre, ou, du moins, les entraîner avec lui. Je suis persuadé que, si dans nos Colonies on n'écumoit pas le vésou, on n'obtiendroit qu'un sirop impur et grossier, et presque jamais de sucre.

On s'y est donc mal pris pour cette expérience. Les chimistes de l'Institut ont constaté, par des expériences variées et exactes, que les betteraves fournissent du sucre; mais je doute qu'ils aient

opéré sur des racines mûres et fraîches, puisque leur rapport est du 6 messidor.

J'ai pesé une demi-livre de belle cassonnade (de vingt sols la livre); je l'ai fait dissoudre dans une chopine d'alcool, de vingt-deux degrés à l'aréomètre de Cartier; on a mis ce mélange sur le feu; lorsqu'il a été en consistance de sirop, on l'a laissé refroidir; ce sucre ne s'est point cristallisé: le tout formoit une espèce de gelée. Voyant que la cuisson avoit été portée trop loin, j'ai ajouté un peu d'alcool, et j'ai fait cuire ce sirop; il n'a fourni que des cristaux très-jaunes. Je me propose de répéter cette expérience avec de l'esprit-de-vin, et d'employer de la cassonnade et du sucre en pain.

Le Mémoire que je réfute ne dit point où l'expérience a été faite. Je conjecture, d'après l'objection que me fit sur mon Mémoire, à la séance de la Société d'Agriculture, un de ses membres, qui avoit connoissance de cette expérience, que les cannes du Comté de Nice furent envoyées à Paris, où elles furent travaillées par un chimiste: aussi l'Auteur de l'article dit-il, pag. 337, qu'une forte pression donna très-peu de jus. Tous ceux qui ont concouru à cet essai ignoroient que les cannes-à-sucre veulent être

exploitées sitôt qu'elles sont coupées, et qu'au bout de vingt-quatre heures, on en retire très-peu de sucre. Je doute que l'on pût en extraire un atome, au bout de trois jours; et notre chimiste ne les a peut-être travaillées qu'au bout de dix à douze jours. Dans cette occasion, il eût été plus à propos d'employer un sucrier qu'un chimiste: le premier n'ignore pas qu'il s'établit, dans la canne coupée, une fermentation qui convertit en spiritueux tout le sucre de la canne.

Il résulte de ceci que l'expérience citée ne prouve rien contre mon opinion; mais qu'au contraire elle lui est favorable, puisque le citoyen Bermond est parvenu, par des soins, à donner une forte végétation à ses cannes; et cependant, il n'a pas employé les pépinières chaudes, dont j'ai donné le détail, et qui ne peuvent qu'accélérer beaucoup l'accroissement des cannes.

Je ne suivrai pas tous les raisonnemens de l'auteur du Mémoire, puisqu'ils sont fondés, ou sur une expérience dont je viens de démontrer les vices, ou sur des suppositions fausses. Par exemple, « S'il est prouvé, dit-il à la page 340, » que dans les climats les plus chauds, l'on ne » peut avoir des cannes-à-sucre mûres qu'au plus

» tôt avant un an, etc. » le contraire est prouvé par plusieurs faits notoires ; ainsi , la conclusion tirée d'une supposition fausse est elle-même erronée.

Je trouve dans ce Mémoire un fait intéressant, p. 240. « Déjà on avoit essayé d'élever des » cannes dans les Iles d'Hières , mais elles y pé- » rissoient l'hiver , lorsqu'elles n'étoient point » couvertes ; et lorsqu'elles l'étoient , leur végé- » tation étoit suspendue ». Je ne crois pas ce récit exact.... La végétation apparente étoit sans doute nulle pendant l'hiver ; mais elle n'étoit que ralentie dans les racines. Les bâtons de cannes que j'ai apportés de l'Île - de - France , qui étoient entre deux terres , dans une caisse fermée , avoient tous des racines au bout de cinq mois.

On a vu de tout temps , en France , que certaines vérités ont eu bien de la peine à prendre faveur : elles trouvent d'abord plus de contradicteurs que de prôneurs ; mais enfin elles s'établissent avec le temps , et triomphent des préjugés. Il en sera de même , j'ose le dire , du projet que j'ai proposé , de la culture nouvelle que j'ai indiquée , du succès que j'ai annoncé ; et le XIX^e. siècle verra la France produire avec

abondance une denrée précieuse, qu'on croyoit réservée uniquement à des climats plus favorisés.

Mais, dira-t-on, l'exploitation des cannes-à-sucre est très-dispendieuse, et demande des avances très-considérables; peu de propriétaires sont en état de l'entreprendre. L'incertitude du succès des plantations en France arrêtera la bonne volonté des particuliers riches, qui voudroient se livrer à ce genre de culture.

Je conviens que l'on doit attendre le résultat des essais que j'ai proposés, avant d'entreprendre de grandes plantations, et qu'il est à propos que ce résultat ait été constaté par plusieurs expériences. Les dépenses qu'elles exigent ne sont pas considérables; que dis-je? la fabrication du sucre, si les cannes venoient à bien, en suivant les procédés que j'ai détaillés, ou d'autres plus avisés, que la pratique aidée de l'intelligence des agriculteurs enseignera, pourroit devenir générale dans les Départemens du Midi, sans qu'il soit nécessaire d'avoir des usines, et tout l'attirail des sucreries de nos Colonies. Chaque ménage pourroit cultiver un petit champ de cannes, et faire du sucre chez lui. C'est la méthode des Cochinchinois, qui font une quantité considérable de très-beau et bon sucre; c'est

celle des Chinois établis à l'île Luçon ; c'est encore celle des habitans du Royaume de Grenade, au rapport du respectable Bailli d'Azara, Ambassadeur d'Espagne en France. A la Chine, les laboureurs qui ont des cannes, les vendent à des fabricans, qui vont les exploiter chez les propriétaires. J'admets qu'une manufacture en grand épargne sur la main-d'œuvre, et qu'elle retire un peu plus de sucre ; mais je présume qu'il n'est pas d'une aussi bonne qualité que celui fait en petit, parce que la clarification du sirop se fait mieux en petites doses. Cette méthode est suivie à l'île-de-France par plusieurs Colons qui n'ont pas de sucreries, mais qui fabriquent du sucre chez eux, pour la consommation de l'habitation. Celui qui est destiné à l'hôpital des Nègres se fait avec le vésou des cannes qu'on exprime entières ; mais celui qui est réservé pour la table des maîtres, se fait avec le vésou exprimé des cannes qu'on a pelées. Celui-ci est plus blanc, a les cristaux plus gros, et ne sent presque pas le goût des cannes. Le citoyen Dutrône a reconnu, en observateur éclairé, que l'écorce contenoit une substance qui s'opposoit à la cristallisation du sucre, et qui le ternissoit ; j'avois fait anciennement la même observation. Je fis réserver une assez bonne quantité de cannes exprimées

à mon moulin, dans le dessein de connoître la qualité du sucre qu'elles pouvoient contenir; je les fis repasser une deuxième fois entre les cylindres qu'on avoit resserrés; j'obtins très-peu de sucre de qualité inférieure, et qui étoit plus chargé de parties extractives, plus louche que le premier; il rendit en outre beaucoup d'écume.

On peut conclure de ces faits que l'esprit recteur de la plante réside principalement dans l'écorce, et que si l'on fabriquoit du vin de cannes et du romé, avec le suc exprimé des cannes pelées, l'un et l'autre n'auroient presque pas l'odeur désagréable qu'on leur trouve, et à laquelle les amateurs de cette boisson ont fini par s'habituer. Je sens bien que l'opération de peler les cannes est trop longue pour être adoptée dans une sucrerie; mais lorsqu'on voudra avoir une eau-de-vie qui n'ait point, ou presque point d'odeur nauséabonde, on pourra peler les cannes, convertir leur suc en sirop qu'on aura soin de clarifier, faire fermenter ce dernier avec de l'eau, ou plutôt avec du suc de cannes pelées, distiller cette liqueur, et en rectifier le produit.

Il résulte de ces faits qu'on doit avoir peu

de regret de la perte du vésou, qui reste dans les cannes exprimées. La méthode que je vais exposer, et qui est pratiquée aux Iles de France et de la Réunion, ne peut pas extraire tout le suc des cannes; mais le sucre se purge et se cristallise mieux, et il est de meilleure qualité.

On a une table épaisse et solide, faite avec d'épais madriers, bien embouvetés, et dont le dessus est bien lisse; elle a la forme d'un parallélograme; elle a une rigole aux quatre côtés, et une ouverture au milieu de chaque extrémité; au dessus est un cylindre de bois dur et pesant, du plus grand diamètre, un peu plus long que la largeur de la table; il a une manivelle à chaque bout, en dehors de la table. On y place trois, quatre ou cinq bâtons, dans toute leur longueur, et on les soumet à la presse, en faisant aller le cylindre par dessus les cannes dans toute leur longueur, et en le faisant repasser une deuxième fois; ensuite on les retire; on les expose au soleil pour les faire sécher, et pour les employer à la cuite du vésou; le suc coule dans les rigoles dont j'ai parlé, et tombe dans deux baquets placés au dessous des ouvertures dont il a été question: on répète cette opération jusqu'à ce qu'on ait assez de vésou.

Il seroit peut-être à propos d'ouvrir d'autres rigoles, de distance en distance, le long de la table, afin que le vésou qui sort de la canne pût s'écouler dans ces rigoles intermédiaires; car il me semble que si le liquide rencontre les bâtons, avant d'être parvenu aux rigoles des bords de la table, elle doit pénétrer cette substance spongieuse, et y rester; ce qui occasionne une perte.

Dans le Bengale, et à la Chine, on exprime les cannes entre deux cylindres de bois dur, que l'on fait tourner, par le moyen d'un levier, à l'extrémité duquel est un boeuf. Il est vraisemblable que ces cannes sont très-tendres; car ils mettent au moins six cannes à la fois entre les cylindres.

Le vésou, recueilli dans des baquets, doit être filtré; ensuite on le mettra dans des bassines ou chaudières de cuivre, peu profondes, et très-évasées, disposées de manière à économiser le combustible. On pourroit placer deux chaudières à côté l'une de l'autre; la deuxième ne seroit pas exposée à la flamme, elle seroit échauffée par les parties ignées que le courant d'air entraîneroit vers la cheminée, placée à côté de cette deuxième chaudière. Peut-être que les gens

aisés, et les ménages nombreux, pourroient avoir trois chaudières disposées de même, comme le sont celles des Colonies à sucre. Le travail de France seroit le même que celui de nos Iles.

Au lieu de formes de terre, on en auroit qui seroient construites en bois, dans lesquelles on mettroit le sirop, lorsqu'il seroit tiède, et où le sucre se cristalliserait. Plusieurs Sucriers de l'Ile-de-France n'en ont pas d'autres, et s'en trouvent bien; elles ont la forme d'un tombeau renversé.

Je ne parlerai pas du terrage, ni du raffinage du sucre; ces opérations sont très-connues en France; mais je ne passerai pas sous silence la méthode pratiquée au Bengale de blanchir le sucre brut. Au lieu de terre blanche qu'on a délayée dans de l'eau, et dont on forme une bouillie, qu'on met par dessus le sucre brut qui est dans les formes, on emploie une espèce de mousse qui croît spontanément à la superficie des étangs; cette pratique donne l'idée de faire des essais dans le même genre, et pour le même objet.

La méthode que je viens de décrire n'exige point d'avances considérables, et me paroît applicable à l'état où se trouve la Colonie de Saint-Domingue, et sur-tout à l'établissement nouveau

que j'ai proposé de former à Madagascar. Par ce moyen, on y fabriquerait du sucre en peu d'années, au point d'en fournir des cargaisons au commerce, avec l'aide des naturels du pays. Mais si l'on s'en tient à la pratique suivie dans les Colonies Européennes, la première ne se relèvera pas de sitôt de l'état de dévastation où elle a été réduite; et la deuxième ne donnerait pas, de long-temps, du sucre à l'exportation; mais, dans l'une et l'autre, on peut se livrer à des objets de culture qui n'exigent pas les mêmes avances, tels que le café, le coton, l'indigo, etc., etc., etc.

D U V I N D E C A N N E S.

Le procédé ordinaire, pour faire du vin de cannes, est de laisser fermenter le vésou jusqu'à ce que la fougue de la fermentation soit passée. On regarde cette boisson comme saine: les Créoles de l'île de la Réunion en font un grand usage, et la nomment *flangourin*; ils emploient sa lie, pour levain, à la fermentation de la pâte, en guise de levure de bière. Quelques personnes y substituent une liqueur fermentée; elles font bouillir du son de blé dans de l'eau, elles passent la décoction au travers d'un linge,

elles laissent reposer la liqueur ; après quoi elles la filtrent une seconde fois , et la mettent dans une bouteille , la bouchent bien , ficèlent le bouchon , et l'exposent au soleil , ou auprès du feu. Dans huit, dix ou douze heures , la fermentation est parvenue au degré nécessaire. On emploie cette liqueur pour faire lever la pâte , et on obtient un pain savoureux.

On peut rendre le vin de cannes très-agréable , et lui donner la propriété de se conserver très-long-temps ; il ne s'agit que d'y ajouter du sucre , ou du miel , ou du sirop , et un peu de jus de citron. Si l'on désiroit que la liqueur fût très-spiritueuse , on pourroit y ajouter , après la fermentation , de l'eau-de-vie de France , ou de celle de jam-rosads , ou d'ananas. La guildive , le tafia , le rome lui-même , et toutes les aragues connues dans les Grandes-Indes , lui donneroient une odeur et un goût désagréables. On pourroit concentrer le vésou par la cuisson , en ayant soin d'enlever les écumes ; alors il seroit inutile d'y ajouter aucune substance succharine. On fera bien de coller le vin avant de le mettre en bouteilles.

On ne doit pas être surpris que je conseille d'ajouter de l'eau-de-vie au vin de cannes , dont

le défaut ordinaire est de n'être pas fort en spiritueux. C'est par ce moyen que les Portugais de Madère, et les Espagnols de Ténériffe, sont venus à bout de donner de la vogue et de la réputation au vin de ces Iles. Il est naturellement foible, et ils y mêlent un dixième d'eau-de-vie, pour le corroborer, et pour en faire du vin de garde.

On pourroit ajouter au vésou des écorces de citron, ou d'orange, ou des fleurs odorantes, ou des épiceries à son goût, avant la fermentation.

On pourroit aussi colorer ce vin, soit avec les fruits de la vigne de Judée (*phitolaca*), soit avec ceux de la Brède d'Angole, ou Candole, soit avec ceux de la raquette rouge, soit avec des mûres, etc., comme je l'ai déjà dit.

Le citoyen Dutrône, que j'ai déjà cité, dit, dans son histoire de la Canne à sucre (troisième édition, an X, page 304) que *l'expérience démontre, tous les jours, que le suc exprimé des cannes fraîchement coupées, passe constamment à la décomposition acéteuse.* Oui, sans doute; mais c'est après avoir subi la fermentation spiritueuse qui, à la vérité, passe promptement à l'acide. Le seul moyen de maintenir

la première, c'est d'ajouter une substance sucrée au vésou, dont une partie se convertit en alcool, ou d'y mêler de l'alcool tout formé. La concentration du vésou opère le même effet que l'addition du sucre. Le citoyen Dutroné conseille *d'abandonner les cannes à elles-mêmes, pendant huit à dix jours*, après les avoir coupées. Ce procédé ne donneroit, dans les pays chauds, qu'une boisson aigre, comme cela est arrivé au citoyen J. Hubert, habitant de l'île de la Réunion, qui en a fait l'essai. Il est certain que cette précaution donne un degré de concentration au suc contenu dans les cannes, parce qu'il s'en évapore une partie, pendant les huit ou dix jours d'attente; mais la fermentation y devient bientôt acéteuse.

Il est à propos de clarifier ce vin. La colle de poisson et le blanc d'œuf sont les substances qu'on emploie ordinairement. On coupe la première en petits morceaux qu'on met tremper pendant deux jours dans un peu de vin. On mêle du vin avec des blancs d'œufs, on fouette le tout, et on le mêle à la liqueur. Le citoyen Rozier dit, dans son *OEnologie*, qu'il est possible de substituer la gomme arabique à la colle, et que deux onces (six à sept décagrammes) suffisent pour quatre cents pots de vin;

on la verse sur le liquide en poudre fine, et on l'agite. Le mérite de l'Auteur ne permet pas de douter du succès de cette opération. La graine du titan-coté de l'Inde clarifie le vin aussi bien que l'eau ; je l'ai éprouvé à l'Île-de-France. Une seule graine suffit pour une barrique : il faut la faire fondre, en la frottant avec un peu d'eau, sur un morceau neuf de terre cuite non vernissée, dont les aspérités attaquent la graine.

Après la clarification complète du vin, il faut le transvaser. Le même Auteur, que je me plais à citer, dit (t. II, p. 141) : « Lorsque les vins » d'Espagne sont troublés par la lie, Miller nous » apprend qu'on les clarifie par le procédé sui- » vant ; on prend des blancs d'œufs, du sel » gris, et de l'eau salée ; on met tout cela dans » un vase commode ; on enlève l'écume qui se » forme à la surface, et l'on verse cette compo- » sition dans un tonneau de vin, dont on a tiré » une partie ; au bout de deux ou trois jours, la » liqueur s'éclaircit, et devient agréable au goût ; » on laisse reposer pendant huit jours, et on » soutire..... Les compositions, ajoute l'Auteur, » varient à l'infini : quelquefois on y fait entrer » l'amidon, le riz, le lait, et autres substances » plus ou moins capables d'envelopper les prin- » cipes qui troublent le vin ».

P. 142. Le même Auteur dit qu'on colore le vin par l'infusion des pains de tournesol, le suc de baies de sureau, le bois de campêche, le mélange d'un vin noir et généralement grossier. La plupart de ces substances manquent aux Colonies; mais l'on peut y substituer celles que j'ai indiquées, et le bois de sapan, qui est avivé par l'acide du vin.

Si l'on apporte, dans la fabrication de cette boisson, les précautions que j'ai suggérées, elle pourroit être préférable aux vins médiocres de raisin; alors elle serviroit à l'usage des équipages des vaisseaux, et obtiendrait vraisemblablement du débit au dehors.

Je placerai ici une observation qui pourra être utile.

J'ai éprouvé plusieurs fois que les vins de liqueur, et les liqueurs de table que je préparois moi-même, étoient plus agréables au goût, lorsqu'elles avoient été édulcorées avec du sucre candi, que ceux qui l'avoient été avec du sucre en pain raffiné. Les premiers avoient plus de moelleux, plus d'onctuosité que ceux-ci; en un mot, une saveur plus délicate; et j'ai toujours trouvé que le parfum des fruits ou des substances

que j'employois pour ces liqueurs étoit plus développé dans le premier cas que dans le second. Les confitures et les sirops préparés avec le sucre candi sont préférables, et se conservent mieux, et plus long-temps.

J'ai fait souvent usage du sucre candi pour édulcorer le café que l'on prend en décoction ou en infusion, après le dîner; cette boisson est plus agréable que lorsqu'elle a été édulcorée avec le sucre blanc le plus raffiné.

Rien n'est plus facile que d'établir, dans les Colonies à sucre, des manufactures de sucre candi: il est très-cher en France, parce qu'il n'y en a pas de ce genre. Il est vrai que la consommation en est bornée; mais ce qui l'arrête, c'est le haut prix.

BIÈRE DE CANNES-A-SUCRE.

J'ai ouï dire qu'on en préparoit en Amérique, et que cette liqueur y étoit préférée à la bière d'Europe. On prétend que, dans la Pensylvanie, on ajoute à cinq livres de mélasse un demi-septier de levure, et une cuillerée de gingembre cru en poudre, avec huit pintes d'eau bouillante; on brasse ce mélange; lorsqu'il fermente, on y ajoute

cinquante-deux pintes d'eau tiède. Il me paroît facile de composer différentes bières, qui ne le céderont point à celle d'Amérique.

Mettez du vésou fermenter avec des tiges d'absinthe ou de tanaïsie, ou avec quelqu'autre substance végétale amère, et qui ait une odeur agréable.

Si vous voulez que votre bière soit plus forte, et qu'elle se conserve plus long-temps, mettez le vésou dans une chaudière; faites-le réduire à moitié environ; enlevez les écumes; ensuite, mettez-le fermenter dans un tonneau, avec les herbes susdites; en un mot, le procédé est le même que pour préparer le vin de cannes. Il s'agit seulement, pour la bière, d'ajouter quelque substance amère et un peu aromatique, avant la fermentation.

Si vous faites de la bière avec de la mélasse, ou du sirop, ou de la cassonnade et de l'eau, ou du vésou, il est bon d'y ajouter un ferment. Le vésou seul fermente de lui-même très-prompement; celui qui est en fermentation est un bon ferment. Outre les plantes amères, vous pouvez y ajouter des substances odorantes et de bon goût, et même un peu d'eau-de-vie, si vous voulez que la liqueur

soit plus spiritueuse ; mais il est à propos de ne mêler l'esprit ardent que lorsque la fermentation est passée.

D U V I N A I G R E D E C A N N E S .

Soit avec le vin , soit avec la bière de cannes , on peut préparer un vinaigre très-fort , si l'un ou l'autre proviennent d'un vésou qui a été concentré , ou dans lequel on a ajouté de la cassonade , ou du sirop , ou du miel , en laissant agir la fermentation. Pour cela , on tiendra découvert le vase qui renferme la liqueur , car le concours de l'air est nécessaire à l'acétification ; on l'exposera au soleil , et même l'on pourra y ajouter un levain. Celui fait avec le vésou retiendra une odeur de cannes , semblable à celle du romé , si on ne les a pas pelées avant de les exprimer ; mais l'on peut préparer un vinaigre du sirop , et y ajouter des fleurs odorantes , ou des épiceries , pour le rendre plus agréable , et le clarifier avec de la colle de poisson , ou avec des graines de *titan-cotés*. J'ai cueilli des fleurs de papayer mâle , qui sont très-odorantes ; je les ai mises dans de bon vinaigre blanc : elles lui ont communiqué un goût et un parfum très-agréables. Ce vinaigre , étant distillé , étoit aussi clair que l'eau la plus

limpide : c'est le meilleur que j'aie goûté de ma vie.

On pourroit mêler avec le vésou frais, ou avec l'eau sirupeuse, destinés à être convertis en vinaigre, du suc de jam-rosads, qui lui donneroit l'odeur de la rose, ou du jus d'ananas, ou celui de quelques autres fruits, et laisser fermenter le tout.

On peut aussi obtenir de bon vinaigre avec le jus pur des fruits succulens, sur-tout si on y mêle du sucre ou du sirop.

Comme il est démontré que plus une liqueur contient d'alcool, mieux elle se conserve, il faudroit en ajouter un peu au vinaigre, en choisissant une eau-de-vie qui n'eût aucune odeur désagréable.

DE L'EAU-DE-VIE DE SUCRE.

On en fabrique dans les Colonies, de plusieurs espèces, qui ont des noms différens. L'une est nommée *guildive*; c'est celle que l'on retire par la distillation du suc exprimé des cannes-à-sucre, après l'avoir laissé fermenter; l'autre se nomme *taffia*; celle-ci est fabriquée avec de la mélasse, ou des gros sirops, et des écumes de sucre, que

l'on délaie dans de l'eau, que l'on fait fermenter; et que l'on distille : elle est préférée à la guildive, mais elle est inférieure au rome, qui n'est autre chose que le taffia rectifié. On fabrique, dans les Grandes-Indes, plusieurs espèces d'eau-de-vie de sucre, parmi lesquelles l'araque de Batavia est la plus estimée. Je les ai toutes décrites dans l'un de mes Mémoires sur la fabrication des eaux-de-vie de sucre, imprimés à l'Île-de-France, en 1781 et 1782, par l'ordre du Gouvernement.

Cette liqueur a pris en France une assez grande vogue, depuis quelque temps, et la consommation s'en est beaucoup accrue. On préfère le rome de la Jamaïque : la rectification est le seul procédé qui lui donne la priorité sur le taffia. Il est très-facile de préparer une liqueur semblable, ou même préférable au rome de la Jamaïque.

Un Auteur moderne qui a traité, dans le plus grand détail, de la fabrication du rome anglois, prétend que le produit de cette liqueur forme le tiers du revenu des sucreries de cette Colonie. Il ajoute que les Français mêlent la petite eau (c'est la dernière partie de chaque distillation) avec le taffia, et que les Anglois la mettent à part, et la rectifient. Il attribue à ce procédé la grande

différence qui existe entre les deux liqueurs. Il ne me paroît pas possible que les Français mêlent *la petite eau*, qu'on nomme aussi *blanquette*, et qui a une couleur un peu laiteuse, avec le taffia. Non seulement ce seroit gâter celui-ci, mais le rendre beaucoup trop foible; il ne seroit pas marchand, et seroit, pour ainsi dire, sans valeur. La rectification de la petite eau est un procédé connu de tout le monde, et même absolument nécessaire. Ce n'est donc pas ce qui donne de la qualité au romme anglois; c'est la rectification du taffia lui-même, et vraisemblablement l'attention qu'ont les brûleurs de la Jamaïque, d'enlever les écumes de leurs grappes, au bout de deux ou trois jours de fermentation, parce qu'elles deviendroient putrides, et qu'elles communiqueroient un mauvais goût et une odeur fétide à la grappe, et, par conséquent, à l'eau-de-vie. Il est, en outre, à propos de filtrer les grappes, avant de les mettre dans l'alambic, pour enlever toutes les matières grossières qui sont sujettes à se brûler, et qui, ensuite, communiquent à la distillation une odeur empyreumatique.

Le même Auteur, qui ne paroît pas avoir des connoissances particulières sur les distillations des eaux spiritueuses, vante beaucoup la forme
des

des alambics anglois, tandis qu'elle est à peu près aussi défectueuse que celle des nôtres.

« Il faut, dit le citoyen Rozier, dans son *Traité*
 » d'OEnologie (t. II, p. 403), donner à la cucur-
 » bite plus de largeur, moins de profondeur,
 » élargir le collet, le bec du serpentín, et son
 » diamètre dans la partie plongée dans la pipe;
 » à cet effet, on doit donner plus de hauteur à
 » la pipe, et tenir les spirales en raison de cette
 » hauteur ».

J'avois fait construire à l'Île-de-France des alambics en cuivre, qui avoient la forme d'un parallépipède (un coffre) sans collet. Le chapiteau étoit d'étain; il étoit voûté en dôme; il avoit deux tuyaux et deux serpentins: le feu que l'on mettoit près de la porte du fourneau parcouroit toute la longueur de la chaudière, entraîné par le courant d'air qui le portoit à la cheminée.

Lors des expériences que j'ai faites sur la fabrication des eaux-de-vie de sucre, j'ai reconnu que les liqueurs contenues dans les cuves ou tonneaux n'avoient pas un degré de fermentation simultanée; d'où il résulte que telles parties des

substances qui y sont dissoutes fermentent avant les autres, et que les premières ont déjà passé le degré spiritueux, et sont parvenues à l'état acide, qui ne fournit point d'esprits ardents; tandis que les secondes n'étant entrées en fermentation qu'après celles-là, n'ont pas encore le degré convenable à la distillation : ces dernières substances passent aussi à l'état acide, sont succédées par d'autres qui suivent la même marche dans les changemens qu'elles éprouvent, jusqu'à ce qu'enfin l'acide abonde dans le liquide, au point d'empêcher les substances qui n'ont encore subi aucune fermentation, d'y entrer. Cet effet a lieu dans toutes les liqueurs fermentantes, plus ou moins; mais sur-tout dans celles dont les changemens sont lents. Il importe donc d'exciter et d'accélérer la fermentation, afin de mettre une plus grande quantité de substances à la fois dans le mouvement fermentatif, de produire, par conséquent, une plus grande quantité de spiritueux à la fois, et d'en retirer davantage par la fermentation.

Il faut donc employer tous les moyens que l'art peut suggérer, d'approcher, autant qu'il est possible, du degré de simultanéité. Pour parvenir à ce but, je conseille de brasser souvent

la liqueur qui est en fermentation, et d'y ajouter un levain qui l'accélère.

Je vais indiquer plusieurs ferments qui rempliront l'objet que j'ai en vue.

1°. On laissera dans la cuve qu'on vient de distiller un peu de grappe (c'est ainsi qu'on nomme la liqueur qui est en fermentation), et on la mèlera avec la nouvelle grappe, en brassant le mélange à plusieurs reprises;

2°. On peut faire couper plus de cannes qu'on n'en a besoin pour remplir la cuve; on les tiendra exposées à l'air, et même au soleil, si l'on est pressé; on les exprimera au bout de quelques jours, et on versera leur suc dans la cuve qui contient la grappe;

3°. On mettra du vésou dans des chaudières qu'on entretiendra un peu tièdes; lorsque sa fermentation sera en pleine activité, on les versera dans la cuve;

4°. La levure de bière, ou même celle du flangourin ou vin de cannes;

5°. Les Chinois préparent un levain avec de la farine de froment, qu'ils délaient dans de l'eau, qu'ils pétrissent, qu'ils font fermenter, et qu'ils

dessèchent pour s'en servir au besoin. Dans les Colonies, on pourroit, au lieu d'eau, employer du vésou, en bonne fermentation, pour le levain de la pâte;

6°. Le suc fermenté des fruits, tels que la mangue, la jam-rosad, la jam-malac, la papaye, l'ananas, l'orange douce, et autres : on pourroit y ajouter un peu de cassonade, ou de gros sirop, pour en augmenter la force;

7°. Le blé, l'orge, l'avoine, le riz en paille, le mil, le maïs, les haricots, les pois, étant germés, ensuite séchés, puis réduits en farine, peuvent servir de ferment.

Les avis que je viens de donner, relativement à la grappe qu'on se propose de distiller, sont applicables, non seulement au vin et au vinaigre de cannes, mais encore au vin et au vinaigre de raisins.

Les cannes qui ont été brûlées, celles qui ont été renversées ou brisées par un ouragan, sont bonnes à produire de l'eau-de-vie. Cependant, au bout de quinze, vingt ou vingt-cinq jours, au plus, le vésou est tourné à l'acide, et fournit peu d'esprits ardents. Dans ce cas, il

peut être utile de retarder la fermentation. Les amers et les astringens ont cette propriété.

J'ai dit, dans mes Mémoires sur la fabrication des eaux-de-vie de sucre, que les Indiens en fabriquoient de deux sortes avec le *jagre*, qui est une substance saccharine grossière, qu'ils extraient du suc du cocotier ou du palmier; ils la mêlent avec de l'eau, la font fermenter, et la distillent. L'une, faite sans soins, est très-mauvaise; elle a une odeur très-désagréable, et n'est consommée que par le bas peuple; la seconde se nomme *araque-pattai*; elle est plus chère, et préférable à l'autre. Elle prend ce nom d'une espèce d'acacia qui fournit une gomme très-belle, jaune, et transparente. J'en ai envoyé de l'Île-de-France, où cet arbre a été naturalisé, à M. d'Angivillier, à Paris. Les Indiens enlèvent les écorces de cet arbre, qu'ils nomment *pattai*, et l'ajoutent à la liqueur qu'ils distillent. J'en ai essayé l'effet sur le vésou fermenté; cette écorce lui a donné de la qualité: peut-être que la gomme elle-même, dissoute dans la grappe, seroit plus efficace.

Les feuilles de l'arbre nommé *attier* dans les Indes et aux Îles Africaines, et *pommier-cannelle* à Saint-Domingue, mêlées à la grappe dans

l'alambic, donnent aussi bon goût à la liqueur que l'on distille.

Les Madécasses de Foule-Pointe, situé à la côte de l'Est de Madagascar, par 17 degrés sud, font une liqueur enivrante avec le suc des cannes; ils y ajoutent, avant la fermentation, des feuilles d'ambrevades, cette espèce de cythise dont j'ai déjà parlé; elles ont un peu d'amertume, mais elles ont la propriété d'augmenter la force de la liqueur. C'est une espèce de bière qui, bien faite, pourroit se garder; ils la nomment *took*. Comme ils ne savent pas la distiller, ils préfèrent notre guildive et notre taffia qui sont plus spiritueux. Il seroit à propos de distiller cette liqueur, pour connoître les propriétés de l'eau-de-vie que l'on obtiendrait: au surplus, l'addition des feuilles d'ambrevades au vésou, donne l'idée d'essayer celle d'autres végétaux.

Au Fort-Dauphin, dans la partie du sud de Madagascar, où des Arabes se sont établis anciennement, les Habitans distillent le vin de cannes, quand il a fermenté; ils ont des vaisseaux de terre cuite, qu'ils fabriquent eux-mêmes.

La chaux en nature, mêlée à la guildive ou au taffia que l'on rectifie, diminue l'odeur

nauséabonde de cette liqueur, mais ne la détruit pas entièrement. L'addition de l'huile de vitriol m'a paru avoir plus d'effet, mais il est à craindre qu'elle n'attaque les vaisseaux; l'addition du sel marin réussit encore mieux. Il est à propos de n'employer ces deux derniers intermèdes que lors de la rectification; et je serois d'avis de n'ajouter la chaux, soit vive, soit éteinte, qu'avec le produit de la première distillation. On décanteroit l'eau-de-vie après la précipitation de la chaux. On doit mettre à part les premières bouteilles qui se rendent dans le récipient, comme étant les plus chargées de l'esprit recteur de la canne, qui est le principe odorant de l'eau-de-vie.

Les Chinois établis à Batavia, qui fabriquent dans cette ville la fameuse araque du pays, ajoutent à la liqueur, avant la distillation, une composition qu'ils nomment *ragie*, dans laquelle il entre de la badiane et de la canelle de Cochinchine. Ces deux substances odorantes masquent l'odeur nauséabonde de la liqueur; et comme elles y sont en petite quantité, elles ne se font sentir ni au goût ni à l'odorat. Ils ont soin de rectifier toutes leurs aragues: c'est à ces deux procédés qu'elles doivent leur qualité supérieure.

Il y a un autre moyen d'affoiblir l'odeur nauséabonde de ces eaux-de-vie ; c'est de les exposer découvertes au soleil , pendant un ou deux jours au plus , suivant qu'il est plus ou moins chaud. La partie la plus volatile s'évapore , c'est l'esprit recteur ; et l'eau-de-vie perd très-peu de sa force.

Le feu produiroit peut-être le même effet , mais il ne faudroit pas porter son action trop loin , parce qu'on perdrait trop de parties spiritueuses. Si l'on vouloit éprouver son effet , on mettroit l'eau-de-vie dans une chaudière.

On a prétendu que les liqueurs fines , nouvellement préparées , acquéroient les qualités des vieilles , en mettant les vases qui les contiennent dans la glace pendant quelques heures. J'ai essayé ce moyen sans succès ; mais j'ai éprouvé que le feu produisoit cet effet. J'ai mis des bouteilles de liqueurs fraîches dans un poëlon rempli d'eau sur le feu ; au bout de quelques heures d'ébullition , elles avoient acquis les qualités que la vétusté leur donne , c'est-à-dire que toutes les substances qui les composent se sont combinées plus intimement qu'elles ne l'étoient ; d'où il résulte qu'elles ont une saveur plus agréable et plus moelleuse.

Le citoyen Dutrône , qui a fait un ouvrage

estimé sur la canne-à-sucre, prétend avoir trouvé le moyen de retirer de ce végétal une plus grande quantité d'esprits ardents que par les procédés ordinaires. Au lieu d'exprimer, suivant l'usage, le suc de ce roseau, au moment où il est coupé, notre Physicien conseille de garder la canne en tas, pendant douze ou quinze jours, et pense que la fermentation, qui s'établit alors dans les bâtons, en augmente le produit. Il m'a dit que l'expérience qu'on en a faite à l'Île-de-France avoit démontré la vérité de cette assertion. J'ose assurer qu'elle est trompeuse, et qu'on s'est fait illusion. Une quantité de cannes exprimées immédiatement après la coupe, et qui auroit donné dix barriques de vésou, n'en fournira plus que huit, ou environ, si elle a été exprimée douze ou quinze jours après la coupe, parce que l'évaporation, occasionnée par la fermentation et par la chaleur de l'atmosphère, a dissipé des parties aqueuses qui sont surabondantes à la fermentation des esprits ardents. Leurs parties intégrantes sont le sucre, l'acide et le mucilage, qui ne s'évaporent pas : or, les huit barriques du susdit vésou, qui a été concentré par l'évaporation, donneront plus de liqueur spiritueuse que la même quantité exprimée des cannes fraîches, mais pas plus que les dix barriques ; ainsi

un arpent de terre exploité de l'une ou l'autre manière, ne fournira pas davantage d'esprits ardents.

Je tomberois dans la même erreur, si je prétendois que l'avis que j'ai donné plus haut, de concentrer le vésou par le moyen du feu, tendoit à procurer une plus grande quantité d'alcool. On pourroit réduire, par cette opération, les dix barriques à cinq; celles-ci en fourniroient autant que les dix. Bien plus, le sirop, qui n'est qu'un vésou très-concentré et épuré du plus au moins, donne une proportion encore plus forte, mais il ne fournit pas plus d'esprits que le vésou dont il provient.

La fermentation qui s'établit dans la canne coupée, n'a donc pas plus de vertu que celle du vésou frais. Mais, par ce nouveau procédé, il est à craindre qu'elle n'aille trop loin, et qu'elle ne prenne le degré acide qui ne fournit presque plus d'alcool, suivant qu'il est porté plus ou moins haut.

Loin de vouloir dépriser l'homme de lettres instruit et ingénieux qui me paroît s'être fait illusion sur le fait que je viens de discuter, je dirai qu'il a donné au public, depuis peu d'années,

un ouvrage politique qui prouve sa sagacité et ses profondes méditations ; j'ai cru devoir désabuser les Colons d'une erreur qui pourroit quelquefois leur être préjudiciable , et les mettre en garde contre l'enthousiasme des découvertes , qui a quelquefois le bien public pour cause , et qui souvent promet plus qu'il ne tient , même avec la meilleure foi du monde.

Il ne sera peut-être pas inutile que je parle des ustensiles qui servent à la fabrication des eaux-de-vie de sucre. Leur nature influe sur la salubrité de cette liqueur , et leur forme sur la célérité de l'opération , et même sur la qualité des produits.

Le citoyen Rozier dit , dans le second volume de l'Art de faire le vin et les eaux-de-vie , p. 339 :
 « J'ai vu dans quelques provinces des brocs faits
 » en étain , et en étain si commun , qu'on l'auroit
 » pris pour du plomb. L'acide du vin corrode
 » l'étain comme le plomb , et la dissolution qu'il
 » en fait , donne une litharge qui se mêle avec
 » le vin , et le rend infiniment nuisible à la
 » santé ».

Je doute que le vin , à moins qu'il ne soit aigre , attaque l'étain pur , et je ne crois pas que cette

dissolution soit nuisible ; mais l'Auteur parle d'un étain allié de beaucoup de plomb. L'acide du vin , et même celui de l'eau-de-vie de sucre , corrodent en effet le plomb ; d'où il résulte que ces liqueurs sont alors malfaisantes.

Invité en 1781 , par le Gouvernement de l'Île-de-France, à faire un travail sur les eaux-de-vie de sucre, j'ai éprouvé que le petit filet sortant de l'alambic, que j'ai fait passer par un tuyau de pouces environ de longueur , le corrodoit au plomb de seize point que la liqueur couloit laiteuse dans le récipient. D'après maintes expériences , cet effet n'avoit point lieu , lorsque j'employois un canal d'étain pur. Je me suis servi pendant long-temps, dans une fabrique en grand, de chapiteaux d'étain pur , qui présentoient une grande surface aux vapeurs ; elles se rendoient dans deux serpentins très-longs, d'étain pur ; ils n'ont jamais été corrodés. Mais le difficile est d'en avoir de pareils, sur-tout en France. Tous les ustensiles que les chaudronniers vendent pour de l'étain, sont composés d'un alliage de plomb.

Les observations et les réflexions que l'Auteur présente dans le même Ouvrage, p. 387 et 388 , sur les dangers qui résultent de l'emploi des ustensiles de cuivre, fussent-ils étamés, sont les

mêmes que celles que j'ai exposées dans mes Mémoires sur la fabrication des eaux-de-vie de sucre, imprimés à l'Île-de-France, en 1781, et qui ont attiré l'attention des Administrateurs en chef de cette Colonie. Ils ont rendu, à ce sujet, une ordonnance très-sage, qui est aujourd'hui sans exécution. Le citoyen Chaptal provoque aussi la sollicitude du Gouvernement, et propose de créer en France des Inspecteurs de brûleries, dont la vigilance et les soins préviendroient les dangers occasionnés par la négligence des distillateurs. « Si l'étain, dit-il, employé dans les sou-
 » dures, étoit pur et sans mélange de plomb,
 » cet étamage seroit encore insuffisant; il seroit
 » complètement inutile, parce que l'acide l'au-
 » roit bientôt corrodé, et réduit en chaux tout
 » aussi dangereuse que le vert-de-gris. Le seul
 » étamage qui convienne est le zinc; il ne re-
 » viendrait pas plus cher, dureroit infiniment
 » plus, et sur-tout ne seroit pas dangereux pour
 » la santé ».

Je suis très-surpris qu'un fameux Chimiste propose le zinc pour étamage, *premièrement parce que le zinc est dissoluble par les acides végétaux les plus foibles, et en second lieu, parce que le zinc a une qualité émétique très-*

marquée. Cela est prouvé par l'usage qu'on faisoit autrefois du vitriol de zinc, en qualité d'émétique, sous le nom de gilla vitrioli, etc. (Dictionnaire de Chimie de Macquer, à l'article zinc).

« Les alambics, dit M. Beaumé, dans son
 » Mémoire sur la Distillation des vins, p. 61,
 » qui ont été soudés et étamés avec un mélange
 » de plomb et d'étain, au lieu de l'être avec
 » de l'étain pur, comme cela doit se pratiquer,
 » deviennent blancs et farineux dans leur in-
 » térieur, chaque fois qu'on distille de l'es-
 » prit-de-vin, ou toute autre matière végétale
 » faiblement acide; ce qui n'arrive pas,
 » lorsqu'ils n'ont pas été étamés ou soudés
 » avec de l'étain pur; ce métal n'étant ni
 » calcinable, ni attaquable par les acides végé-
 » taux foibles ».

Rien n'indique que l'étain pur, et par conséquent sans mélange d'arsenic, soit dangereux: s'il est dissoluble par les acides végétaux développés, il ne paroît pas avoir, comme le plomb et le zinc, des qualités vénéneuses. La grappe qu'on distille, et l'eau-de-vie qui en résulte, ne sont pas dans la classe de ces acides,

et ne restent pas assez long-temps dans les vaisseaux distillatoires pour avoir beaucoup d'action sur l'étain. Mais si l'on veut éloigner l'idée des dangers présupposés, qu'on emploie un alliage d'étain et de bismuth; ce dernier demi-métal est moins attaqué par les acides que les autres: ainsi les chaudières des alambics et leurs chapiteaux pourront être construits en cuivre étamé avec un alliage d'étain et de bismuth, ou bien doublés avec un alliage des mêmes. Il seroit mieux de construire les chapiteaux en étain pur, ou avec un alliage d'étain et de bismuth. Quant aux serpentins, on doit les construire avec ce même alliage.

Rien n'est plus facile que de s'assurer si les eaux-de-vie que l'on débite, contiennent des substances pernicieuses. La sollicitude des Administrateurs en chef de l'Île-de-France, (MM. de Souillac et Cheureau) les avoit conduits à faire des réglemens tels, que les eaux-de-vie de sucre ne pouvoient être débitées dans la ville, ni transportées au dehors de la Colonie, qu'après les épreuves des Inspecteurs. Je ne sais pas si ce moyen, dont l'exécution est praticable dans une Île qui n'a qu'un seul lieu de dépôt pour les débouchés, peut être applicable à un grand

empire tel que la France; mais il seroit à désirer qu'on pût prendre des mesures du même genre.

Le citoyen Rozier dit dans le second volume du même Ouvrage, après avoir fait le détail et la description de la brûlerie de MM. Argand, de Genève, que *toute partie cuivreuse qui y est employée, est doublée d'une composition dont ces artistes ingénieux font un secret; (p. 456) elle est inattaquable par l'acide du vin, conserve extrêmement les vaisseaux, et on ne craint pas l'érosion du cuivre, ni sa décomposition, qui se change en verd-de-gris.* Ce secret mériteroit d'être acheté par le Gouvernement, et rendu public.

Notre Chimiste, philanthrope et bon citoyen, a exprimé un vœu que la patrie, l'humanité, et la postérité approuveront. Je conseillerois de prendre les mesures que la prudence semble dicter, pour s'assurer de l'efficacité du moyen imaginé par les frères Argand. Je serois d'avis de soumettre, comparativement aux mêmes essais, une doublure d'étain pur, et sur-tout celle d'un alliage d'étain et de bismuth, dans différentes proportions.

Le

Le même Auteur veut qu'on élargisse *du triple et du quadruple*, du bas, le bec du serpent, et son diamètre dans la partie plongée dans la pipe : ces conseils sont très-bons, sur-tout si le chapiteau n'a pas de réfrigérant : il veut aussi qu'on fasse écouler, par le bas, l'eau du tonneau qui contient le serpent, dans la même proportion qu'elle se renouvelle par le haut. Au surplus, on doit consulter, pour les détails, l'Ouvrage du Savant que j'ai souvent cité ; et sur-tout pour la disposition des alambics, la section II, p. 444 du tom. II du *Traité sur la culture de la vigne, et l'Art de faire le vin* ; édition de Paris, au X.

P. S. Au moment où j'écris ceci, j'apprends que l'on cultive dans la Limagne d'Auvergne une espèce de rave extrêmement sucrée. On en répand la graine dans les champs des céréales, immédiatement après la récolte, et l'on enlève ces racines en novembre. Lorsqu'on a semé les graines au printemps, leurs produits sont beaucoup plus gros, mais infiniment moins sucrés que ceux provenans des semailles de juillet. Je ne doute pas qu'on ne pût extraire du sucre de ce végétal, et même en plus grande quantité, et plus facilement que des betteraves. C'est un essai que je propose au Gouvernement et aux Habitans de cette fertile contrée. On assure que l'hiver y est ordinairement modéré, et que les chaleurs de l'été y sont assez

fortes. Ainsi, j'engage les cultivateurs de ce pays à essayer, non seulement l'extraction du sucre de leurs raves, mais encore la culture de la canne-à-sucre, suivant la méthode que j'ai indiquée.

M. Beaumé m'a dit qu'ayant exprimé le suc de raves, il l'avoit mis à la cave, et qu'au bout de quelques jours, il l'avoit trouvé sucré à un point étonnant.



CHAPITRE III.

DU COTONIER.

L'ASIE, l'Afrique et l'Amérique, donnent naissance à cet arbre précieux, qui a fait de tout temps la richesse de l'Indoustan. C'est dans ce dernier pays qu'on a commencé à rendre les productions du cotonier utiles aux besoins de l'homme; car l'Inde doit être regardée comme la première fabrique des arts les plus essentiels. C'est là que les Egyptiens ont pris jadis les connoissances les plus utiles, qui, transplantées dans la Grèce, se sont ensuite répandues peu à peu dans le reste de l'Europe.

Parmi les effets de l'industrie des Indiens, rassemblés depuis un temps immémorial en corps de peuple, on doit sur-tout remarquer le parti qu'ils ont su tirer des fils du cotonier: ils leur ont donné mille formes variées, qui ont fait de tout temps la matière d'un grand commerce, et qui ont attiré chez eux, et qui attirent encore aujourd'hui les trésors de l'Univers.

Il y a beaucoup d'espèces et de variétés de cotoniers. Le Jardin National de Paris en possède cinq espèces.

M. Brulley, habitant de Saint-Domingue, qui a donné plusieurs bons Mémoires sur différentes cultures coloniales, dit, dans celui qu'il a lu en séance publique du Lycée des Arts, le 20 fructidor de l'année dernière, qu'il a reconnu huit espèces de cotoniers, dont il avoit fourni ci-devant une description détaillée.

Le cotonier, dit M. Barré de Saint-Venant, est indigène à Saint-Domingue; il est de la famille des malvacées, et du genre des polypétales; il est trop connu pour que je répète ici la description qu'il en fait. Le désir qu'il témoigne qu'on introduise d'autres espèces dans cette Colonie donne lieu de croire qu'elle n'en possède qu'une. Cependant M. Moreau de Saint-Méry parle du coton de soie (*Gossypium hirsutum* de Linnée) qu'il a vu sur une habitation de Sainte-Marthe. J'en ai parlé dans mes Observations sur son Ouvrage, et M. Brulley parle de plusieurs espèces qu'il a cultivées dans cette Colonie.

Elles sont très-multipliées dans les Indes Orientales. Au Bengale, où se trouve le plus grand

nombre de fabriques de toiles diverses, et de mousselines, les artisans distinguent plus de cent sortes de coton; les unes sont reconnues, par expérience, convenir mieux aux toiles de tel atelier, les autres aux toiles d'un autre; celles-ci à telle espèce de mousseline; celles-là à telle autre, etc; de sorte que c'est une étude que la connoissance de tous ces cotons; elle ne peut s'acquérir que par une longue habitude, contractée dès l'enfance.

Dans l'Indoustan, on distingue celui à laine blanche, et celui à laine rousse, que l'on cultive également. Quelques personnes prétendent qu'ils sont annuels, et que le premier ne s'élève qu'à la hauteur de vingt-cinq à trente pouces, et le second à celle de quarante à quarante-cinq pouces. Je forme un doute sur cette assertion, fondé sur ce que l'on cultive aux Isles-de-France et de la Réunion, les deux sortes de cotonier qu'on a tirées de Surate et de Siam, et qu'ils atteignent, l'un et l'autre, à la hauteur de huit pieds ou plus, et qu'ils sont très-branchus. Ce qui a pu induire en erreur, c'est que les Indiens renouvellent tous les ans leurs plantations de cotonniers; ils ne laissent pas le temps à ces arbrisseaux de prendre tout leur accroissement.

Cette méthode est fondée sur la remarque qu'ils ont faite, que les produits de la première année avoient les fils plus longs que ceux des années suivantes ; peut-être sont-ils en même-temps plus forts ; c'est ce que nous n'oserions assurer ; mais nous sommes certains que plus l'arbre est âgé, plus les fils de son duvet sont fins et courts. La qualité supérieure de la finesse ne répare pas le défaut de longueur. J'ai porté, dans le Bengale, en 1766, des échantillons de coton, provenans d'arbres âgés de l'Île-de-France, dans le dessein de connoître sa qualité et son prix, sur le rapport des peuples de cette contrée, fameuse par ses manufactures diverses et très-multipliées de coton. Les tisserands Indiens, consultés à part, s'accordèrent dans le jugement qu'ils portèrent sur le mérite de celui de l'Île-de-France ; ils en trouvèrent les brins très-fins, mais trop courts, et soutinrent que le coton dont les fils étoient moins fins, mais plus longs, avoit plus de prix. Au reste, c'est une question de savoir si un champ planté en jeunes arbres, qui sont par cette raison très-près les uns des autres, ne rapporte pas autant que celui qui est couvert d'arbres beaucoup plus grands.

J'ai planté à l'Île-de-France des graines du

cotonier de la côte de Coromandel, que l'on arrache et que l'on plante annuellement. Les feuilles de celui-ci, et même ses cabosses, sont plus petites que celles du cotonier de Surate; mais le premier est vivace, et s'élève aussi haut que le second.

Le cotonier de Siam paroît être le même que celui à laine rousse de la presqu'île; mais nous le croyons différent de celui dont les Chinois emploient le duvet à la fabrique de leurs nankins. La laine du premier est tantôt plus, tantôt moins colorée, et ne l'est jamais, ou presque jamais, autant que les toiles chinoises. Nous savons que l'on fabrique dans l'Inde une espèce de toile que l'on nomme *isiris*, qui est plus fine, qui a sept à huit aunes de largeur, et six aunes de longueur; mais on en fait peu dans ce pays. Ainsi, la plus grande partie des cotons roux y est employée à faire des étoffes blanches. Les Indiens ont l'art de les blanchir assez promptement; ils les mettent tremper, pendant quelque temps, dans une eau où ils ont délayée de la bouse de vaches, et les exposent ensuite à l'air.

Il y a un autre cotonier dont les graines, rassemblées au milieu de la laine, s'en séparent avec la plus grande facilité.

Il y en a un à Madagascar, que l'on pourroit nommer cotonier-arbre, tant il est haut et branchu, tant ses feuilles et ses coques sont grandes comparativement à celles des autres cotoniers. Peut-être est-il le même que celui d'Égypte et de Saint-Domingue; peut-être en diffère-t-il.

Il y a lieu de croire que les fils de son duvet sont plus longs et plus forts que ceux de toute autre espèce : c'est ce qu'il importe de vérifier. Peut-être le même pays en produit-il d'autres espèces que nous ne connoissons pas encore. Cette grande Ile est à notre porte, pour ainsi dire; et, jusqu'à présent, elle n'a été parcourue par aucun botaniste, par aucun naturaliste. C'est un reproche à faire à l'insouciance de l'ancien Gouvernement, que celui d'aujourd'hui ne méritera pas.

M. Brulley parle, dans le Mémoire que j'ai cité, du cotonier-arbre (*gossypium arboreum*) qui diffère des autres par ses feuilles, par la couleur de ses fleurs qui sont d'un rouge-brun, et par sa hauteur. Il l'a cultivé à Saint-Domingue, et il l'a vu s'élever, dans l'espace de deux ans, à la hauteur de vingt-quatre pieds. C'est peut-être le même que le cotonier arbre de Madagascar.

Les Chinois, suivant les Missionnaires de

Pékin, cultivent plusieurs espèces de cotoniers ; un entr'autres qui est herbacée, et que l'on prétend exister aussi dans d'autres pays.

La culture de cet arbrisseau varie.

Suivant le citoyen le Gou de Flaix, qui a remis à la Société d'Agriculture du Département de la Seine un très-bon Mémoire sur ce sujet, on préfère, dans le Bengale, les terrains rocailleux ; on y fait une très-petite fosse avec une petite pioche, à treize ou quatorze pouces l'une de l'autre, et on y place trois graines. Dans les terres franches, un léger labour suffit ; quelquefois on est obligé d'y conduire l'eau, dans les grandes sécheresses ; mais cela est rare : on ne donne aucun autre engrais à la terre, que celui provenant des cendres des arbrisseaux de la récolte précédente, et des autres plantes qui ont crû dans le terrain.

Mais avant la plantation des graines du cotonier, et même de toutes les céréales, les Indiens les tiennent, pendant une heure ou deux, dans une forte saumure ; ils ont reconnu, par l'expérience, que cette précaution garantissoit les semences des dégâts des insectes, et contribuoit à leur prompt germination.

Lorsque les cotoniers à laine rousse ont

poussé les premières branches , on sarcle le terrain , et on étête la tige ; cette pratique n'est pas suivie à l'égard du cotonier à laine blanche.

Le temps de la plantation est un mois après la saison des pluies.

Ces deux espèces donnent deux récoltes dans l'espace de sept à huit mois ; la première est la plus abondante , et en même-temps la plus précieuse.

M. Brulley dit qu'à Saint-Domingue on met une pincée de graines dans une ouverture peu profonde faite à la terre. Il ne parle point des engrais ; mais il dit qu'il y a des espèces qu'on arrache , et qu'on resème tous les ans ; d'autres , qu'on laisse exister deux ans et plus. Il ajoute que ces dernières donnent , après avoir été recepées , un produit plus considérable. La première méthode est la même que celle des Indiens , excepté dans le plantage. Il me semble qu'une poignée de graines , dans le même trou , est trop forte , et que les plants doivent se nuire réciproquement , à moins qu'on ne prenne le parti d'enlever ceux qui sont surabondans. Quant à l'avantage du repage ; il paroît incontestable , envisagé sous le rapport du produit , sous celui de la qualité de la denrée ,

et sous celui de la destruction des insectes qui dévorent ces arbrisseaux, si l'on a l'attention de brûler toutes les recoupes, dès qu'elles sont sèches, et d'en répandre les cendres sur le champ.

Le même Auteur, qu'on aime à citer, vu l'importance et la concision des détails qu'il fournit, ajoute qu'on a soin d'arrêter, à la hauteur d'un mètre et demi à deux mètres au plus, ceux des cotonniers qui sont, par leur nature, susceptibles de s'élever d'avantage. Cet usage est pratiqué, dit-il, pour qu'on puisse facilement recueillir les flocons. Mais il en résulte deux autres avantages, si l'on brûle les recoupes de la taille; c'est de détruire beaucoup d'insectes, qui recherchent toujours de préférence les sommités des branches, comme étant les plus tendres, et par conséquent les plus convenables à leur nourriture, et de donner plus de vigueur aux branches qu'on laisse sur la tige.

Le citoyen le Gou a vu le cotonnier prospérer dans les terrains les moins gras, les plus légers, et les plus rocailleux; et il assure que les cotons des pays les plus septentrionaux de l'Inde, tels que le Guzurate, Dacca, Agra, et Oude, situés entre le vingt-sept et le trentième degré;

sont plus beaux que ceux des contrées méridionales. D'après cela, il suppose que ce végétal réussiroit en France, et se fonde sur un essai heureux qu'il a vu à Marseille. Les Chinois le cultivent jusque par la latitude de trente-sept degrés; et l'on sait que les circonstances locales rendent très-froide la température de ce pays.

L'essai heureux qu'en a fait le citoyen J. B. A. Truchement semble confirmer cette opinion. Il en rend compte dans un Mémoire imprimé, l'an VI de la République, parmi ceux de la Bibliothèque physico-économique, seizième année, page 11. Il a semé des graines de coton, en germinal, dans une terre qui n'avoit pas reçu d'engrais, et sans leur donner d'autres soins que des arrosemens; il a récolté les capsules entr'ouvertes dans les premiers jours de vendémiaire, les secondes au commencement de brumaire, *et tout ce qui restoit de gousses entr'ouvertes ou fermées à la fin du même mois.* Il a exposé ces dernières à la chaleur, en les suspendant dans l'embrasure de sa cheminée; au bout de quinze jours, elles s'ouvrirent, et le coton qu'il en tira a été *d'un aussi bon usage que l'autre.* Il tâche d'inspirer à chaque propriétaire de terre l'amour et le goût de cette

culture. Chacun, dit-il, récoltera peu, mais la totalité de ce produit modique est très-importante. Il assure que les graines engraisent les bêtes à cornes qui en sont avides, et que deux graines de coton brûlées avec une once de café lui communiquent un parfum agréable.

Le citoyen le Gou prétend que l'on doit préférer le cotonier à laine rousse, parce qu'elle est plus fine et plus forte que celle des autres.

Nous avons pensé qu'il seroit à propos que le Gouvernement fit venir en France des graines de toutes les espèces de cotonniers connues, et sur-tout celles des pays les plus froids, pour en essayer la culture dans différentes parties de nos départemens méridionaux, afin que l'expérience guidât le choix de l'espèce la plus convenable et la plus hâtive. Cette denrée est devenue depuis quelque temps d'un usage presque général, et sa consommation en est immense dans l'Europe. C'est une matière première qui convient à une grande quantité de manufactures; et, sous ce rapport, cette idée mérite d'être accueillie. Le rapport des Commissaires nommés par la Société d'Agriculture pour examiner le Mémoire du C. le Gou, propose d'engager le Ministre de la Marine à faire venir des graines de cet arbrisseau,

de Chypre, de Malte, d'Égypte, du Sénégal, de Cayenne, de Saint-Domingue, de différentes parties des Indes et de la Chine, afin de connoître, par l'expérience, l'espèce que l'on pourroit naturaliser en France.

Dans nos Iles Orientales, on a presque renoncé à la culture du cotonnier. Le duvet qu'il produisoit étoit fort recherché des Anglois, depuis l'invention de leurs filatures. Quoique l'arbrisseau fût originaire de Surate, son produit étoit plus estimé que tout le coton qui se vend dans cette ville, fameuse par le grand commerce qui s'y fait. Les Anglois en exportent annuellement des cargaisons au Bengale, à la Chine, et en Europe; mais la marchandise est de médiocre qualité. Elle est ordinairement sale; elle contient des graines écrasées ou avortées; elle est jaune dans quelques parties. Le coton de nos Iles Orientales est plus net; mais il se peut qu'il doive quelques-unes de ses qualités au sol et au climat. Suivant M. Barré de Saint-Venant, *les soies du coton sont plus belles et plus longues dans les cantons secs que dans ceux qui sont humides* (page 321). Cependant le coton de Cayenne est l'un des plus estimés, et il provient d'un pays très-humide; mais les pluies y sont

périodiques , et succèdent à la saison des sécheresses. Il est certain que la continuité des pluies est contraire à cet arbrisseau. « Les pluies et les rosées froides , dit M. Brulley , attaquent les capsules déjà fermées ; celles-ci , au lieu de mûrir , se dessèchent et tombent sans être ouvertes ; de là vient que , dans les Antilles même , où le cotonier est indigène , il réussit médiocrement dans les montagnes. Il n'en est pas de même dans les plaines ; avec de l'intelligence et de l'activité , les cotoneries obtiennent un succès d'autant plus complet , que c'est , de tous les établissemens coloniaux , celui qui coûte le moins de frais ».

Plusieurs raisons concourent au non-succès des plantations de cotoniers sur les montagnes. L'abondance et la fréquence des pluies y contribuent comme cause prochaine , et en même-temps comme cause médiante ; elles donnent naissance à des insectes ; elles dégradent les terres trop en pente : ajoutons à ces causes le défaut de chaleur ; car l'air y est bien plus raréfié que dans les plaines.

Il est fâcheux que les habitans des Iles Africaines n'aient donné aucun soin à la culture de cet arbrisseau ; jamais de labour , point d'engrais , nul arrosage artificiel , qui , à la vérité , ne

seroit praticable que dans peu d'endroits, vu le local; point de taille, point de recepage. M. Barré de St.-Venant conseille d'alterner la culture du cotonnier avec celle de l'indigo, d'employer la charrue pour les labours, et de faire parquer des moutons dans les champs destinés à ces plantations. Ces conseils ne peuvent pas être suivis dans les Colonies des Grandes-Indes.

On ne forme, dans ces Iles, des cotoneries que près des bords de la mer, où la température est plus chaude et plus sèche que dans leur intérieur. Les pluies altèrent la couleur du coton, et détériorent sa qualité. Si on le récolte par un temps humide, l'eau y occasionne une fermentation nuisible, qui doit faire craindre un incendie. Cet accident a eu lieu à l'Ile-de-France, chez un propriétaire : ses magasins, remplis de coton en cabosses, dont partie avoit été cueillie par un temps légèrement humide, prirent feu spontanément, et furent totalement incendiés.

Cette culture a fait, pendant quelques années, la fortune de quelques Colons, et l'espoir d'un grand nombre; mais depuis quelque temps, le fruit ne parvient plus à maturité, sans qu'on ait pu en découvrir la cause. Il s'ouvre avant que le
duvet

duvet soit entièrement formé, ou celui qu'il contient est gâté ou corrompu.

M. le Blond, ancien habitant de la Guyane, a envoyé à la Société d'Agriculture de Paris, à laquelle il est Associé, un très-bon Mémoire sur la culture du cotonier dans cette Colonie. Il dit que cet arbrisseau y est sujet à une maladie qu'on nomme dans le pays *mari-sara*, et qui est la même que celle dont je viens de parler. Il prétend que la perte des feuilles, occasionnée par les ravages des chenilles, ou par les vents du nord qui les ont desséchées, en est la cause; et il ajoute que le même effet a lieu dans les plantages où l'eau a séjourné pendant les pluies.

Cette explication, qui paroît vraisemblable dans les cas particuliers dont parle le citoyen le Blond, n'est pas applicable aux Iles-de-France et de la Réunion. On n'y connoît point de vents nuisibles, et jamais l'eau ne séjourné dans les plantations. Cette maladie peut provenir d'un vice dans la sève de l'arbre, dont la cause seroit une disposition particulière de l'air; ou plutôt elle est occasionnée par quelque insecte qui dépose ses œufs dans la fleur; ceux-ci éclosent, et font tout le mal. Le paragraphe que j'ai cité plus haut, du citoyen Brulley, indique assez la même

maladie : ainsi, elle attaque les cotoniers, au rapport de plusieurs agriculteurs instruits et éclairés, dans des pays très-éloignés les uns des autres, et dans des expositions différentes. Cette considération m'entraîne à embrasser la dernière explication que j'en ai donnée, comme celle qui me paroît la plus vraisemblable.

M. le Blond conseille de tailler toutes les branches qui ont rapporté, à quelques pouces de l'endroit où l'on a cueilli les capsules. Aux premières pluies, le cotonier se recouvre de nouvelles pousses ; lorsqu'elles ont un pied ou deux de long, il les arrête, en retranchant leurs extrémités. Il supprime aussi les pousses d'en bas, et les nouveaux gourmands, à chaque sarclage ; et ne permet pas aux branches de s'élever à plus de sept pieds, pour la facilité de la cueillette des capsules.

Ces préceptes sont fondés sur les vrais principes d'agriculture, et peuvent avoir à Cayenne le succès que l'on désire, parce que les plantations sont toutes situées dans des terrains vaseux qu'on a enlevés aux eaux de la mer ou des rivières, et qui sont très-fertiles ; mais dans les Iles Africaines, où l'on cultive le cotonier dans des terrains secs et arides, il me semble qu'il faut joindre

d'autres précautions à celles indiquées par M. le Blond.

Je pense donc qu'il seroit à propos de labourer la terre à l'entour des pieds du cotonier, et de les couvrir ensuite avec les herbes sarclées et avec les débris provenans de la taille. Si, comme je le conjecture, des insectes sont nichés dans les capsules, la taille prescrite par M. le Blond doit les détruire, vu qu'ils ne peuvent trouver de nourriture dans des végétaux desséchés. Mais nous indiquerons par la suite un moyen bien plus sûr, et plus avantageux, de préserver les plantations des ravages de toute espèce d'insectes.

Le coton de Cayenne est, comme nous l'avons dit, l'un des plus estimés et des plus chers en France. Doit-il cette valeur à la longueur, à la finesse, à la blancheur, à la solidité de ses fils ? Ces qualités proviennent-elles de la nature du sol ou du climat, ou bien de l'espèce du végétal ? Celui des terres hautes de la Guyane a-t-il les mêmes qualités que celui des terres basses ? Cultive-t-on le même arbrisseau dans l'une et l'autre exposition ? Y suit-on la même méthode ? Les plantations sont-elles exposées aux mêmes maladies, aux mêmes ravages de la part des insectes ? A-t-on, dans ce pays, quelque variété du même

végétal? De quel pays est-il originaire? Combien d'années l'arbre rapporte-t-il dans les hauts et dans les bas? Les produits de sa jeunesse sont-ils semblables à ceux d'un âge avancé? En quoi différent-ils? La laine se sépare-t-elle facilement des graines? Quel moyen emploie-t-on pour les séparer? Tire-t-on quelque parti des graines? etc. Toutes ces questions ne peuvent être résolues que par un habitant du pays.

Suivant le citoyen le Blond, une espèce de chenilles fait beaucoup de dégâts dans les cotoneries de la Guyane. Les moyens qu'il indique de prévenir sa multiplication, et de détruire cet insecte dévastateur, consistent à tailler les arbres qui en sont attaqués : il prescrit de mettre les recoupes en tas, prétendant que les fortes pluies qui surviendront ne manqueront pas de réduire le tout en pourriture; mais, si les pluies tardent, les phalènes sortiront de leurs coques avant que le tas soit entré en putréfaction. L'Auteur cite une année où cela est arrivé, et dit qu'alors une seconde génération de chenilles a dévoré la seconde pousse des arbres. Nous ne croyons point que la plupart des œufs et des chrysalides pourrissent dans les recoupes; on en trouve dans le fumier; ainsi, le plus sûr est de mettre le feu au

tas, à l'entrée de la nuit, dès que les recoupes sont desséchées : les phalènes qui sont libres, attirés par la lumière, viendront se brûler; et, par ce moyen, on détruira les œufs et les chrysalides qui se trouvent dans le tas, et les phalènes des environs. M. Brulley convient aussi des dégâts de la chenille et de la punaise. « Ces insectes, dit-il, agissent fortement sur les cotoniers, les rongent, les sucent, et annihilent les récoltes ».

M. Barré de St.-Venant dit que le cotonier a pour ennemie la punaise, qui s'attache à sa capsule, la suce lorsqu'elle est tendre, et la fait périr; il ajoute que la chenille dévore tout, les feuilles et les fruits.

J'observe que la punaise, dont il y a deux espèces, l'une verte, qui est celle des champs, l'autre brune, qui est celle des maisons, que l'on nomme aux Iles Africaines *punaise-à-maupin*; l'une et l'autre à peu près de la même grosseur, longues de six à sept lignes, larges de trois environ; l'une et l'autre du genre des scarabées; l'une et l'autre répandant une odeur désagréable, semblable à celle des punaises de France; j'observe, dis-je, que la punaise verte des champs est beaucoup moins multipliée que la chenille; mais il y a en outre d'autres scarabées de plusieurs

espèces, d'autres insectes, qui n'ont pas été décrits, ni peut-être remarqués, qui font leur pâture des feuilles du cotonier, et qui se nichent dans les fleurs. Nous avons vu à l'Île-de-France, pendant plusieurs années, un très-petit scarabée noir qui étoit très-multiplié, et qui dévoroit non seulement les feuilles du cotonier, mais encore celles de quantité d'autres arbres précieux : il a disparu presque en totalité par l'effet de quelque cause naturelle, plus facile à soupçonner qu'à découvrir.

M. le Gou de Flaix, né à Pondichéry, et qui a parcouru la presque Île en observateur pendant longues années, m'a assuré que le cotonier n'éprouvoit jamais dans l'Inde les ravages des insectes : il n'est peut-être pas impossible d'en découvrir la raison. On ne peut guère admettre, ce me semble, que les différentes contrées des Indes où l'on cultive le cotonier, ne donnent pas naissance à des insectes pour qui les parties de cet arbre fussent un aliment ; ainsi l'on ne doit pas attribuer la cause que nous cherchons, soit au climat qui est très-varié dans une si grande étendue de pays, soit à la qualité des arbres que l'on y cultive ; mais je pense que nous la découvrirons dans la méthode des Indiens, de renouveler

tous les ans leurs plantations. Les insectes dévorateurs qui s'y trouvent sont en grande partie détruits, lorsqu'on brûle les arbres et leurs racines; la plupart de ceux qui ont échappé à l'incendie périssent faute de pâture, puisque le champ est dégarni jusqu'au temps de la nouvelle plantation : ceux qui survivent ne sont pas multipliés au point de causer des dégâts notables. Si cette conjecture est vraie, la culture du cotonier doit prendre la plus grande faveur dans nos Colonies, et le plus haut degré de prospérité, en s'attachant à suivre la méthode des Indiens.

Il se pourroit qu'ils n'en connussent pas eux-mêmes les avantages : ils suivent avec un respect religieux les coutumes et les procédés qui leur ont été transmis par leurs ancêtres, et sont très-éloignés de toute idée d'innovation. N'ayant sur la culture du cotonier, qui est uniforme dans tout l'Indoustan, aucun objet de comparaison; n'éprouvant jamais, dans leurs plantations, les dégâts causés par les insectes, ils ont pu oublier les motifs essentiels de la méthode qu'ils suivent, depuis un temps immémorial. Quoi qu'il en soit, il me paroît évident que ce ne peut être qu'au renouvellement annuel de leurs cotoneries qu'ils en doivent le succès constant; et je suis porté à

croire que, s'ils gagnent sur la qualité de leurs récoltes, ils ne perdent rien sur la quantité.

La culture du cotonier, n'exigeant que des avances très-modiques pour l'achat des petits moulins à pédale nécessaires à l'égrenage, et pour la construction d'un magasin, peut être entreprise par les Colons les moins aisés, même dans les Colonies, où les dégâts causés par les insectes avoient obligé d'y renoncer, pourvu qu'elles adoptent la méthode indienne.

M. le Blond conseille, pour former une cotonerie, de semer, par un temps de pluie, les graines à pleines mains, et de déposer autour de chaque piquet, placé en ligne dans le champ, à huit pieds de distance les uns des autres, une ou deux poignées de graines. Cette pratique, de semer la graine du cotonier, à la volée, ne me paroît pas devoir prévaloir sur celle que l'on suit par-tout ailleurs, de les planter à la houe. Lorsque les plants ont quinze à seize pouces de hauteur, on doit les éclaircir de façon qu'ils restent à deux ou trois pieds de distance les uns des autres. Après la première récolte, on les enlève, à l'exception d'un ou deux plants près de chaque piquet; on les taille, on les étête, on les chausse, à la hauteur

d'un demi-pied, avec la terre des allées intermédiaires.

Il prétend que l'expérience lui a prouvé que cette méthode étoit préférable à celle de la transplantation des jeunes arbres, parce que celle-ci ne réussit pas complètement, et qu'elle donne peu de produits la première année. C'est pour cela qu'il veut que l'on remplace avec des graines les arbres qui viennent à manquer. L'intention de cet agriculteur est, sans doute, de garnir entièrement le champ, afin d'obtenir une récolte plus abondante; mais il nous semble que la plantation des graines à la houe seroit plus sûre que l'ensemencement qu'il prescrit.

Après la petite récolte, il recommande comme une pratique nécessaire de tailler les arbres à deux ou trois pieds de terre, d'enlever les gourmands et les jeunes pousses du pied. Je préférerois le recepage au rez de terre, et je crois que les nouvelles pousses seroient plus fortes, plus vigoureuses, et plus productives. Cette opinion est d'accord avec les assertions du citoyen Brulley, qui dit que les arbres recepés donnent ensuite un produit plus considérable.

Le citoyen le Blond insiste beaucoup sur la

nécessité de fréquens sarclages dans la saison des pluies ; il conseille de mettre les herbes en tas dans l'allée du milieu , et de les étendre ensuite au pied des arbres , pour préserver leurs racines des longues sécheresses de l'été qui font gercer la terre très-profondément. Dans le temps des pluies , les sarclages à la houe sont comme inutiles ; on coupe alors , dit-il , les herbes avec un sabre , pour les empêcher de grener. Ne pourroit-on pas se servir d'une faux qui seroit , ce me semble , plus expéditive ? La nature du terrain qui ne contient point de pierres permet l'usage de cet instrument.

Lorsque les arbres commencent à être épuisés , et qu'ils rapportent peu , l'Auteur recommande de les receper au rez de terre. C'est ainsi , dit-il , qu'on renouvelle les cotonniers devenus vieux ; mais , si ce moyen ne réussit pas , il faut labourer le terrain , et le semer à neuf : ce précepte ne peut être qu'approuvé. Les arbres recepés ont ordinairement plus de force et plus de vigueur que ceux qui ne l'ont pas été , et qui sont sur le retour. Cette opération semble leur donner une nouvelle vie , et convient aux plantations qui languissent et qui dépérissent. J'engage les Colons des Iles-de-France et de la Réunion à suivre cette

pratique qui peut renouveler leurs cotoneries, sur-tout si elle est aidée par des labours et par des engrais, comme je l'ai déjà conseillé, et par une taille bien entendue, et faite à propos. D'ailleurs, on voit quelquefois dans les pays chauds, bien plus qu'en Europe, des plantations languir, et même périr, qui se raniment au bout de quelques années, sans qu'on puisse découvrir la cause première de ces deux effets : elle tient vraisemblablement à l'influence de l'air.

Si la terre, dit notre Agriculteur, est épuisée, on peut essayer les labours, après avoir enlevé tous les arbres, qu'il seroit à propos, suivant moi, de brûler sur le terrain; ensuite on renouvelle la plantation. Le mieux, ajoute-t-il, seroit d'y substituer une autre culture. Je suis entièrement de ce dernier avis. Les ambrevades et les lupins qui engraisent la terre, les agatis et les bois-noirs, qui viennent si promptement, que l'on arracheroit au bout de douze ou quinze mois environ, et que l'on brûleroit sur place; les pois-du-cap et les patates, qui fourniroient des vivres, et qui ameubliront la terre, sont les objets de culture qu'il me paroît à propos de préférer; ensuite on renouvelleroit la plantation des cotoniers.

Au bout de vingt-cinq ou trente ans, on prend le parti, à la Guyane, de submerger le terrain, pendant plusieurs années, pour lui rendre sa première fécondité; après quoi on le travaille comme une terre neuve.

C'est une observation qui me paroît digne de remarque, que l'eau salée de la mer est fertilisante, et qu'elle convient sur-tout aux cotoniers. Les Chinois font entrer l'eau de la mer dans les rizières qui avoisinent ses bords, et ont éprouvé, dès un temps immémorial, que cette eau salée augmentoit la fertilité de leurs terres. Plusieurs autres végétaux se plaisent dans une terre arrosée par la mer; entr'autres le cocotier, le manglier, le paletuvier, le veloutier, etc.

Je penche à croire que la glaciale prospéreroit dans les terrains salés, et dans ceux que l'on arroseroit à volonté avec les eaux de la mer. Ce seroit un objet de culture et de revenu pour la Guyane Française. J'en ai envoyé des graines, l'année dernière, au citoyen Martin, Directeur du Jardin National de ce pays. Il seroit à propos que le Ministre de la Marine saisît les occasions qui pourroient se présenter d'en faire prendre des semences aux Canaries pour les transporter à Cayenne, et qu'il en recommandât la

distribution aux habitans de cette Colonie, et la culture au citoyen Martin.

M. le Blond termine son Mémoire par l'expression d'un désir bien louable; il voudroit que le Gouvernement encourageât la culture du cotonier. Il fait sentir, en bon citoyen, que l'accroissement de cette plantation intéresse doublement la Métropole, pour l'entretien de ses manufactures et de ses consommations, et pour la mettre en état de soutenir la concurrence des Nations étrangères.

Nous entrons dans ces vues patriotiques et politiques; et, pour les remplir, nous pensons que l'encouragement désiré par notre compatriote, doit s'étendre aux autres Colonies de la France, et même à celles où cette culture n'est pas en usage, comme au Sénégal, et dans la partie Espagnole de Saint-Domingue.

Cette Ile, dit M. Barré de Saint-Venant, fournissoit ci-devant environ huit millions pesant de coton. Il me semble que c'est beaucoup. M. Page, qui a fait les recherches les plus exactes sur la somme des productions de Saint-Domingue, avant la révolution, porte celle du coton à six millions deux cents milliers.

Le premier propose une méthode de culture qui n'est applicable qu'aux sols qui permettent l'emploi de la charrue. Il engage ses compatriotes, les Colons de Saint-Domingue, à se livrer à cette culture, et il désire qu'on essaie les différentes espèces, et leurs variétés. Ces vues ne peuvent qu'être applaudies de tous ceux qui désirent la prospérité des Colonies, et celle de la Métropole.

L'importance de l'approvisionnement de la France, en coton, nous rappelle le projet d'un établissement à Madagascar. Cette Ile seule, qui a des sites très-variés, et des températures si différentes, seroit en état d'en fournir bien au delà de notre consommation.

On cultive aussi le cotonier dans le Levant. On prétend que les arbres sont recepés tous les ans, à l'entrée de l'hiver, et que l'on couvre la souche de beaucoup de terre, pour la garantir du froid; au printemps on la découvre: alors elle pousse des rejetons. Cette méthode pourroit être employée en France, si l'on y introduisoit la culture du cotonier; mais peut-être seroit-il plus à propos d'y cultiver exclusivement celui qui est annuel.

Le citoyen le Gou, que j'ai déjà cité avantageusement, a donné la description de la machine des Indiens, d'égrener le coton. Elle est semblable à celle usitée dans nos Colonies, avec cette différence que le mouvement est imprimé à celle-là avec la main, et à celle des Européens avec le pied. Cette dernière est par cette raison, préférable, puisque celui qui égrene le coton a l'usage libre de ses deux mains. M. Brulley dit qu'on a imaginé à Saint-Domingue, « des mou-
 » lins mus par des rouages et des animaux ;
 » ils abrégéient l'opération, mais laissoient en-
 » core beaucoup à desirer pour l'économie du
 » temps, des bras, et sur-tout pour la perfec-
 » tion du procédé ». J'ai vu un moulin à l'Île-
 de-France mu par l'eau, qui faisoit tourner dix-
 huit petits cylindres de fer à la fois pour égre-
 ner le coton : ils avoient l'inconvénient d'écraser
 quelques graines, dont l'huile tachoit le coton ;
 mais l'opération étoit plus expéditive.

La méthode décrite par M. Brulley, et pratiquée à Saint-Domingue, d'emballer le coton, ne me paroît pas la meilleure, ni la plus expéditive. J'en ai vu pratiquer une autre à l'Île-de-France que je préférerois. On tient ouvert le sac comme à Saint Domingue. Après qu'on y a mis

du coton, on y fait entrer un très-lourd massif de bois, dont le poids peut être augmenté considérablement par des pièces de fer arrêtées en dessus; ce massif a les mêmes dimensions que le sac, à très-peu de chose près; il est suspendu à une poulie; on le fait descendre dans le sac, ou remonter à volonté par le moyen d'un treuil.

M. le Gou donne aussi la description complète d'une machine à carder, des Indiens, dont l'usage pourroit être adopté dans nos Colonies. Il faudroit l'avoir vue en jeu, pour en apprécier le mérite. Il prétend qu'*un ouvrier carde, dans sa journée, soixante-quinze à cent livres de coton, sans déchirer ni rompre les filamens du duvet; il ajoute qu'elle est supérieure à la machine à carder de France et d'Angleterre, et qu'elle est en usage en Turquie.*

Les Commissaires de la Société l'ont engagée, vu l'importance de l'objet, à prier le Ministre de l'Intérieur d'en ordonner l'essai. La machine est simple et peu coûteuse, et seroit d'une grande utilité à plusieurs de nos manufactures; on pourroit même en étendre l'usage au cardage de la laine. Sous ces deux rapports intéressans, on doit savoir gré à l'Auteur de nous avoir donné connoissance d'une invention qui peut ajouter un degré de perfection

perfection à quelques uns de nos arts ; et ce n'est pas la seule occasion que nous ayons de faire valoir les connoissances utiles, et les vues patriotiques de ce bon citoyen. Si tous les voyageurs étoient animés du même esprit que lui, et s'ils rapportoient dans leur patrie des observations sur les mécaniques employées chez les différens peuples qu'ils visitent, et sur leurs pratiques dans les arts et dans l'agriculture, nous acquerriens la connoissance de procédés qui tendroient à l'accroissement de notre industrie, de nos cultures, et de notre commerce.

Il prétend que les Indiens retirent des graines du cotonier *une huile douce, légère, et bonne à manger, lorsqu'elle est récente, et qu'ils préparent, avec les mêmes graines, un aliment sain, aussi agréable que celui qui se fait dans plusieurs contrées de la France, avec la farine du sarrasin ou blé noir.*

Nous savons qu'on peut extraire de l'huile des graines, puisque les petites amandes qu'elles renferment sont oléagineuses. J'en ai vu à l'Île-de-France, chez un Colon qui cultivoit le cotonier en grand ; mais il n'employoit cette huile qu'à brûler ; et il assuroit qu'il y avoit des années, où les graines ne fournissoient point d'huile,

quoique la récolte du coton fût la même. Il se peut, il est même vraisemblable que, dans des pays plus chauds, on obtienne constamment ce produit. Le même habitant tiroit un autre parti de ces graines; il les faisoit concasser, et il en nourrissoit des cochons : on prétend que les boeufs les mangent aussi.

M. Barré de Saint-Venant dit, dans son Ouvrage intitulé *Des Colonies modernes* (p. 319), qu'on donne cette graine aux bestiaux, qui en sont très-friands, et qu'elle contient une huile douce qui pourroit remplacer celle d'olive. Voilà donc une confirmation de la première assertion du citoyen le Gou.

Quant à la seconde, il nous semble que l'aliment que l'on peut préparer avec ces graines n'a pas beaucoup de rapport avec la farine du blé noir; celle-ci est purement amylacée; les autres sont oléagineuses, et contiennent sans doute un peu de fécule. L'Auteur auroit dû décrire la préparation que les Indiens leur donnent pour les rendre propres à servir d'aliment aux hommes. Nous concevons qu'on peut les émonder, en les passant entre deux meules de pierre, et former des espèces de gâteaux avec les amandes, après les avoir pilées, et en avoir extrait l'huile; mais

pour en retirer la fécule, il faudroit les réduire en pâte très-fine, et délayer celle-ci dans de l'eau. Je crois qu'on obtiendrait très-peu de produit, et que la manipulation en seroit coûteuse; il seroit plus simple d'en former des gâteaux, comme je l'ai dit, qui seroient nutritifs, et que l'on pourroit rendre agréables au goût par des mélanges.





C H A P I T R E I V.

D U C A F I E R.

J'AI fait imprimer à Paris, en 1774, une lettre à feu M. le Mounier, de l'Académie Royale des Sciences, sur la culture du cafier, et sur la préparation de son fruit. Les détails dans lesquels je suis entré sur ces deux objets n'avoient rapport qu'aux Iles-de-France et de la Réunion. A St-Domingue la culture de cet arbre, et l'émondage de sa graine, sont tout autres. La différence des localités, et celle des habitudes, expliquent les raisons des deux méthodes.

M. Barré de Saint-Venant, dans un Ouvrage imprimé cette année, intitulé *Des Colonies modernes* etc., a consacré un chapitre au cafier.

Il dit qu'on le cultive à Saint-Domingue sur les mornes, et qu'au bout de trois ans de plantation, il donne une récolte assez bonne; mais comme on le transplante, il est alors dans sa cinquième année. L'arbre provenant de graines plantées en place porte, à trois ans, des fruits

qu'on ne doit pas négliger : à quatre ans , la récolte est pleine; mais elle est plus considérable la cinquième année.

Suivant cet Auteur (p. 235) on plante le caféier à cinq ou six pieds de distance dans tous les sens. Cette mesure ne devrait pas être générale. Dans les expositions pluvieuses, et dans les bons terrains, l'arbre a beaucoup plus de vigueur que dans les autres; sa végétation est plus forte, ses branches sont plus étendues; on devrait donc le placer à de plus grandes distances, même dans les expositions sèches: et dans les terres médiocres on devrait tenir les rangs plus espacés entr'eux, c'est-à-dire à sept pieds ou sept pieds et demi, afin de faciliter la récolte, et les placer à quatre ou cinq pieds, dans le même rang, ou même plus près; j'en ai fait l'essai avec succès. Mais, dans les autres cas, on devrait aligner les rangs à huit ou neuf pieds, et placer les arbres à six pieds dans chaque rang.

Ibid. On prend les plants sous les vieux arbres, on les arrache, et on les place dans des trous de huit à dix pouces de diamètre, et d'autant de profondeur. Ces dimensions ne sont pas assez grandes; les trous doivent avoir quinze pouces au moins de profondeur, pour que le pivot ne

soit pas replié sur lui-même, et un diamètre beaucoup plus considérable. Le cafier a beaucoup de racines chevelues, qui s'étendent horizontalement, et qui courent à trois ou quatre pouces environ de la superficie de la terre : ainsi, après avoir fait un trou de quinze pouces en tout sens, il est à propos de labourer tout autour, et de faire un cercle de deux pieds au moins de diamètre, mais dont la dernière zone n'auroit que six à sept pouces de profondeur.

On peut voir, dans l'ouvrage que j'ai cité, toutes les précautions que je conseille pour faire réussir la plantation : choisir un temps humide, ou pluvieux et couvert, s'il est possible ; garantir les racines du contact de l'air ; les étendre dans le trou ; y amener la terre de la superficie ; couvrir celle qui entoure l'arbre avec des herbes sarclées ; enfin, ficher des branchages autour du plant pour le garantir des ardeurs du soleil, dans les premiers jours de la transplantation. L'Auteur dit, qu'on ne forme point de pépinière à Saint-Domingue. Tout ce qui augmente le travail dans les Colonies est négligé et souvent mal à propos. J'ai conseillé, dans mon Ouvrage, la méthode des pépinières ; je l'ai mise en pratique pendant vingt ans à l'Île-de-France, et je m'en suis bien trouvé.

P. 236. « Assez ordinairement , dit notre Auteur , on casse le pivot de la racine lorsqu'on le plante ». Il vaudroit beaucoup mieux le couper , pour ne point faire de déchirure. Au surplus , cette précaution n'est pas fort nécessaire , lorsque les trous sont plus profonds que la racine pivotante. L'extrémité du pivot des plants qui ont été arrachés est rompue , parce que , même à deux ans , cette extrémité est très-fine et très-tendre ; dès lors elle ne s'allonge plus. Si l'on avoit formé une pépinière où les plants fussent rangés en ligne , on les enlèveroit avec la bêche sans rompre les racines latérales et les chevelus ; ce qui est un grand avantage.

Les arbres venus de graines mises en place conservent leurs pivots ; ils viennent plus vite que les autres , sont en général plus vigoureux , et résistent mieux aux coups de vents. Cette méthode ne dispense pas de faire des trous larges et profonds , et de prendre les précautions que j'ai indiquées ci-devant. Il est nécessaire de mettre beaucoup de graines dans chaque trou ; elles sont sujettes à manquer ; on arrache ensuite les plants qui sont de trop.

On est dans l'usage d'étêter les cañiers dans toutes les Colonies , lorsque l'arbre est parvenu

à cinq ou six pieds de hauteur. Cét usage est fondé sur de bonnes raisons. On facilite par ce moyen la récolte, on donne plus de développement aux branches latérales, et l'arbre est moins exposé aux vents impétueux.

A Bander-Abassy, près de Moka, les Arabes font passer un filet d'eau courante aux pieds des cafiers : cette pratique n'est pas suivie dans les Colonies des Européens.

Les Cultivateurs de l'Arabie, ainsi que les Colons des Iles de France et de la Réunion, étendent les fruits des cafiers sur des aires, pour les faire sécher ; mais ces derniers les mettent en tas ; ils y éprouvent la fermentation vineuse ; le suc de la pulpe s'écoule en grande partie ; et la dessiccation des fruits, qu'on a soin d'étendre sur une plate-forme, est ensuite beaucoup plus prompte, mais cette opération nuit à la qualité du grain. Le café de Bourbon se vendoit autrefois plus cher en Europe que celui de Saint-Domingue et de la Martinique ; il est depuis quelque temps à un prix inférieur. J'ai dit, dans mon Ouvrage imprimé en 1774, que la décoction du café des Iles Africaines avoit un goût fermenté, dont les habitans de ces Iles ne s'apperçoivent pas, parce qu'ils en ont contracté

l'habitude. Ce mauvais goût provient de la méthode qu'ils suivent pour le dessécher. En outre, ils récoltent, avant la parfaite maturité du grain. S'ils changeoient de méthode, leur café seroit supérieur en qualité à celui des Antilles, et seroit vendu plus cher.

Je leur renouvelle ici les conseils que je leur ai donnés, dans cet écrit. Ils doivent étendre les cerises sur une aire spacieuse, de manière qu'elles n'aient que trois pouces au plus d'épaisseur, et les retourner souvent, dans la journée, avec des râdeaux faits exprès pour cette opération. La dessiccation, j'en conviens, sera beaucoup plus lente, et il faudra des aires beaucoup plus grandes; mais ce surcroît de dépenses sera bien racheté par la supériorité de la qualité, et du prix de la denrée. S'ils s'obstinent à suivre leur routine, il arrivera un temps où leur café sera sans demandes et sans prix; ce sera lorsque les Colonies d'Amérique seront en état d'approvisionner l'Europe en café. Et qu'on ne croie pas que ce temps soit fort éloigné. Saint-Domingue seule a fourni, en 1789, soixante-huit millions de café, suivant M. Barré de Saint-Venant, et suivant d'autres, quatre-vingt et quelques millions. Les Espagnols et les Portugais

donnent une nouvelle vie à leurs Colonies de l'Amérique. Les Anglois, cette Nation industrielle, laborieuse, active et riche, rendront bientôt la Trinité l'émule des Colonies voisines. Ceylan va devenir, dans leurs mains, une source abondante de productions dans tous les genres. Les Hollandois, pour réparer leurs pertes, donneront les plus grands encouragemens à l'agriculture dans leurs Colonies de Surinam et de Java. Une émulation générale multipliera les productions coloniales, et celles de qualité inférieure seront dédaignées et mises au rebut. Dans ce concert d'activité de la part des Nations Européennes, la France, qui a aussi des pertes à réparer, tournera vraisemblablement ses vues sur Madagascar, ou sur quelque autre partie du globe qui lui promettra des récoltes abondantes.

Dans les Antilles, on dépouille les fruits du cafier de leurs pulpes rouges, par le moyen de machines ingénieuses, dont M. Barré de Saint-Venant a donné la description avec autant de précision que de clarté.

Il ne paroît pas qu'à Saint-Domingue le cafier soit sujet aux maladies qu'il éprouve dans nos Colonies Africaines; mais il y est exposé à un

événement destructeur. Les fortes avalaisons, qui y sont annuelles et fréquentes, entraînent les terres des mornes, et, *dans l'espace de vingt ou vingt-cinq ans* (p. 242) *le sol le plus fertile que l'on puisse désirer est converti en un noyau stérile.* L'Auteur cherche des moyens d'empêcher la dégradation des mornes. Il en propose un que je ne puis adopter, quoique je rende justice à ses vues patriotiques.

Il désireroit que l'on trouvât quelque arbre analogue au casier, mais plus grand, plus fort, plus robuste, plus vivace, sur lequel il seroit possible de le greffer. Cet arbre est trouvé; le casier des bois de l'Île-de-France remplit, à cet égard, le vœu de l'Auteur, mais il n'accomplira pas son désir. 1°. Il n'arrêtera pas les dégradations des mornes; au contraire, plus l'arbre sera élevé, plus l'eau aura de vitesse dans sa chute. 2°. La greffe réussit difficilement dans les pays chauds. 3°. Elle ne résisteroit pas aux ouragans, étant perchée si haut. 4°. Avant que l'arbre eût atteint la hauteur désirée, et que ses branches fussent assez étendues pour couvrir le terrain, puisque l'Auteur voudroit qu'on le plantât à vingt pieds de distance, le morne seroit dégradé. D'ailleurs, lorsqu'on feroit

L'opération de la greffe , il faudroit tailler le café des bois , et le morne seroit à nu pendant quelque temps : on pourroit le couvrir avec d'autres plantes : mais celles-ci ne doivent , suivant le projet , recevoir que la deuxième chute de l'eau ; et cependant elles recevraient la première chute au moins deux ans, et peut-être plus long-temps ; et si une grande partie des greffes manquoit , comme cela est très-vraisemblable , ce seroit bien pis. 5°. Quoique le café fût greffé sur un très-grand arbre , il ne donneroit pas vraisemblablement des branches plus étendues que sa nature ne le comporte ; ainsi , contre le vœu de l'Auteur , il ne couvriroit pas le terrain. 6°. Le café de Moka tend toujours à s'élever perpendiculairement ; aussi l'on est obligé de l'étêter tous les deux , ou tous les trois ans au plus. Comment faire cette opération sur un arbre greffé à vingt pieds de hauteur ? 7°. La récolte des fruits des grands arbres seroit très-embarrassante : cette difficulté n'a pas échappé à l'Auteur. 8°. Il faudroit quinze ou vingt ans , avant que le café des bois fût parvenu à la hauteur désirée. Comment le Colon pourra-t-il se passer de revenus pendant tout ce temps ?

Il me semble qu'il seroit plus à propos de

pratiquer des rigoles sur les mornes, de distance en distance, pour l'écoulement des eaux pluviales, et de couvrir le terrain avec des bois-noirs. Ce sont de grands arbres, dont la végétation est extrêmement prompte, et dont l'ombrage est très-favorable aux cafiers. J'en ai l'expérience, et l'île de la Réunion, qui a suivi cet exemple, la confirme. Ces arbres, dont j'ai fait valoir l'utilité dans le premier volume de cet Ouvrage, recevraient le choc des eaux pluviales, et, par ce moyen, ralentiraient la dégradation des terres. A la Réunion, on plante des giraumonts, des citrouilles, des pois du Cap, des pois bombetocs etc., dans les expositions qui ont beaucoup de pente, tant pour suspendre la rapidité de l'écoulement de l'eau, que pour tenir la terre fraîche, et pour lui servir d'engrais. On peut ajouter ce moyen au premier, ou plutôt couvrir le terrain en patates douces, en ayant soin de retrancher les tiges qui s'attacheroient aux cafiers. Je rappelle ici que le citoyen Moreau de Saint-Méry dit qu'un habitant a essayé avec succès de couvrir en patates le terrain de sa cafeterie.

L'Auteur, qui insiste sur le greffage du café, propose d'entreprendre cette culture dans les plaines, où le caféier actuel n'a pas pu prospérer,

à cause de la chaleur et de la sécheresse (page 254). Les bois-noirs seront encore très-propres à remplir ce vœu , sur-tout si l'on a les moyens de conduire , de temps en temps , un filet d'eau au pied des cafiers.

Il propose ensuite une autre méthode de culture , sur laquelle il y auroit plusieurs objections à faire (p. 257). *Des trous de six pieds de diamètre sur deux de profondeur* coûteroient une main-d'œuvre et un temps considérables ; *éloigner les rangs de dix à douze pieds* , c'est trop ; *laisser le pivot , au lieu de le couper* : il est presque impossible , comme je l'ai déjà dit , de ne pas rompre l'extrémité du pivot , en l'arrachant , quelque précaution que l'on prenne. *Laisser monter la tige* , ce seroit exposer l'arbre à être cassé ou renversé par les ouragans , rendre la récolte pénible , et très-vraisemblablement en diminuer la quantité. D'ailleurs , cette tige , du moins dans nos Iles Africaines , n'a que des branches chétives et qui se dessèchent en grande partie. *Labourer et engraisser le pied des arbres* ; la première partie de ce conseil ne sera point goûtée des cultivateurs , qui savent que le cafier a une grande quantité de chevelus que le labour détruiroit ; la deuxième partie exigeoit l'indication des engrais

à employer : or, les dépouilles des végétaux que l'on cultive dans la cafeterie, la taille des arbres, celle des branches gourmandes, les feuilles des bois-noirs qui tombent tous les ans, sont des matériaux qu'on a sous la main, et qui sont propres à remplir cette vue.

J'approuve fort la proposition de l'Auteur, d'apporter du plant d'Arabie à Saint-Domingue. Il y a dans ce pays beaucoup d'espèces ou de variétés de caféier : celui que cultivent les Européens par-tout provient du même type. La différence qui existe entre la forme, la grosseur, la couleur, et la qualité des grains, sont dues aux différens sols, aux différentes expositions, aux différentes températures, aux différentes méthodes d'émonder et de sécher les graines. Il faudroit transporter de Moka aux Iles-de-France et de la Réunion des fruits en coques de différentes espèces, mis dans de la terre, et delà on en distribueroit des plants dans les autres Colonies.

Le même Auteur voudroit aussi que l'on fit des recherches sur la culture de cet arbre en Arabie; elle est connue. Mais voici une pratique que je ne connoissois pas, et que je tiens de M. le Gou.

Les Arabes attachent aux pieds des cafiers une petite bande de toile, large de deux ou trois doigts, imbibée d'une huile particulière : ils ont vraisemblablement l'intention d'éloigner les insectes par ce moyen. Dans les Iles Africaines, nous avons vu périr plus d'une fois les cafeteries, et même d'autres arbres, qui étoient couverts d'insectes blancs qu'on nommoit *poux*, et qui avoient un duvet très-fin, assez semblable à celui de la cochenille. J'ai éprouvé moi-même, dans ma cafeterie, les ravages d'un autre insecte que je n'ai pas pu appercevoir, même à la loupe, et qui a détruit entièrement plusieurs cafeteries de la Colonie : cet insecte se tenoit sur-tout aux aisselles des branches, entre l'écorce et le bois, et parvenoit à dessécher la branche, en lui dérochant le suc nourricier, la sève ; j'en ai très-bien reconnu les traces, mais il appartenoit au citoyen Joseph Hubert, habitant de l'Ile de la Réunion, excellent observateur, de surprendre l'insecte et de le découvrir. Il est extrêmement petit ; on ne peut le voir qu'à la loupe, d'autant plus qu'il est de la même couleur que la vermoulure qu'il occasionne ; et, pour l'appercevoir, il faut qu'il se meuve : pendant le jour, exposé à l'air, il se tient immobile ; mais il agit de nuit, et c'est alors que notre agriculteur l'a apperçu.

Il se peut que la précaution que prennent les Arabes, et dont j'ai parlé, arrête la marche de l'insecte, et l'empêche d'atteindre les branches. Il seroit bon de connoître l'espèce d'huile qu'ils emploient à cet usage.

Voici une composition que je tiens de M. Brulley, et qu'il a essayée avec succès à Saint-Domingue et à Paris, pour éloigner des arbres les fourmis, et d'autres insectes. Je présume qu'elle peut remplacer l'huile des Arabes.

Mettez sur le feu du goudron et de la térébenthine, dans une suffisante quantité d'huile de ricin, avec du soufre; ce mélange doit être à demi-liquide : on en imbibe des fils ou des bandes de toile de coton, avec lesquels on entoure les pieds des arbres.

Je ne terminerai pas cet article, sans partager les sollicitudes bienfaisantes du citoyen Barré de St.-Venant envers ses compatriotes (p. 258). « Mon
 » cœur, dit-il, est tellement attristé de la dégrada-
 » tion rapide de cette culture (du café), et de la
 » perte des établissemens qui en est la suite, du
 » déplacement obligé et inévitable des trois mille
 » familles qui cultivent cette denrée à Saint-Do-
 » mingue, que je cherche et j'interroge tout le

» monde.... afin de prévenir cette terrible dégra-
 » dation , et conserver ces premiers établisse-
 » mens ». Les moyens que j'ai indiqués me pa-
 roissent propres à remplir un but si louable et si
 désirable. J'ajouterai que les bois-noirs perdent
 annuellement leurs feuilles ; ils en sont dépouillés
 pendant deux mois environ. C'est peut-être en
 partie cette circonstance qui les rend plus propres
 à ombrager une cafeterie que les arbres toujours
 verts. Dirai-je , pour inspirer de la confiance
 dans mon Rapport, qu'ayant été consulté en 1778
 ou 1779, par un de mes amis, Colon de l'île de
 la Réunion , sur les moyens de faire réussir ses
 nouvelles plantations qui n'obtenoient aucun
 succès malgré ses soins , et de renouveler sa cafe-
 terie qui avoit péri, je lui envoyai beaucoup de
 graines de bois-noir, en lui disant pour toute ré-
 ponse : Couvrez votre terrain avec ces arbres ,
 plantez des cafés sous leur ombrage ; il le fit, et
 réussit. J'en appelle au témoignage du citoyen
 Joseph Hubert que j'ai déjà cité plusieurs fois
 avec les éloges qu'il mérite : les bois-noirs, plan-
 tés de graines en place , donneront déjà, au bout
 de trois ans , une ombre salutaire aux cafiers.

J'ai parlé ci-devant du *café-des-bois* de l'île-de-
 France, qu'il ne faut pas confondre avec le *café-*

maron de cette Ile et de sa voisine, et qui existe aussi à Madagascar, et à la côte orientale d'Afrique. Voici la description que j'ai donnée du premier, dans ma lettre à M. le Monnier, sur la culture du café.

P. 3. « M. de Commerson, médecin, botaniste et naturaliste du Roi..... a observé deux espèces de café dans les forêts de Bourbon, et une troisième à l'Ile-de-France, différentes entr'elles; il en donnera à son retour (1) la description. Je ne connois que cette dernière espèce, qui est indigène à l'Ile-de-France: c'est un arbre médiocre pour la grosseur, qui atteint la hauteur des arbres de nos forêts, mais dont le tronc n'est jamais fort gros, ni les branches fort étendues; ses feuilles sont verticillées, fortes, épaisses, d'un vert obscur en dessus, un peu pâles en dessous; ses fleurs blanches, inodores, soutenues par un calice très-blanc, qui conserve sa couleur long-temps après que ses pétales sont tombés, viennent en grand nombre à l'extrémité des branches, et forment

(1) J'étois loin de prévoir alors que ce savant augmenteroit le martyrologe des botanistes: il est mort à l'Ile-de-France, en philosophe, la même année.

des bouquets très-agréables à l'œil. Le fruit, d'abord vert, blanchit en mûrissant, et brunit en desséchant; il est sphérique; la pulpe est pâteuse et a un goût douceâtre. On trouve presque toujours deux fèves ensemble, beaucoup plus petites que celles du café ordinaire, grisâtres, pointues par l'un des bouts, insipides au goût. Chaque fève a, de même que le café ordinaire, une enveloppe coriace, et une pellicule très-mince de couleur brune. C'est celui que nous nommons café-des-bois.

Je l'avois cru insipide au goût, parce que celui que j'avois recueilli sous les arbres, et que j'avois essayé, n'avoit point de parfum; mais de nouveaux essais, avec des fruits récoltés, m'ont prouvé qu'il étoit parfumé.

Le café-maron, que je n'ai pas eu occasion d'observer, est aussi indigène aux Iles de France et de la Réunion; il est beaucoup plus commun dans cette dernière que dans la première. Il produit une fève très-allongée, dont l'un des bouts est pointu. Elle est plus grosse et plus longue que celle du café ordinaire, et a la couleur de la corne, blanchâtre, et même un peu de transparence; elle a autant de parfum, mais elle est plus amère. Quoique l'arbre qui la produit soit

très-commun à Madagascar, les Insulaires n'en tirent aucun parti; mais beaucoup d'habitans de la Réunion font usage de son fruit, et nomment sa décoction *café-amer*. Vraisemblablement la culture lui feroit perdre une partie de son amertume; il seroit à désirer qu'on en fit l'essai.

On cultive à la Réunion, par curiosité, un café qu'on nomme *Eden, Aden, Ouden*, dont il y a une variété; il vient d'Arabie. Les arbres sont plus petits dans toutes leurs parties que le café ordinaire; ils sont très-déliçats. J'en ai tenté la culture sans succès. On ne peut parvenir à en faire des plantations. Leurs fèves sont grises; elles ont plus de parfum que le café ordinaire, et passent pour être les meilleures espèces de Moka. Elles diffèrent entr'elles, en ce que Pune est plus petite que l'autre. Lorsque le fruit a séjourné long-temps sous l'arbre, il devient noirâtre.

Les habitans du Nord cultivent la chicorée; ils en torréfient les racines, après les avoir fait sécher, les pulvérisent, et en mêlent par économie quelquefois moitié, et même les deux tiers, avec de la poudre de café grillé et réduit en poudre. Ce mélange n'a rien de mal-faisant; mais aussi il ne communique aucun parfum à

la liqueur. J'ai goûté un peu de décoction pure de chicoree, elle n'a aucun goût.

D'autres personnes font subir la torréfaction à l'orge, la réduisent en poudre, et en prennent la décoction, avec ou sans mélange de café. Cette liqueur n'est pas meilleure que la précédente.

M. le Gou prétend que les graines du genêt de France (*genista vulgaris*) torréfiées avec un peu de beurre frais, au moment où elles prennent de la couleur, donnent une décoction très-agréable, et qui n'est pas sans parfum.

Le citoyen Casalet, Pharmacien très-instruit, établi à Bordeaux, et Professeur célèbre de Chimie, fait usage habituellement, et dès longtemps, de la décoction des graines du petit houx, dit houx-frélon (*ruscus aculeatus*). Ces graines sont cornées, et beaucoup plus dures que celles du café. Il les fait torréfier et réduire en poudre. Leur décoction a un peu d'amertume, et un parfum qui lui est particulier, et que l'habitude rend agréable. Le mélange de ces graines dans la proportion d'un quart ou d'un tiers, ou même de moitié, lorsqu'on veut porter l'économie jusque-là, est sans contredit

préférable à celui des racines de chicorée, ou de grains (d'orge.)

Le même Chimiste prétend que toutes les graines cornées des végétaux pourroient être substituées au café. Ce sont des essais à faire. On trouve dans les bois de l'Île-de-France un palmier sang-dragon, dont les graines sont cornées au plus haut degré, et comme transparentes. Je propose aux Colons de cette Île d'en essayer la décoction par curiosité.

Les analyses chimiques du café, faites jusqu'à présent, n'avoient pas indiqué que le café fût indigofère, ni même donné lieu à le soupçonner. Dans *la Dissertation sur le café*, par M. Gentil, Médecin (1788) il a retiré, de huit onces de café en poudre et non torréfié, (p. 51) par l'analyse chimique, deux gros de substance résineuse, six gros de substance gommeuse, une once quatre gros d'extrait gommeux, cinq onces et demi de marc. L'analyse faite par le même, par voie de distillation, du café torréfié, n'a rien fourni de plus. Les deux analyses de Geoffroy, et des Mémoires de l'Académie des Sciences, ont donné une liqueur un peu acide, une autre urineuse, et un peu d'huile épaisse. L'Auteur

regarde avec raison ces produits *comme factices*, et *pures créatures du feu* (p. 35) et ne paroît pas faire beaucoup de cas des analyses des végétaux par le feu (p. 36).

L'Auteur recommande l'usage de la décoction du café cru contre les catarrhes, contre l'ardeur des urines, contre les tremblemens, et contre la goutte. Il détaille quatorze observations de malades que l'usage de cette tisane a soulagés ou guéris; il conseille de faire bouillir un gros de ce fruit, pilé bien fin, dans une livre ou chopine d'eau, pendant un quart d'heure, et de laisser la teinture reposer sur le marc. On doit prendre cette décoction par tasses dans la matinée, et autant l'après-dîner.

Je crois cette proportion trop foible, mais par cette préparation, le café est perdu. Je propose de mettre une once de café cru entier, dans une pinte d'eau, de faire bouillir le mélange, de décanter la décoction pour en faire usage, en y mêlant du sucre, de faire bien sécher les grains, de les faire torréfier, de les moudre, et d'en retirer l'infusion théiforme ou la décoction, comme à l'ordinaire. Cette liqueur sera aussi bonne que le café qui n'a pas subi la première décoction.

M. Gentil recommande d'arrêter la torréfaction du grain dès qu'il aura pris une couleur canelle, et prétend, avec fondement, qu'un degré de plus fait d'une liqueur salubre une liqueur nuisible, parce que le principe huileux devient empyreumatique, par l'action du feu porté trop loin.

Les Arabes, les Persans, les Mogols, suivant M. le Gou, qui a rapporté de ses voyages tant d'observations curieuses et intéressantes, retirent d'abord une décoction du café cru; ensuite ils le font sécher, torrifier légèrement, piler en poudre impalpable, et la jettent dans la décoction de café cru, qu'ils ont tenue bouillante. Le même prétend que cette liqueur est beaucoup plus agréable que celle que préparent nos limonadiers, et qu'elle est beaucoup plus saine. Il assure que le café à la Sultane est préparé avec la pellicule fine qui enveloppe la fève. On la torrifie avec beaucoup de précaution pour qu'elle ne brûle pas, dans des vases de terre clos. J'ai peine à croire que cette pellicule ait de la saveur et du parfum. On a prétendu que le café à la Sultane étoit préparé avec la coque de ce grain; elle n'est pas parfumée; elle a un goût acide qu'elle a pris en

fermentant ; car , étant fraîche , elle en a un douceâtre.

Au surplus , le café que prennent les Arabes est réduit en poudre extrêmement fine ; ils avalent le marc avec la liqueur.

Le cit. Brulley a publié un Mémoire sur le cafier. Il dit que les habitans de Saint-Domingue brûlent tous les arbres de la forêt qu'ils ont abattus. Je leur conseille de laisser sur place les grosses tiges , comme je l'ai pratiqué à l'Île-de-France ; elles pourrissent à la longue , et engraisent le terrain.

Il ajoute que l'on plante le cafier à 6 pieds de distance en tout sens ; d'autres les plantent à 9 , à 10 , à 12 pieds : les uns sont trop rapprochés , les autres trop espacés.

Il décrit plusieurs méthodes de *grager* le café. Celle que j'ai détaillée dans mon Ouvrage , que j'ai pratiquée à l'Île-de-France pendant longtemps , et qui consiste à faire sécher la cerise sur une aire , et à la passer ensuite entre deux meules de pierre , dont la supérieure est mobile , me paroît préférable , sur-tout pour conserver à ce fruit toute sa qualité sans altération.

CHAPITRE V.

DE L'INDIGO.

LE citoyen Barré de Saint-Venant a traité, dans deux chapitres de son Ouvrage intitulé *Des Colonies modernes*, et imprimé cette année, de la culture et de la fabrication de l'indigo, page 280 et suivantes.

Il conseille de labourer profondément à la charrue les terres destinées à la plantation de l'indigo, et il ajoute que cette herbe a besoin d'engrais, et d'être alternée avec d'autres plantes à racines chevelues. Les labours et les engrais sont d'autant plus essentiels que l'anil effrite la terre : quant à la méthode d'alterner, je ne la crois pas nécessaire, sur-tout si l'on arrose le champ par immersion, comme cela est pratiqué à Saint-Domingue par les Indigotiers. Dans ce cas, les engrais, qui sont toujours utiles, ne sont pas absolument nécessaires, parce que l'eau est un des meilleurs engrais que l'on puisse employer. Si le terrain est disposé pour recevoir les arrosemens dont je parle, il seroit difficile, dans

beaucoup de situations, d'alterner, à moins de renoncer à une partie de la culture de l'anil.

Les Indiens qui cultivent et qui fabriquent de l'indigo, de temps immémorial, et de qui nous tenons l'art de l'indigotier, labourent quatre fois les champs destinés à la plantation de l'anil. Ils ont reconnu par l'expérience que le meilleur engrais, pour la culture de cette plante, étoit l'urine des moutons. Ils les tiennent parqués pendant quelques jours sur le terrain; ensuite ils donnent deux autres labours à la terre. Ils choisissent la plus légère et la moindre en qualité, pour faire leurs plantations de graines d'anils; ils les sèment à demeure, et ne les arrosent pas. Le sédiment provenant de l'extraction de la fécule, les tiges et les branches de la plante, servent à engraisser le terrain.

En général, s'ils alternent, ce qui est assez rare, ce n'est point dans les vues adoptées par nos agriculteurs, mais seulement pour changer de culture. Les mêmes champs, depuis nombre de siècles, rapportent tous les ans deux récoltes de riz-aquatique.

M. Barré de Saint-Venant dit que *la plante*

ne rend rien, et qu'elle ne fournit aucun débris. Les herbes dont on a extrait la fécule, mises en tas, pourrissent, et forment un très-bon engrais, ainsi que les plantes des sarclages, et tout ce qui dépend du règne végétal.

Il propose de sarcler le terrain avec la houe à cheval. Il a raison de préférer les engrais tirés du règne animal aux autres pour cette culture. La glaise, la marne, les cendres, ne valent pas le curage des fossés, ni celui des mares. La chaux pourroit obtenir la préférence dans de certaines terres.

L'Auteur propose l'emploi d'un semoir. J'ai donné, dans mon Traité sur l'indigo (en 1779) la description et le dessin d'un semoir. Il trace à la fois six sillons, y dépose les graines, et les recouvre de terre. Un seul homme peut le traîner sans gêne. Il seroit facile d'augmenter le nombre des dents qui ouvrent la terre, et par conséquent le nombre des sillons.

Notre écrivain croit qu'avec des soins, on obtiendrait des récoltes superbes, pendant quatre, cinq ou six ans. Cela dépend des espèces d'anils que l'on cultive : il y en a qui, après les trois ou les cinq coupes, péricassent la plupart, quoiqu'elles

soient naturellement vivaces. Celles qui iroient à la deuxième année, étant épuisées, ne fourniroient plus ou presque plus de fécule. Dans tous les pays où l'on cultive l'anil, la plantation est renouvelée tous les ans; les Indiens eux-mêmes suivent cette méthode; c'est la plus profitable. Mais il y a quelques espèces d'anils qui fournissent des coupes fructueuses, pendant plusieurs années. J'en ai l'expérience, et j'en rendrai compte dans cet article.

Voici une méthode de culture proposée par l'Auteur, et qui me paroît propre à obtenir du succès. Il laboure un terrain maigre, il y sème du petit-mil; ensuite il y fait parquer des moutons nuit et jour; après quoi, il laboure de manière à enfouir les tiges et les racines de cette plante. Il cultive des cotonniers dans ce champ ainsi amendé, et il alterne avec de l'indigo. Dans un terrain moins maigre, il substitue la canne-à-sucre au petit-mil, et il prétend que les terres grasses, après avoir été épuisées, seroient régénérées par cette méthode.

Nous n'en doutons pas; mais les Colons, pressés de jouir, auront de la peine à sacrifier une année de revenus, et à faire les dépenses d'amélioration. Nous croyons, d'après l'exemple des

Indiens, qu'elles ne sont pas nécessaires, et que les labours, les engrais, et le parcage des moutons, procureroient de belles récoltes, sans sacrifices; mais ces précautions sont nécessaires, si l'on veut continuer les plantations d'indigo dans les mêmes champs, et n'être pas obligé d'en abandonner la culture, comme cela est arrivé dans quelques quartiers de Saint-Domingue, et à l'Île-de-France, où le sol épuisé ne rendoit presque plus rien.

Le chapitre de la fabrication (page 297) débute par en présenter l'histoire. L'Auteur, qui s'étoit adonné entièrement aux travaux de sa sucrerie, convient qu'il n'a aucune pratique sur l'art de l'Indigotier; et, pour suppléer au défaut de connoissances, il *rapporte* succinctement *ce qu'en disent deux Auteurs*. Mais avant de les citer, il témoigne le désir, qu'il soit « possible de retirer la fécule de l'herbe » lorsqu'elle est sèche. Alors, dit-il (p. 301), « on auroit de grands avantages; car, lorsque « la chenille attaque l'herbe, on pourroit em- » ployer plusieurs faucheurs, qui abattroient » promptement toute la partie du champ qui » seroit endommagée, et empêcheroient la che- » nille d'arriver aux autres parties intactes ».

Il ajoute (p. 302) : « Les Auteurs qui ont traité » cette matière ne donnent pas de grandes es- » pérances sur cette méthode; mais la matière » est si neuve, qu'elle présente tous les doutes ».

J'ai donné, dans mon Ouvrage sur l'indigo, troisième Partie, Chapitre V, page 224, une description abrégée de la méthode des Indiens de la côte de Coromandel, de fabriquer de l'indigo. Ils étendent les herbes qu'ils ont coupées, sur une plate-forme, au soleil; et, lorsqu'elles sont sèches, ils les frappent avec des baguettes, pour en séparer les feuilles qu'ils vannent, et qu'ils recueillent avec soin dans des vases de terre cuite, en les tenant bien clos, afin que l'air n'y pénètre point; ils exposent derechef les feuilles au soleil, et les réduisent en poussière, en les pilant dans un mortier; ils gardent soigneusement cette poussière dans des vases bien fermés.

Lorsqu'ils veulent fabriquer de l'indigo, ils mettent cette poudre dans un vase avec de l'eau. Trois heures après, ils la filtrent au travers d'une toile, et ils ajoutent de nouvelle eau sur le sédiment; ils l'agitent pendant deux heures, ensuite ils la filtrent comme la première fois; ils réitèrent cette opération, une troisième fois; après quoi

quoi ils jettent le sédiment comme inutile. Ils battent soir et matin, pendant deux heures, les trois eaux mêlées ensemble, trois jours de suite. Lorsque la fécule s'est précipitée, ils décantent l'eau; ils pétrissent l'indigo, et le mettent sur une plate-forme de terre battue, sur laquelle ils ont étendu une couche légère de cendres fines et tamisées, couvertes d'une toile. Ils mettent l'indigo en pelotes, qu'ils font sécher d'abord à l'ombre, ensuite au soleil du matin et du soir.

Il ne paroît pas impossible de simplifier cette méthode; j'en ai proposé le moyen dans l'Ouvrage que j'ai cité. Je me bornerai ici à certifier, d'après ma propre expérience, qu'elle réussit; mais je ne crois pas qu'elle doive prévaloir sur celle des Européens, si ce n'est dans le cas dont parle M. Barré de Saint-Venant; alors il faut tirer des herbes le parti que l'on peut, plutôt que de les laisser dévorer par les chenilles. Il en résulte un autre avantage, c'est que l'on détruit ces insectes par ce moyen; on conçoit qu'ils doivent périr faute de nourriture. Pour en assurer la destruction totale, il est à propos de dessoucher les plantes, après avoir enlevé les herbes; on laissera ces souches dans

le champ, exposées au soleil; et, lorsqu'elles seront sèches, on y mettra le feu, ainsi qu'aux tiges qu'on a coupées, et qu'on a dépouillées de leurs feuilles.

L'opinion de M. Tardif de la Borderie sur la nature des feuilles de l'anil, et sur les phénomènes de la fabrication, me paroît purement systématique.

Je ne m'arrêterai pas à discuter les assertions du citoyen Dutrône, rapportées par le citoyen Barré de Saint-Venant, puisque le premier n'a pas fait un travail suivi sur l'indigo, et que d'ailleurs il ne donne la ni théorie, ni aucun précepte sur la fabrication. Je dirai seulement que l'opinion purement conjecturale qu'il a mise en avant dans une note, et qui indique un procédé pour séparer la couleur verte de l'extrait, ne porte que sur une illusion. Les alcalis ont la propriété de verdir momentanément la couleur bleue des végétaux; ainsi le précipité qu'ils occasionnent dans l'extrait, qui est lui-même d'un jaune verdâtre, paroît vert, parce que l'indigo s'y trouve dissous par l'alkali volatil. Si vous décantez l'extrait, et si vous y ajoutez de l'eau pure en quantité suffisante, ou simplement si vous faites sécher le précipité, il redevient bleu: ainsi,

ce procédé ne donne point une fécule verte, propre à la teinture en vert. Cela est si vrai, que non seulement le bain, mais encore les étoffes que les artistes y plongent pour les teindre en bleu, sont de couleur verte; ces dernières bleussent exposées à l'air, c'est-à-dire en séchant, soit parce que les atomes jaunes, dont le mélange verdissoit les bleus, lorsque ceux-ci étoient dissous dans le liquide, ne réfléchissent plus les rayons jaunes, dans l'état de dessiccation, soit plutôt parce que les atomes bleus s'étant agrégés, vu l'évaporation des alkalis volatils qui les tenoient dissous, et vu leur degré d'affinité avec les étoffes, et s'étant alors séparés des atomes jaunes, ne reçoivent plus les reflets de ceux-ci. Il faut suivre une autre méthode, dont on trouvera les détails dans une lettre que j'ai adressée, le 12 septembre 1779, à M. le Monnier, et qui est à la suite de mon *Traité sur la fabrication de l'indigo*. Cette méthode a pour principe d'unir ensemble les atomes jaunes et les bleus, confondus dans l'extrait, et n'emprunte pas les secours des alkalis pour cette opération; au reste, je crois le résultat qu'elle donne, plus curieux qu'utile, mais il conviendrait de faire des essais. J'ai distribué à des curieux tout l'indigo-vert que j'avois rapporté de l'Ile-de-France;

il étoit en petites tablettes d'une grande dureté, et paroissoit comme noirâtre, tant sa couleur étoit foncée. En y appliquant un peu de salive, et en le frottant sur du papier blanc, il y imprimoit des traces vertes.

Le citoyen Dutrône a vu, en observateur attentif, que la fermentation des herbes étoit putride et non spiritueuse, comme l'ont avancé plusieurs Auteurs; que l'extrait, lorsqu'on l'écoule dans la batterie, a une odeur d'ammoniac, et que cette odeur n'existe plus après le battage (ce qui confirme toute ma théorie sur la fabrication); que l'acide sulphurique avive la couleur de l'indigo, comme je l'ai éprouvé; enfin, que la salive humaine et la dissolution du savon opèrent la séparation, et la précipitation de la fécule; ce qui revient à l'emploi que j'ai conseillé d'un alkali phlogistiqué, comme précipitant. Je ne puis qu'être flaté d'un accord si parfait entre mes recherches et les observations d'un homme éclairé, qui n'en avoit aucune connoissance, et qui les a faites à une époque éloignée de mon travail, et dans un autre hémisphère.

Plusieurs personnes m'ont engagé à faire réimprimer en France mon Ouvrage sur l'indigo, dont les exemplaires sont extrêmement rares;

elles me représentent que la théorie de l'art de l'Indigotier n'est pas connue, que la fabrication n'a par conséquent aucunes règles certaines, et que les procédés qu'elle suit, n'étant qu'une routine aveugle sont tous, ou presque tous, vicieux. Plusieurs raisons m'empêchent d'adhérer à leur avis. 1°. Je crois que cet ouvrage intéresse trop peu de personnes, pour obtenir un débit qui couvrît les frais que je ne suis pas en état de faire. 2°. Les changemens survenus dans la nomenclature de la chimie feroient paroître cet Ouvrage suranné; mais comme il pourroit être utile d'indiquer aux Colons la voie des recherches qu'ils ont à faire pour réformer la routine qu'ils suivent dans la fabrication de l'indigo, je vais transcrire ici la récapitulation générale qui est à la suite de l'Ouvrage, mais qui ne fait pas mention de deux lettres, l'une sur l'indigo, relativement à l'art de la teinture, l'autre sur l'indigo-vert; ni des additions en onze articles qui terminent ce Traité. Tout cela rendroit ce chapitre-ci beaucoup trop volumineux.

Il y a parmi les additions dont je viens de parler, un article qui a paru curieux, intéressant, et propre à inspirer le désir des recherches. Il décrit un procédé d'extraire l'indigo

de l'anil, sans fermentation et sans battage. Je cède aux désirs qu'on a témoignés de le publier. Il sera précédé de l'article inséré dans mon Ouvrage, qui traite du moyen de fabriquer de l'indigo avec les herbes âgées, et sera suivi de celui qui détaille un procédé de fabrique usité à l'île de Java. On verra par là qu'il y a plusieurs pratiques qui conduisent au même but. Elles peuvent éclairer les artistes intelligens, et les guider dans leurs travaux et dans leurs recherches. Je m'estimerai heureux si je puis contribuer à leurs succès.

*Récapitulation générale de l'Essai sur
la fabrique de l'indigo.*

P R E M I È R E P A R T I E.

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

N O T I O N S G É N É R A L E S S U R L A F A B R I Q U E D E
L'INDIGO.

Les matières colorantes de l'indigo sont de nature résineuse, et sont combinées avec l'alkali volatil, et avec d'autres substances extractives. L'art n'a pour but que de les extraire de la plante qui

les contient, et que l'on nomme *anil*. On y parvient à l'aide de la fermentation et du battage.

L'indigo est indissoluble à l'eau pure; mais l'alkali volatil et la fermentation opèrent sa dissolution dans l'eau.

Lorsque la fermentation a été trop longue, elle a dissout une grande quantité de matières extractives de la plante, qui empêchent la réunion des molécules d'anil, qui arrêtent en partie leur précipitation, enfin qui se mêlent avec lui, et altèrent sa couleur.

Lorsque la fermentation n'a pas duré assez long-temps, l'eau n'est pas chargée d'une assez grande quantité d'indigo; dès lors la rencontre et la réunion des molécules deviennent difficiles: elles ne peuvent pas se précipiter, tant qu'elles ne sont pas agrégées.

Le battage occasionne mécaniquement l'évaporation de l'air allié avec les molécules de l'indigo et celles des alkalis volatils; alors ces mêmes molécules étant libres se rencontrent, s'accrochent, et se précipitent par leur propre poids, parce qu'elles sont indissolubles à l'eau, lorsqu'elles sont libres.

Si le battage est outré, il divise mécaniquement les grains qui sont agrégés; ils restent suspendus dans le liquide, à raison de leur ténuité: le battage occasionne, dans ce cas, la pénétration réciproque des grains et des matières extractives qui altèrent leur couleur.

Si le battage pêche par défaut, l'évaporation des alkalis volatils qui tiennent l'indigo dissous n'est pas entière; dès lors la précipitation est incomplète.

CHAPITRE II.

Théorie de la fermentation de l'anil.

La fermentation de l'anil est du genre alkalescent: les épreuves chimiques démontrent cette vérité. Nous distinguerons quatre états dans l'extrait, pendant la durée de la fermentation: 1^{er}. fermentation commençante; 2^{me}. bonne; 3^{me}. excédée; 4^{me}. putride.

Premier. Les herbes exhale peu d'odeur; il y a très-peu de bulles d'air à la surface de l'eau, peu ou point de crème violette, et l'eau a peu de couleur.

Second. L'extrait est coloré en vert; il a une odeur assez vive; il a des bulles d'air éparses à la superficie, et une crème violette.

Troisième. Tous ces phénomènes sont plus marqués.

Quatrième. Ils sont encore portés plus loin.

Dans le premier degré, la dissolution n'a pas eu le temps de se faire; dans le second, elle se trouve au point le plus favorable à la fabrique; dans le troisième, et sur-tout le quatrième degré, il s'est dissous une grande quantité de matières extractives qui nuisent à l'opération, plus ou moins, suivant le degré de l'excès: une partie même de l'indigo se décompose.

CHAPITRE III.

Théorie du battage de l'extrait.

Le battage dégage l'air, et fait évaporer les alkalis volatils; alors les molécules d'anil, devenues libres, se rencontrent par l'effet de la percussion, se pénètrent, forment masse, et se précipitent par leur propre poids, parce qu'elles sont spécifiquement plus pesantes que l'extrait, et qu'elles ne peuvent contracter d'union avec l'eau, lorsqu'elles sont libres, puisqu'elles sont de nature résineuse.

Si le battage est outré, il divise mécaniquement les grains qui s'étoient formés, et qui,

réduits à des particules trop ténues, n'ont plus assez de densité et de poids pour vaincre la résistance du liquide, et ne se précipitent pas; dans cet état, ils s'allient avec les matières extractives.

Si le battage n'a pas eu le degré convenable, alors l'évaporation des alkalis volatils qui tiennent l'indigo en dissolution n'est pas suffisante.

Règle générale. Lorsque l'indigo est rare dans l'extrait, lorsqu'il est allié ou combiné avec des matières hétérogènes, sa précipitation est incomplète.

CHAPITRE IV.

Théorie de la dessiccation de l'indigo.

L'indigo est une substance extracto-résineuse, indissoluble à l'eau pure. Il en résulte que les parties aqueuses, contenues dans la pâte, s'évaporent spontanément: alors celle-ci prend de la consistance; elle acquiert de la dureté. Une dessiccation trop prompte la rend friable; une dessiccation trop lente établit entre les parties de la pâte une fermentation qui occasionne de la moisissure, et quelquefois la décomposition de quelques molécules d'anir.

SECONDE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

Préceptes relatifs à la fermentation de l'anil.

ARTICLE PREMIER.

Maturité des herbes pour la coupe.

Une coupe prématurée et une coupe tardive procurent peu de produit : dans le premier cas, les herbes ne sont pas assez nourries; dans le second, elles ont peu de feuilles et beaucoup de bois : celui-ci fournit des matières extractives, et point d'indigo.

Le moment le plus avantageux à saisir pour la coupe des herbes est celui où la plante est chargée de fleurs, où il y en a quelques unes de nouées, où la plupart des feuilles ont acquis tout leur accroissement, leur couleur, leur substance, où elles font un cri, lorsqu'on les froisse dans la main.

ART. II.

Coupe des herbes.

La coupe peut se faire avec une faux dans les terrains unis; on se servira de sacs de Voakoa

pour transporter les herbes : on doit différer la coupe, lorsqu'il pleut ; elle doit se faire à sept heures du matin , ou à cinq heures du soir en été ; à huit heures du matin, et à quatre heures du soir en hiver.

A R T. I I I.

Arranger les herbes dans la cuve.

On arrangera les herbes dans la cuve, de façon qu'elles ne soient ni trop foulées, ni trop étendues, et que l'eau surnage d'un pouce à un pouce et demi tout au plus ; mais avant de les embarquer, on en ôtera le plus de bois que l'on pourra.

A R T. I V.

Degré de la fermentation.

L'eau dans la trempoire a d'abord une retraite occasionnée par les bulles d'air que le liquide déplace, par l'affaissement des herbes, par le développement de l'air fixe qui fait une des parties constituantes de l'anil, par la succion des tiges ; par l'imbibition de la maçonnerie, et par l'évaporation de l'eau.

Elle monte ensuite, parce que ces mêmes

causes cessent ou diminuent, et que la raréfaction de l'air fixe soulève le volume de l'eau. Au bout d'un certain temps, elle baisse une seconde fois ; mais ce n'est que dans le cas d'une fermentation beaucoup trop excédée : ainsi la retraite et l'ascension de l'eau ne peuvent pas servir d'indice pour connoître le point précis de la fermentation , parce qu'on n'a aucune règle pour déterminer les causes de l'ascension de la liqueur.

L'écume de l'anil ne prend point feu, comme on le prétend : les efforts de la fermentation dans la trempoire ne peuvent jamais rompre des barres solides , ni soulever des poteaux lourds et bien assujettis.

L'épreuve ordinaire de la tasse n'est pas sûre. La fermentation est à des degrés différens dans la même cuve, au même moment : le bas est toujours plus avancé que le centre, et celui-ci plus que le haut.

A R T. V.

Moyen de rendre la fermentation simultanée.

Pour amener la fermentation au même degré dans toutes les parties de la cuve en même

temps, on versera dans le bas de la trempoire une dissolution alcaline, ou du suc de citrons; et, dans le haut, de l'eau d'anil en bonne fermentation: ensuite on couvrira la cuve avec des nattes, pour y maintenir une température égale.

A R T. VI.

Second moyen de rendre la fermentation simultanée.

Pour rendre la fermentation simultanée, il faudroit donner aux trempoires moins de hauteur, mais plus de longueur et de largeur qu'on ne le fait communément.

La théorie de la fermentation nous engage à proposer de verser dans le bas de la cuve du suc de citrons, mêlé à une dissolution alcaline, en attendant que des recherches ultérieures nous indiquent quelque composition plus efficace.

A R T. VII.

Moyen de connoître le degré de la fermentation.

Nous ne connoissons pas de moyen plus simple et plus sûr pour juger du degré de la fermentation, que la seule inspection de la

cuve, en observant avec attention les phénomènes qui l'accompagnent. On peut faire concourir l'épreuve de la tasse, en prenant, au même moment, de l'extrait du haut, du centre, et du bas de la cuve.

Mais on doit se rappeler; 1°. qu'il vaut mieux pécher par défaut que par excès de fermentation; 2°. que le haut de la cuve ne se trouve jamais au même degré que le bas; 3°. que les moyens que nous avons indiqués, pour rendre la fermentation simultanée, amènent des effets très-prompts sur la fin de l'opération, et qu'ils exigent la surveillance de l'artiste; 4°. que la rareté ou l'abondance du cuivrage et de l'écume, jointes à l'odeur et à la couleur de l'eau, doivent servir d'indice pour régler la durée de la fermentation.

A R T. V I I I.

De la durée de la fermentation.

Elle a des degrés plus ou moins rapides, suivant la qualité des herbes, et suivant l'influence du temps. Toutes les herbes qui sont pauvres en fécule demandent une fermentation moins avancée que les autres.

A R T. I X.

Des herbes pauvres en fécule.

La stérilité du sol , l'influence de la saison , une coupe prématurée ou tardive , l'épuisement occasionné par plusieurs coupes , la vieillesse des tiges , sont les principales causes qui concourent au peu de substance des herbes.

A R T. X.

Seconde fermentation de l'extrait.

Dans le cas où le battage ne peut pas réunir le grain , il faut laisser l'extrait prendre une seconde fermentation dans la batterie ; ensuite on donnera un second battage. Ce procédé exige que la batterie soit couverte.

A R T. X I.

Epreuve par les thermomètres.

La chaleur étant sujette à varier dans la trempoire , les thermomètres ne peuvent pas indiquer l'état de la dissolution.

A R T. X I I.

Epreuve par l'eau de chaux.

On peut en juger par le moyen de l'eau de chaux

chaux. On met de l'extrait dans un gobelet de verre; on le bat, on y verse ensuite de l'eau de chaux, ou une liqueur alcaline: la promptitude avec laquelle se fait la précipitation du grain est l'indice qui sert de règle.

A R T. X I I I.

De la première cuvée.

La fermentation d'une première cuvée est plus lente que celle des suivantes. La maçonnerie absorbe beaucoup d'eau, lorsqu'elle est sèche. En remplissant d'eau pure la trempoire, deux jours avant la première cuvée, on évite cet inconvénient.

A R T. X I V.

Fermentation réitérée de l'extrait.

Une fermentation réitérée de l'extrait peut convenir aux herbes pauvres en fécule. Plus l'extrait en contient, plus l'opération du battage est prompte et sûre.

Nous entendons, par ce procédé, qu'on mettra l'extrait fermenter une seconde fois avec de nouvelles herbes: il faut, pour cela, établir deux

cuves attenantes, dont l'une soit plus élevée que l'autre. Les deux fermentations ne doivent pas être portées aussi loin qu'à l'ordinaire.

A R T. X V.

Indigo sans fermentation.

Il ne paroît pas possible de faire de l'indigo avec profit, sans le secours de la fermentation; à moins qu'on ne trouvât quelque plante dont le suc fût un indigo liquide.

C H A P I T R E I I.

Préceptes du battage.

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

Ecoulement des eaux de la trempoire dans la batterie.

On vide l'eau de la trempoire dans la batterie, lorsqu'on juge que la dissolution est au point convenable.

A R T. I I.

Explication de ce qui se passe dans la batterie, pendant le battage.

Le mouvement du battage occasionne l'évaporation des alkalis volatils qui verdissent les

atomes colorans; c'est pourquoi l'extrait de vert devient bleu; ensuite il paroît noir, lorsque les grains sont formés.

ART. III.

Moyen pratiqué pour juger du battage.

Pour juger du battage, on met de l'extrait dans la tasse de temps en temps, pendant l'opération; on l'agite un peu; on le laisse en repos: il faut que l'indigo se précipite de lui-même, promptement et entièrement. Cette épreuve ne présente point le grain dans le même état qu'il est dans la batterie.

ART. IV.

Battage considéré comme mouvement.

Un battage ménagé est le seul convenable. L'eau doit être plutôt agitée ou brouillée que battue ou frappée; ainsi les buquets sans fonds valent mieux que les caissons.

Il seroit avantageux de donner aux batteries plus de longueur et de largeur qu'on ne le fait communément, afin que l'eau qu'elles contiennent eût moins de profondeur.

ART. V.

Durée du battage.

La durée du battage ne peut pas se régler sur la durée et sur les progrès de la fermentation, ni même sur la qualité des herbes qu'on ne peut pas connoître avec certitude; mais on doit s'arrêter uniquement à remarquer l'effet du battage.

ART. VI.

Moyen de connoître le point du battage.

Pour connoître l'effet et le degré du battage, on prendra de l'extrait de temps en temps; on en mettra très-peu sur une assiette blanche, ou sur un plat de faïence, ou de porcelaine, ou d'argent. Si le grain se précipite promptement, et que l'eau soit claire et rousse, il faut cesser le battage.

ART. VII.

Aspersion de l'huile.

On ne doit faire une aspersion avec de l'huile dans la batterie, pour dissiper l'écume qu'elle contient, que lorsque l'eau paroît perse, blene;

ou noire. L'huile de moutarde ou de poissons, m'a paru préférable à celle des graines de ricin.

Il faut enlever soigneusement, avec des plumes, la crème qui se dépose sur la fécule, et qui surnage sur la pâte liquide dans le bassinot.

A R T. V I I I.

Autres moyens de connoître le degré du battage.

Il y a deux autres moyens de connoître le degré du battage : l'un consiste à verser, pendant l'opération, quelques gouttes de l'extrait dans un gobelet de verre blanc, rempli d'eau claire et pure ; il la verdit quand le battage n'est pas au point convenable ; mais, dès qu'il la noircit, on doit cesser le battage : le second moyen est d'employer le précipitant.

A R T. I X.

Du raffinage.

Ce qu'on entend par le raffinage nous paroît vide de sens. Tant que les grains ne sont pas réunis, il faut continuer le battage ;

et ce n'est pas là raffiner : dès qu'ils sont réunis complètement, il faut cesser le battage; il n'y a plus à raffiner.

A R T. X.

Du second battage.

Un second battage est nécessaire, lorsque l'eau est verte, à moins que cette nuance ne soit foible. Dans tout autre cas, il est inutile ou nuisible; il vaut mieux recourir à l'usage d'un précipitant.

A R T. X I.

Ecoulement des eaux de la batterie.

Il est essentiel de lâcher l'eau de la batterie, le plutôt qu'on le peut, après le battage.

A R T. X I I.

Avis sur la forme des batteries.

On propose de donner aux batteries plus d'étendue en longueur et en largeur, et moins de hauteur, qu'on ne le fait communément, afin que le battage y soit plus facile, que l'évaporation des sels volatils soit plus prompte,

et la précipitation du grain plus vive et plus abondante.

A R T. X I I I.

Indigo sans battage.

Il y a plusieurs moyens de faire de l'indigo sans battage ; mais le succès n'en paroît pas complet : c'est une matière à recherches.

C H A P I T R E I I I.

Du précipitant.

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

Avantages du précipitant.

Le précipitant augmente le produit d'une cuve, et donne de la marge sur les degrés de la fermentation et du battage, parce qu'avec son secours, on peut réparer les inconvéniens de l'excès, ou même du défaut de l'une et de l'autre opération.

A R T. I I.

Recherches qu'on a faites sur un précipitant.

Les mucilages n'ont pas, dans l'occasion dont il s'agit, une vertu précipitante, chimiquement

parlant. L'eau de chaux et les alkalis fixes la possèdent; mais ils verdissent la couleur bleue des végétaux, et par conséquent l'indigo.

A R T. I I I.

Du véritable précipitant.

Le véritable précipitant de cette substance est l'alkali fixe, ou l'eau de chaux. Il faut émousser leur causticité; on y parvient, en les combinant avec le phlogistique dans l'état huileux.

A R T. I V.

Préparation du précipitant.

Une dissolution de cendres mêlées avec de la chaux; l'eau de chaux combinée avec une décoction de feuilles d'orpin, ou de troncs de bananiers, ou de la pulpe du savonier, ou d'herbes blanches, ou d'un convulvulus de l'Inde à fleurs bleues, ou de suie de cheminée, ou avec le sucre lui-même, forment des précipitans efficaces. On peut aussi phlogistiquer l'eau de chaux avec de certaines huiles grasses, telles que celle de montarde, de gingely, de poissons, etc.

ART. V.

Avivage de l'indigo.

On versera sur la fécule, dans le bassinot, un acide végétal bien déflegmé, ou bien un acide minéral, étendu dans beaucoup d'eau : par exemple, l'huile de vitriol à la dose de huit gros par pinte; on lavera ensuite deux fois la fécule dans une eau pure et chaude.

ART. VI.

Réflexions sur le précipitant.

Le précipitant est utile dans tous les cas; il est nécessaire dans plusieurs, sur-tout lorsqu'il y a excès ou défaut de fermentation ou de battage.

CHAPITRE IV.

D'une cuve manquée.

L'excès de ces deux opérations peut être tel, que la cuve soit totalement manquée. Lorsque la fermentation est excédée, il faut verser le précipitant dans la batterie, avant et après le battage, en dose plus forte que lorsqu'il y a défaut de fermentation ou de battage. Dans ces deux

derniers cas , on versera le précipitant dans la cuve après le battage ; il faut toujours agiter les mélanges , et finir par le procédé de l'avi-vage.

CHAPITRE V.

D'un indigo de mauvaise qualité.

ARTICLE PREMIER.

Améliorer de l'indigo nouvellement fabriqué.

Si l'indigo est noir et puant , il faut le retirer des sacs et des caisses , et le délayer 1°. dans une eau acidule ; 2°. dans l'eau bouillante ; 3°. dans une dissolution alcaline ; 4°. dans l'eau bouillante , une ou deux fois ; 5°. dans une eau acidule ; 6°. on lui donnera deux lotions d'eau bouillante.

ART. II.

Améliorer un indigo desséché et marchand.

Pour améliorer parfaitement un indigo desséché et marchand , il faut nécessairement le dissoudre ; on ne peut y parvenir que par le moyen de la fermentation. Lorsque la dissolution sera faite , on procédera au battage , ensuite

on décantera l'eau ; on purifiera et on desséchera l'indigo.

A R T. I I I.

Avis aux Teinturiers.

Un moyen d'amélioration plus simple est de pulvériser l'indigo , de le tamiser , et de verser sur la poudre une eau alcaline concentrée, froide ou plutôt chaude, par deux fois au moins , de le laver dans deux eaux bouillantes, ensuite dans une eau acidule, enfin dans plusieurs eaux bouillantes.

A R T. I V.

Avis aux Indigotiers.

L'indigo le plus beau et le plus léger foisonne plus à la teinture, que le médiocre et le mauvais : il est plus avantageux au fabricant d'en faire de beau que de mauvais.

C H A P I T R E V I.

De l'écume.

L'écume qui surnage sur l'extrait, après le battage, et qui est quelquefois considérable, est composée de beaucoup d'indigo, d'air et d'autres matières hétérogènes. Mettez cette écume sur

le feu, dans une bassine, avec une dissolution alcaline phlogistiquée; filtrez la liqueur; laissez-la se reposer; décantez-la; versez sur le marc de l'acide vitriolique affoibli; décantez l'eau après le repos, et faites sécher la fécule.

CHAPITRE VII.

Dessiccation de l'indigo.

ARTICLE PREMIER.

Décantation de l'eau.

Dès que l'indigo sera précipité, on fera écouler l'eau de la batterie: il faut retirer la fécule le plus tôt qu'on le peut, et la conduire dans le bassinot.

ART. II.

Filtration de l'extrait.

On met la fécule liquide dans les sacs; on les ouille à plusieurs reprises, à mesure qu'ils s'égouttent. On n'en retirera l'indigo que lorsqu'ils ne rendront presque plus d'eau; on mettra les sacs dans une baille avec de l'eau; on les y lavera, pour retirer le peu d'anir qui est resté appliqué sur la toile.

A R T. I I I.

Dessiccation à l'ombre ou au soleil.

On met ordinairement l'indigo dans des caisses de bois , pour le faire sécher à l'ombre, ou au soleil. Par le premier moyen , la dessiccation est trop lente ; par le second , elle est trop prompte.

A R T. I V.

De la friabilité de l'indigo.

La friabilité de l'indigo est un défaut qu'on doit tâcher d'éviter ; il dépend de plusieurs causes , mais sur-tout de la dessiccation.

A R T. V.

Du pétrissage de l'indigo.

Je crois le pétrissage très-avantageux pour accélérer la dessiccation , et pour donner de la liaison à la pâte.

A R T. V I.

Eloigner les insectes.

On éloignera les insectes qui se nichent dans la pâte , en l'exposant d'abord au soleil , pour

190 MOYENS D'AMÉLIORATION

en dessécher la superficie, en soufrant le fond, les côtés, et les rebords des caisses, en les frottant avec des gousses d'ail, ou encore mieux avec de l'*assa-foetida*.

A R T. V I I.

Premier essai de dessiccation.

Si l'on met l'indigo dans une étuve, il faut y entretenir, pendant la nuit, une chaleur de 40 à 45 degrés, thermomètre de M. de Réaumur; la diminuer pendant le jour, et donner de l'air de temps en temps.

A R T. V I I I.

Second essai de dessiccation.

Un moyen plus expéditif, c'est de mettre la pâte dans un vaisseau plat, qu'on expose au bain de vapeurs.

A R T. I X.

Troisième essai de dessiccation.

On pourroit étendre la fécule sur une toile bien tendue qui laisseroit filtrer l'eau qu'elle contient.

A R T. X.

Méthode des Asiatiques.

Les uns étendent la fécule sur une toile, qu'ils

posent sur des cendres , ou sur du sable ; les autres , après avoir fait sécher la fécule dans des caisses , en forment des pains qu'ils exposent au feu sur des claies.

A R T. X I.

Avis sur le même sujet.

Le fond des caisses , s'il est de bois , sera d'une seule pièce ; on choisira le bois le plus poreux , le plus vieux , et le plus sec.

On ne doit jamais confondre les différentes qualités d'anir.

A R T. X I I.

Du ressuage.

Le ressuage n'a pas lieu lorsque l'indigo est parfaitement sec ; c'est un moyen très-commode d'achever sa dessiccation.

TROISIÈME PARTIE.

CHAPITRE I.

De la mécanique du battage.

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

Principe du battage.

Je pose pour principe du battage que l'eau

doit être agitée ou brouillée, plutôt que battue ou frappée.

A R T. I I.

Battage à bras d'hommes.

J'ai donné la description de plusieurs machines à bras, pour battre l'extrait par le moyen d'un seul Noir; j'y renvoie le lecteur.

A R T. I I I.

Battage par l'eau, ou par des chevaux.

On peut aussi communiquer le mouvement à l'arbre de la batterie par le moyen d'une eau courante, ou par des chevaux, conformément au principe que nous avons établi.

C H A P I T R E I I.

De l'Indigoterie.

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

Des trempoires et des batteries.

Si l'on donne moins de hauteur, mais plus de longueur et de largeur, en proportion, à ces vaisseaux, la dépense n'en est pas plus grande; et il en résulte plusieurs avantages. On peut
couvrir

couvrir la batterie avec une toile goudronnée, pour la mettre à l'abri de la pluie.

A R T. I I.

Des bondes.

Il faut substituer des bondes de pierre aux bondes de bois, tant aux trempoires qu'aux batteries.

A R T. I I I.

De la rigole.

La rigole qui conduit l'eau des trempoires dans les batteries doit avoir une issue en dehors de l'indigoterie.

A R T. I V.

Du bassinot.

Faites à chaque bassinot une échancrure qui réponde à un canal, pour conduire les eaux en dehors du reposoir; placez un cercle de planches sur le pourtour du bassinot. Si l'on pouvoit le tenir élevé au dessus du terrain, on le videroit plus facilement.

A R T. V.

Du reposoir.

On peut placer plusieurs rangs de râtelier dans

le reposoir, et en disposer le plan de façon que l'eau des sacs se réunisse vers les canaux de décharge.

A R T. V I.

De la sécherie.

Un hangard dont tous les panneaux seroient en toile goudronnée, ou en nattes qui s'élèveroient à volonté, formeroient une sécherie; placez des étagères dans l'intérieur, pour les caisses.

C H A P I T R E I I I.

Des différentes espèces d'anils.

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

Anils de l'Ile-de-France.

On a rassemblé jusqu'à présent quatorze espèces d'anils à l'Ile-de-France. On peut en voir la description dans l'Ouvrage.

A R T. I I.

Anil riche de la Terre-Ferme.

Voyez la description de l'anil riche de la Terre-Ferme: son produit se vend, dit-on, au poids de l'or.

ART. III.

Réflexions sur les anils.

J'engage les voyageurs à nous procurer toutes les espèces d'anils inconnues. Les Îles-de-France et de Bourbon doivent espérer du succès dans la culture de l'anil, et dans la fabrique de l'indigo.

CHAPITRE IV.

De la culture de l'anil.

ARTICLE PREMIER.

Plantation de l'anil.

La plantation des graines par rayons est celle qui réussit le mieux. Pour l'accélérer, on se servira d'un semoir, dont nous donnons la description. L'anil veut des soins, des labours, et des engrais. On peut refaire une terre usée, en y plantant des ambrevades, qu'on coupera et qu'on brûlera. Le temps de la plantation, le plus favorable à la fabrique, est mars, avril et mai; la saison la plus favorable à la germination des graines, est novembre et décembre. (*À l'Île-de-France.*)

ART. II.

Nouvelle méthode pour la culture et pour les coupes de l'anil.

Je propose de former des pépinières, de

196 MOYENS D'AMÉLIORATION
transplanter l'anil , et de ne le couper qu'à la
seconde floraison , et dans le temps des secondes
fleurs des tiges nouvelles.

CHAPITRE V.

Méthode des Indiens pour fabriquer de l'indigo.

ARTICLE PREMIER.

*De la méthode des Indiens , pour fabriquer
de l'Indigo.*

Tous les Asiatiques font sécher au soleil les
herbes d'anil , et en séparent les feuilles qu'ils
réduisent en poussière ; ils la mettent dans un
vase avec de l'eau , ils battent l'extrait , etc.

ART. II.

Réflexions sur la méthode des Indiens.

Il seroit à propos de faire des essais en grand
de la méthode des Indiens , pour en comparer
les résultats à ceux de la nôtre.

*Observations sur les maladies causées par la
fabrique de l'indigo.*

Ne vous exposez pas aux vapeurs de l'indigo ;
flairez du vinaigre ; faites usage d'une eau aci-
dule pour boisson.

Avis aux indigotiers, sur le moyen de fabriquer de l'indigo avec les herbes âgées.

L'anil est en général une plante vivace ; j'en connois plusieurs pieds qui ont plus de dix ans. J'avois présumé qu'on pouvoit en tirer parti : les premiers essais que j'avois faits en petit sembloient le promettre ; mais il falloit s'en assurer par des expériences répétées en grand : celles que j'ai faites , depuis deux ans et demi que je travaille à la fabrique de l'indigo , demandent encore quelques années pour avoir toute la certitude qu'on peut leur désirer : cependant , elles donnent dès à présent les plus grandes espérances du succès , et me paroissent mériter , par leur importance et par les conséquences heureuses qui en dérivent , toute l'attention des indigotiers.

J'ai fait planter , au mois de décembre 1777 , des graines d'anil-bâtard et céré , sans les mêler , dans un champ qui se trouve au pied de la montagne du Corps-de-Garde , et qui est en pente ; les unes et les autres n'ont levé qu'en partie. En même temps j'avois fait planter du maïs dans les mêmes champs ; il n'a pas nui à la végétation des anils qui avoient levé ; il a donné une

récolte honnête, malgré la grande sécheresse qu'il essuya au commencement de 1778. En janvier de cette année, je fis planter de nouvelles graines d'anils dans les mêmes champs; elles ne réussirent pas, à cause de la sécheresse dont je viens de parler. Je renouvelai cette plantation dans les mois suivans; enfin, les champs se trouvèrent garnis: on ne leur a donné d'autres soins que de les sarcler de temps en temps.

Depuis cette époque jusqu'au moment où j'écris ces additions (en avril 1780), ces deux espèces d'anils, qui sont dans une terre rougeâtre, plutôt maigre que grasse, ont fourni huit coupes plus abondantes les unes que les autres: les herbes sont plus hautes, plus touffues, et plus nourries dans l'été que dans l'hiver; mais la huitième coupe, qui a été faite dans une saison favorable, a été la plus considérable et la plus fructueuse; les plantes ne sont point épuisées, et promettent de nouvelles récoltes. Une partie du champ qui est au pied de la montagne du Corps-de-Garde a été abandonnée à elle-même, après la coupe du mois de septembre 1779, parce que je me proposois de détruire les anils-bâtard et céré que j'y avois fait planter, pour y substituer l'anil-bouchet, dont le produit est plus

considérable. Des occupations plus essentielles ne m'ayant pas permis de suivre ce projet, ce même champ se trouva garni de mauvaises herbes, au bout de deux mois, au point qu'elles couvroient toutes les plantes d'anils; mais quelque temps après, ceux-ci prirent le dessus; ils avoient en février 1780, plus de quatre pieds de haut; ils étoient très-verts, très-touffus, et chargés de feuilles. J'allois les mettre en coupe, au moment de l'ouragan du 21 février dernier; il les a dépouillés presque entièrement de leurs feuilles: il a desséché une grande partie des sommités des branches; mais il n'a pas endommagé les souches ni les branches, qui ont repoussé de nouvelles feuilles, et qui ont porté de nouvelles fleurs. La plupart des siliques, qui étoient nouées avant l'ouragan, ont résisté et ont pris de l'accroissement. Je viens de couper ces herbes le 10 avril, et par conséquent sept semaines après l'ouragan; elles m'ont fourni beaucoup d'indigo, et très-beau; la fermentation a été très-prompte, mais le temps a été orageux pendant la fabrique; le battage a duré cinq quarts d'heure, un peu plus, un peu moins; il a fallu beaucoup de précipitant pour occasionner la précipitation du grain; et, malgré son effet, l'eau étoit un peu noirâtre. Toutes les cuves que j'ai faites ont

N. 4.



été faciles, et m'ont fourni un indigo violet très-beau.

J'aurois mieux fait de receper toutes ces plantes immédiatement après l'ouragan; et c'est le conseil que je donne aux indigotiers qui se trouveront dans le même cas. Les champs dont les anils avoient été coupés quelques jours avant l'ouragan, n'ont pas été endommagés; les plantes âgées qui se sont trouvées abritées par des arbres ont peu souffert; je pense donc qu'il est très-à-propos de diviser par carrés les plantations d'anils, et de les entourer par des allées d'arbres ou par des charmilles, afin de protéger les indigofères contre la violence des coups de vent.

Il résulte de ces expériences, 1°. qu'on peut planter du maïs en même temps que des graines d'anil, dans le même champ, pourvu que le premier soit un peu plus espacé que de coutume, sans craindre qu'il ne nuise à la végétation des anils: par ce moyen on aura une récolte de maïs, sans rien perdre sur celle des herbes; 2°. que les plantes souffrent peu des ouragans, lorsqu'elles sont fortes et vigoureuses, c'est-à-dire avancées en âge, et qu'on ne perd que la récolte pendante; 3°. que les vieilles souches ne périssent pas, quoiqu'enfouies dans les



herbes ; 4°. que ces plantes résistent plus de deux ans aux coupes qu'on fait avec précaution ; 5°. qu'elles produisent, pourvu qu'on fasse usage du précipitant en grande dose, autant d'indigo la troisième année que la première, et qu'il est de très-bonne qualité. J'insisterai sur ces dernières conséquences, parce qu'elles me paroissent très-importantes.

A St.-Domingue, et même dans toute l'Asie, on renouvelle chaque année les plantations d'anil, parce qu'on est persuadé que la plante ne rend presque point de produit la seconde année, et qu'on a même beaucoup de peine à l'obtenir ; c'est qu'on n'a pas trouvé le moyen de retirer tout l'indigo qu'elle contient : voici pourquoi. L'anil, ayant la seconde année des racines plus fortes, plus étendues, plus nombreuses, produit en même temps des branches plus fortes et plus nourries, qui donnent beaucoup de suc extractifs dans la trempoire, par le moyen de la fermentation qui occasionne leur dissolution dans l'eau ; ce sont ces mêmes suc qui empêchent la réunion du grain, lors du battage, comme je l'ai dit plusieurs fois dans mon Essai. Les indigotiers de l'Amérique, ne connoissant aucun procédé pour dégager l'indigo de ces matières

extractives, ont pensé qu'on ne pouvoit pas en retirer avec profit des vieilles herbes ; ils renouvelent donc leurs plantations tous les ans.

Les Asiatiques en général cultivent une espèce d'anil qui ne se soutient pas la seconde année : d'ailleurs, il y a tout lieu de croire que les feuilles elles-mêmes (c'est la seule partie du végétal que les Indiens emploient) des herbes âgées, abondent plus en sucs extractifs que les feuilles des jeunes plantes.

Cette méthode expose les Colons indigotiers à plusieurs inconvéniens, qu'il est à propos de détailler.

1°. Comme ils ne recueillent point de graines, ils sont obligés d'en acheter avec les Colons qui ne cultivent l'anil que pour le produit des semences : les indigotiers se mettent par là dans le cas d'en manquer, et se soumettent à une dépense annuelle.

2°. Les plantations ne réussissent pas toujours (1) ; soit que les graines aient été cueillies

(1) J'ai planté des graines d'anils dans des trous très-éloignés les uns des autres, à sept, huit, et dix pieds ; j'ai eu soin de sarcler le champ où j'avois

trop mûres ou trop vertes, soit qu'elles se trouvent échauffées, soit par l'influence d'une saison contraire : il faut alors acheter de nouvelles graines, dont on n'est pas plus assuré que des premières ; il faut recommencer les plantations, dont le succès est encore incertain : ainsi voilà une dépense, une perte de temps et de journées de Noirs, et un retard d'autant plus préjudiciable dans le produit qu'on espéroit, que toutes les saisons ne sont pas également favorables aux coupes de l'anil.

3°. Tant que les plantes sont jeunes, elles sont très-déliçates : un vent brûlant, un soleil ardent et le défaut de pluies les dessèchent ; des pluies fréquentes et abondantes les font pourrir, ou les exposent aux coups de soleil qui les flétrissent, ou les rendent languissantes, ou les effeuillent.

4°. Les jeunes plantes demandent des sarclaisons exactes et fréquentes, sans quoi elles seroient

planté du maïs en même temps. Lorsque les anils ont porté des siliques mûres, je les ai fait cueillir ; on les a froissées dans la main ; on a répandu les graines dans le champ, à la volée ; il s'est trouvé ensuite totalement garni de plantes.

étouffées à cet âge, par les mauvaises herbes qui croissent en abondance dans le champ.

5°. Les différens insectes qui attaquent les champs d'anils, et qui dévorent quelquefois toutes les plantes en vingt-quatre heures, ne font tant de dégâts que dans les plantations nouvelles.

6°. Chaque année voit renaitre les mêmes dépenses, le même travail, les mêmes risques.

La méthode des transplantations que j'ai indiquées dans l'*Essai sur la fabrique de l'indigo*, obvie en partie à tous ces inconvéniens. J'ai éprouvé que les plants d'*anil-bouquet*, qui est l'espèce à laquelle je donne la préférence sur toutes celles que j'ai décrites, étant placés à trois et à quatre pieds de distance les uns des autres, devenoient superbes, et qu'ils garnissoient tout le terrain : mon objet n'a été, jusqu'à présent, que de me procurer des graines pour multiplier cette espèce d'anil. Lorsque je la cultiverai dans la vue de la mettre en coupe, pour en fabriquer de l'indigo, alors je placerai les plants à deux pieds les uns des autres dans le même champ.

Mais si l'on parvient à fabriquer avec profit de l'indigo avec les herbes de la seconde, de

la troisième, de la quatrième, de la cinquième année, etc., on n'est exposé qu'une seule fois, pendant tout ce temps, aux inconvéniens que je viens d'exposer, pourvu que les plantes résistent aux coupes réitérées de chaque année (1). Je n'en suis encore qu'à l'épreuve de la troisième année; ainsi je ne puis rien assurer pour celles qui suivront: je présume cependant qu'elles auront le même succès. L'anil a trois sèves dans le cours de l'année, c'est-à-dire qu'il fleurit et qu'il fructifie trois fois par an: chaque fois il se dépouille d'une partie de ses feuilles, et il en pousse de nouvelles; les trois coupes annuelles ne paroissent pas devoir l'épuiser beaucoup plus que le dépouillement qui lui est naturel.

Il falloit donc trouver une méthode de retirer l'indigo des herbes âgées. Je n'en ai point de particulière à décrire; celle que j'ai détaillée dans le cours de mon Essai procure un succès complet. Il s'agit de retrancher des vieilles herbes

(1) Suivant les auteurs, l'anil-franc est sujet à périr dans la seconde année, lorsqu'on l'a coupé plusieurs fois dans la première année de sa végétation; mais le bâtard, le céré, le bouchet, et plusieurs autres, sont vivaces.

le plus de bois qu'il est possible, de procurer à la cuve une fermentation simultanée par tous les moyens que j'ai indiqués, de faire sur-tout usage du précipitant, et d'employer le procédé de l'avivage, que j'ai décrit fort au long. Ce résultat fournit une nouvelle preuve de la supériorité de ma méthode sur la routine ordinaire; il n'y a point de lecteur qui ne puisse en faire la comparaison.

Concluons de tout ceci que la culture de l'anil devient, par ce moyen, l'une des plus assurées auxquelles on puisse se livrer dans les Colonies: elle occupe moins de terrain que toute autre; elle exige moins de bras; les champs étant une fois garnis, demandent peu de soins pendant plusieurs années, parce que les vieilles souches sont vigoureuses: d'un autre côté, la fabrique de l'indigo devenant facile, et donnant des produits assurés, est en même temps plus fructueuse.

Indigo sans fermentation et sans battage.

On a vu dans la II^e.PART. de l'*Essai sur la fabrique de l'indigo*, Ch. I. Art. XV. et Ch. II. Art. XIII, les expériences que j'ai faites, pour parvenir à fabriquer de l'indigo sans fermentation,

ou sans battage. Quoiqu'elles n'aient pas été suivies d'un succès complet, j'ai déclaré que je n'en désespérois pas, et j'ai engagé les artistes à tenter de nouveaux essais : voici ceux qui m'ont réussi le mieux.

1°. J'ai fait éplucher des anils sans beaucoup de façons, mais de manière à séparer des branches leurs feuilles et leurs sommités. Soit que je les aie desséchées à demi, soit que je les aie employées fraîches, soit même que je les aie pilées, elles ont également fourni de l'indigo, et très-promptement. J'ai versé sur ces feuilles vertes, ou desséchées, entières ou pilées, de l'eau de chaux bien chaude, mais non bouillante; je les ai retournées souvent dans le vase qui les contenoit, en les comprimant un peu, de temps en temps; l'eau est devenue verte presque sur-le-champ, ensuite perse; enfin, elle a pris un ton bleu sur un fond brun; elle s'est couverte d'un cuivrage superbe: tout cela s'est fait très-promptement. Je l'ai décantée, lorsque sa couleur a été très-foncée, c'est-à-dire au bout de trois ou quatre minutes d'infusion; je l'ai filtrée à travers un tamis de crin clair, et j'ai versé dans cet extrait le tiers environ de son volume d'eau de chaux pure, en brouillant le mélange. Après le repos

et la précipitation du grain, j'ai décanté l'eau surnageante; j'ai lavé le dépôt dans deux eaux pures et chaudes; ensuite je l'ai avivé avec de l'acide vitriolique étendu dans beaucoup d'eau (huit gros d'huile de vitriol par pinte d'eau), et je l'ai lavé successivement dans deux eaux pures et chaudes: j'ai obtenu par ce procédé un indigo très-beau.

Il y a des espèces d'anils, dont l'extrait prend d'abord une couleur d'un brun rougeâtre, ensuite il verdit.

Les mêmes herbes vertes ou desséchées à demi, pilées ou entières, qui ont subi une première décoction théiforme à l'eau de chaux, rendent encore de l'indigo, par le moyen d'une seconde infusion, en suivant le détail des procédés ci-dessus; mais il est en moindre quantité, et paroît moins beau. On ne doit pas employer une eau de chaux aussi chaude la seconde fois que la première, ni faire durer l'infusion aussi longtemps.

Si l'on fait une troisième, une quatrième, et une cinquième infusion des mêmes herbes dans de l'eau de chaux chaude, on obtient promptement, et sans addition, un précipité vert, que
le

le mélange d'un acide rend ensuite bleu, et qui est en effet de l'indigo; mais il m'a paru d'une qualité inférieure. Les précipités de la quatrième et sur-tout de la cinquième infusion, contiennent, outre l'indigo, des particules vertes qui se détachent des feuilles pendant l'opération.

Les herbes desséchées à demi, ou simplement fanées, rendent plutôt leur indigo que les vertes.

Si l'on employoit une eau de chaux bouillante, l'opération ne réussiroit pas aussi bien, parce qu'elle dissout en trop grande quantité les suc extractifs de la plante; il en est de même lorsqu'on laisse infuser trop long-temps les herbes dans la liqueur: c'est pour ces raisons que l'expérience que j'ai rapportée, page 77 de l'*Essai sur la fabrique de l'indigo*, n'a pas réussi; les herbes étant dans une bassine sur le feu, ont éprouvé un degré de chaleur trop grand et continué trop long-temps.

L'eau pure et chaude extrait aussi l'indigo de certaines espèces d'anils, mais en bien moindre quantité.

Il faut attendre que la décoction soit refroidie,

pour y ajouter la seconde eau de chaux; l'opération réussira mieux.

J'ai dit qu'il falloit employer l'eau de chaux froide, dans la proportion du tiers du volume de l'extrait, pour précipiter l'indigo : cette dose est sujette à varier en plus ou en moins; il y a moins de risque à outrepasser la proportion nécessaire, qu'à la diminuer.

2°. Au lieu de verser de l'eau de chaux froide dans les infusions d'eau de chaux chaude, on peut y mêler un acide, qui fait précipiter l'indigo plus complètement : l'extrait, suivant le premier procédé, conserve le plus souvent une couleur verte ou verdâtre; preuve certaine qu'il tient de l'indigo en dissolution; au lieu qu'il devient par celui-ci d'un brun rougeâtre clair, quoique foncé. Il est nécessaire de mêler assez d'acide à l'extrait, pour neutraliser tout le sel de la chaux, de brouiller le mélange, et de frapper les parois du vase qui le contient, pour faciliter la précipitation du grain.

Après la décantation de cette eau rougeâtre, on ajoutera de l'acide vitriolique foible sur le précipité; enfin on le lavera dans deux ou trois eaux pures et bouillantes, qu'on décantera le

plus chaudes qu'on pourra, afin d'enlever les sels qui se sont formés par le mélange de l'eau de chaux et de l'acide.

3°. Une dissolution alcaline, faite simplement avec des cendres, réussit encore mieux que l'eau de chaux pure, et même qu'une dissolution alcaline rendue caustique. L'extrait prend une couleur plus belle, plus foncée, et fournit plus d'indigo, dont la précipitation se fait également par l'addition d'un acide. Une dissolution de potasse, de cendres gravelées, peut-être même de soude, procureroit vraisemblablement le même succès. Des étoffes plongées dans ces dissolutions indigifères, avant la précipitation du grain, ne prennent qu'une nuance terne qui n'a point de fixité, à moins qu'on ne les y laisse tremper pendant plusieurs jours; au bout de ce temps, il s'établit dans la liqueur une légère fermentation qui contribue vraisemblablement à fixer sur l'étoffe une plus grande quantité de molécules colorantes.

J'ai essayé de verser sur les feuilles d'anil une eau acidulée et chaude; l'effet n'a pas été heureux: cette eau enlève quelques molécules d'indigo, mais en trop petite quantité; et leur

précipitation se fait très-lentement, et incomplètement, même en ajoutant de l'eau de chaux dans l'extrait.

Ces procédés sont peut-être plus curieux qu'utiles ; cependant il seroit à propos de s'en assurer par des essais en grand, afin de comparer leurs produits à ceux de la méthode ordinaire. J'imagine que, dans une grande manufacture, il faudroit avoir plusieurs grandes chaudières de cuivre, enfouies dans une maçonnerie jusqu'aux bords, rangées sur la même ligne, et au-dessous desquelles on mettroit le feu, lorsqu'il seroit nécessaire : on y conduiroit à volonté, et dans la proportion requise, l'eau d'un grand réservoir, où l'on auroit mis et brouillé préliminairement des cendres ; il faudroit sans doute que cette dissolution se fût clarifiée par le repos : lorsqu'elle auroit atteint dans la chaudière le degré de chaleur convenable, ce qu'on reconnoitroit facilement au moyen d'un thermomètre, on y jetteroit les herbes vertes, dépouillées, autant qu'on le pourroit, de la partie ligneuse ; on les brouilleroit pendant quelques minutes avec une longue urche : il faudroit pour cela qu'un homme pût se tenir au-dessus des chaudières, et ne pas les

remplir entièrement. Lorsque la décoction seroit parvenue au point désiré, on feroit écouler l'extrait dans une barrique placée au dessous de la chaudière, par le moyen d'une clef tournante qui seroit adaptée à son fond. Il seroit mieux d'avoir des vases de terre ou de cuivre, pour recevoir l'extrait, parce que l'eau de chaux ou la lessive pourroient dissoudre, sur-tout étant chaudes, des parties hétérogènes du bois de la barrique. Cet atelier n'auroit donc ni trempoire ni batterie : je ne crois pas qu'il fallût se pourvoir d'une grande quantité de chaudières, même pour une grande fabrique; l'opération est très-prompte : on pourroit la renouveler très-souvent par jour, dans les mêmes chaudières.

Quoique l'indigo, dans ces procédés, se précipite sans battage, il est cependant plus avantageux de battre un peu l'extrait, lorsqu'il est refroidi, avant d'y ajouter la seconde eau de chaux, ou l'acide. Si l'on vouloit employer ce moyen dans les grandes manufactures, on battoit l'extrait, pendant quinze ou vingt minutes environ, dans les futailles ou dans les vaisseaux de cuivre, avec un long bâton qui auroit à l'une des extrémités un petit carré de bois, fait avec une planche percée de plusieurs trous : au reste,

il ne seroit pas difficile d'imaginer quelque moyen mécanique de simplifier l'opération du battage.

Je me suis étendu sur les détails de ces procédés, pour démontrer qu'il reste encore des recherches à faire sur l'art de l'indigotier, et que le succès des expériences dépend souvent d'une légère circonstance. L'ébullition ne réussit pas comme la décoction théiforme pour retirer l'indigo des anils; il est même à propos que la liqueur qu'on emploie, n'ait pas tout-à-fait le degré de chaleur de l'eau bouillante. D'un autre côté, les liqueurs alcalines quelconques ne dissolvent point l'indigo, lorsqu'elles sont refroidies, sans le secours de la fermentation.

J'ai pensé qu'il étoit inutile de donner dans ces additions la théorie des procédés qui y sont détaillés: j'ai supposé le lecteur en état de faire lui-même l'application des principes que j'ai établis dans mon Essai aux détails que j'ai ajoutés. Qu'il me soit cependant permis d'expliquer une contradiction qui n'est qu'apparente, et que l'on pourroit soupçonner, entre cette dernière expérience et celles que j'ai rapportées dans le cours de mon Ouvrage: l'une fait voir que l'eau de chaux et les dissolutions alcalines, aidées par la chaleur seule, dissolvent l'indigo contenu dans

les anils ; les autres prouvent que les alcalis ne dissolvent point l'indigo fabriqué, sans le secours de la fermentation. Quand même ces deux effets, qui paroissent contraires, seroient inexplicables, il me suffiroit qu'ils fussent vrais pour les rapporter ; mais il est très-facile d'en donner la raison, et de les concilier.

La dissolution d'une substance quelconque, dans un liquide, ne peut avoir lieu qu'autant qu'elle se trouve réduite à ses plus petites molécules, à ses parties primitives intégrantes. Si elle se trouve dans cet état par l'effet de quelque circonstance, les menstrues qui ne pouvoient point avoir d'action sur elle, lorsqu'elle étoit dans l'état d'agrégation, s'unissent à elle facilement ; c'est ce qu'on voit dans plusieurs distillations, où la rencontre des substances réduites en vapeurs occasionne leur union, qui ne pourroit pas avoir lieu sans cette circonstance, parce qu'il faut qu'elles soient très-divisées pour qu'elles puissent se combiner ensemble : c'est aussi ce qui arrive dans le cas présent. L'eau de chaux et les alcalis ne peuvent point dissoudre l'indigo, tant qu'il est dans l'état d'agrégation ; mais, le dissolvent lorsqu'il a été réduit, par la fermentation, à ses molécules primitives intégrantes : les mêmes

menstrues s'unissent à lui sans le secours de la fermentation, mais seulement par l'effet de la chaleur, lorsqu'on les applique à des herbes fraîches ou fanées, parce que l'indigo qu'elles contiennent s'y trouve dans un état de grande ténuité, et peut-être de souplesse, qui permet à la chaleur, aidée du moyen de l'agitation, de le réduire à des molécules encore plus petites : d'ailleurs, il se trouve allié dans les herbes à une surabondance d'alcali volatil, qui doit le tenir très-divisé, et qui fait place aux molécules de la chaux, ou des alcalis fixes. On sait que ces deux dernières substances ont de l'action sur l'alcali volatil, et le dégagent des corps avec lesquels il est allié : les matières extractives de la plante peuvent aussi contribuer à faciliter la dissolution de l'indigo.

C'est par les mêmes raisons que l'eau pure et bouillante dissout quelques molécules d'anin des herbes fraîches ou fanées, tandis qu'elle ne peut plus dissoudre les mêmes molécules, lorsqu'elles sont dans l'état d'agrégation. Les liqueurs alcalines froides et l'eau fraîche n'ont pas la même action sur l'indigo des herbes, parce que leurs molécules, n'étant pas mises en mouvement par celles du feu, ne peuvent pas opérer la division

des particules d'indigo, sans quoi il ne peut y avoir de dissolution. Ainsi les effets dont il est question ne sont pas contradictoires; mais ils se déduisent naturellement des lois générales de toute dissolution, de toute combinaison, et doivent être contraires entr'eux, parce que les circonstances qui les accompagnent ne sont pas les mêmes.

Avivage de l'Indigo.

Le procédé, par lequel les Levantins teignent le fil de coton en bleu, consiste à dissoudre l'indigo dans de l'huile de vitriol. En répétant cet essai, j'ai pensé qu'on pourroit retirer l'indigo de cette dissolution : mon intention étoit de savoir si cette substance avoit été altérée par l'acide vitriolique, comme quelques personnes le prétendent (1). J'ai donc ajouté beaucoup

(1) J'ai fait dans cette vue, quelques expériences, dont je vais rendre compte sommairement, quoiqu'il ne m'ait pas été possible de les pousser aussi loin que je l'aurois désiré, vu le manque des choses nécessaires.

L'acide vitriolique noir et phlogistique, ou régalisé

d'eau à cette dissolution : l'indigo s'est précipité au bout d'un certain temps ; je l'ai lavé dans plusieurs eaux pures et chaudes ; je l'ai fait égoutter et sécher : il étoit violet , et de la plus grande beauté.

Cette expérience donne un moyen facile d'épurer l'indigo , et d'exalter sa couleur. Il s'agit de le réduire en poudre , de le tamiser très-fin , et de le mêler avec de l'huile de vitriol ; mais , comme cet acide ne laisse pas que d'être assez cher , et qu'il en faudroit une grande quantité , on ajoutera peu à peu six , huit , ou dix livres

ou nitreux , concentré ou même affoibli par une égale quantité d'eau , a noirci en effet l'indigo , sans qu'il m'ait été possible de l'exalter par des procédés ultérieurs. J'ai éprouvé cet effet sur le Guatimalo , le Javan , l'Indien de deux sortes , et sur plusieurs espèces de l'Ile-de-France. Le plus beau , le plus fin , est celui qui est attaqué le plus facilement , et qui noircit le plus ; mais lorsque l'acide vitriolique est pur , loin de noircir l'indigo , il l'avive au contraire ; il exalte sa couleur et lui donne une nuance violette très-belle ; ainsi l'on doit employer de l'huile de vitriol rectifiée , très-blanche , et transparente.

Malgré le défaut apparent des indigos noircis par

d'eau pure et bouillante, par chaque livre d'huile de vitriol concentrée; on agitera le mélange pendant long-temps, et à plusieurs reprises, afin qu'il soit bien délayé dans la liqueur; enfin on la décantera après le repos, et après la précipitation de l'indigo.

Il seroit à propos de pétrir la pâte dans les mains, avec un peu d'eau pure, avant d'y mêler l'huile de vitriol, afin que la pâte se délayât plus facilement.

Si la précipitation ne se fait pas, on ajoutera

l'acide vitriolique, non pur, je ne sais pas s'ils seroient moins propres à donner de belles teintures foncées; délayés dans une eau pure, ils lui communiquent une couleur bleue violette foncée, très-belle. La couleur noirâtre qu'ils prennent pourroit bien provenir du grand degré d'intensité du bleu; d'autant plus qu'ils ne sont pas aussi noirs, étant parfaitement desséchés, et qu'ils reprennent alors une couleur bleue foncée, ou bleue violette, assez belle; celle-ci, lorsqu'on a employé l'acide concentré; celle-là, lorsqu'on a étendu cet acide dans partie égale d'eau.

Il seroit à désirer que quelque chimiste zélé pour la perfection des arts, entreprît de faire une suite d'expériences sur cette matière.

une plus grande quantité de liqueur acidulée, dans la proportion ci-dessus, afin que l'eau soit moins dense.

On lavera le marc dans plusieurs eaux pures et bouillantes; enfin on le mettra égoutter, et on le fera sécher.

Cette opération ne doit se faire que dans des vases de terre cuite, vernissés en dedans, ou encore mieux dans des vases de verre.

Ce procédé d'épurer et d'aviver l'indigo est plus simple et plus efficace, mais plus coûteux, que ceux que j'ai détaillés dans le cours de mon Essai sur la fabrique de l'indigo, et semble prouver que la proportion d'huile de vitriol que j'ai dit, dans cet Ouvrage, de mêler à l'eau pure, pour aviver l'indigo, n'est pas assez forte.

Fabrique de l'indigo à Java.

Je viens de recevoir par le vaisseau *le Daliram*, arrivé de Batavia en cette Ile, le 30 avril 1780, une instruction, imprimée en hollandois, sur la culture et sur la manipulation de l'indigo à Java. C'est M. de *Radermacher*, Conseiller de la Haute Régence à Batavia, et membre de la Société littéraire des Arts et des Sciences de

cette ville, mon ancien ami, qui m'a envoyé ce mémoire, avec plusieurs autres qui renferment des choses instructives et utiles. Je lui rends des grâces publiques de ma reconnaissance. M. de *Stierling*, Capitaine des Milices, et Colon de l'Ile-de-France, a eu la complaisance de traduire cette pièce, à ma sollicitation.

D'après ce que l'Auteur, M. *Dirk Goertbloed*, dit de la plante qu'on y cultive, pour en extraire l'indigo, il paroît que ce n'est ni l'anil-franc, ni l'anil-bâtard de Saint-Domingue. La description incomplète qu'il en fait, est beaucoup trop succincte, pour reconnoître si elle est une des espèces d'anils que nous avons à l'Ile-de-France; mais son Mémoire m'a paru net, clair et précis. L'Auteur ne s'est attaché qu'à décrire l'art de l'indigotier, tel qu'on le pratique à Java, et n'en a donné aucune théorie.

La manipulation des Javans ne diffère essentiellement de la nôtre, que dans un seul point. Après avoir mis fermenter les herbes fraîches, pendant dix-neuf à vingt heures, dans une eau qu'on a soin de filtrer à travers une toile, parce qu'apparemment celle du pays est sale ou bourbeuse, on met l'extrait dans des chaudières de

cuivre, et on lui donne trois ou quatre bouillons seulement, pendant lesquels on enlève l'écumé qui se forme; ensuite on filtre cet extrait, et on le bat. Cette pratique me paroît dispendieuse, embarrassante, et nullement profitable. Les Colons de l'Amérique ont donc raison de supprimer l'ébullition de l'extrait, puisqu'elle ne dispense pas du battage, et qu'elle ne peut pas contribuer à la précipitation du grain, ni à lui donner de la qualité, quoique l'Auteur prétende le contraire; ce que je regarde comme l'effet d'un préjugé. Il y a tout à parier que l'écume qu'on enlève avec soin, est chargée d'anin qui est perdu dans cette opération: d'ailleurs la cuisson présentée, suivant l'Auteur, des difficultés pour en saisir le juste degré; il dit que le trop ou le trop peu nuit au produit. Il est prouvé par l'expérience de l'Amérique, qu'on fait de très-bel indigo sans cuisson. Si elle avoit la vertu de dégager les matières hétérogènes qui sont alliées, ou combinées avec l'indigo, ce ne pourroit être qu'après le battage, et après la précipitation du grain; c'est-à-dire, lorsque les molécules sont agrégées, et non lorsqu'elles sont dissoutes dans l'extrait. Ainsi, il faudroit faire cuire l'indigo, lorsqu'il est en boue liquide; je veux dire après la décantation de

l'extrait, et avant la filtration de l'eau. Par ce moyen, la cuisson seroit moins dispendieuse et moins embarrassante. J'engage les artistes à tenter ce procédé, dont j'avoue que je ne me suis pas avisé. Il me paroît propre à dégager alors, non seulement quelques matières extractives, mais encore l'air qui est allié avec l'indigo; et, par conséquent, à faciliter la filtration, à épurer la pâte, à lui donner du corps, et à favoriser la dessiccation.

Du reste, le degré de la fermentation, et celui du battage sont tout aussi incertains à Java que par-tout ailleurs; les indices qu'on donne pour les reconnoître, sont aussi équivoques; la plante demande autant de soins; elle ne fournit que trois coupes dans l'année; mais il paroît qu'on ne renouvelle pas les plantations tous les ans; l'Auteur ne s'explique pas assez clairement là dessus.

Les Javans passent la fécule liquide au travers d'un tamis clair, comme j'ai conseillé de le faire; ensuite ils l'agitent. Ce dernier procédé peut être assez avantageux pour chasser l'air interposé entre les grains, et pour les réunir. Ils pétrissent la pâte dans les caisses avec soin, et ils en forment des petits pains.

Leur méthode pour la sécher a ceci de particu-

lier. Ils ont l'attention de retourner les pains tous les trois jours, afin de présenter à l'air toutes leurs surfaces. Cette pratique est très-bonne; car j'ai observé que l'indigo que j'avois mis sur une toile claire, pour le dessécher, lorsqu'il est en pâte, s'attache à la toile, de façon qu'on a bien de la peine à l'en détacher, sans le rompre, ou sans enlever des morceaux de la toile à laquelle il adhère, si l'on a tardé trop long-temps à retirer la pâte. Mais, en suivant la méthode des Javans, il est difficile de lui donner une forme régulière, je veux dire d'en faire des cubes ou des parallépipèdes; c'est pour cela qu'ils la mettent en pains ou en gâteaux.

Les Javans font de très-bel indigo qui est fort prisé en Europe. Peut-être doivent-ils la qualité supérieure de cette denrée à la plante et aux soins qu'ils lui donnent, ou à la bonté du sol.

L'Auteur ne parle point des moyens de rendre la fermentation simultanée, ni du précipitant, ni de l'avivage. Sans doute que ces procédés sont inconnus dans le pays qu'il habite.

Dans tous ceux où l'on fabrique de l'indigo, on s'est tenu à la routine que l'on a trouvée adoptée. Il seroit intéressant de connoître les
différens

différens procédés que l'on suit en divers endroits ; quels sont ceux adoptés à Agra , à Ragimendry , situé à la côte d'Orixa , où l'on fabrique un indigo superbe , à Surate , à Mascate , à la Chine , à la Cochinchine , à Guatimalo , afin de comparer les différentes pratiques et leurs résultats , et les espèces ou variétés d'anils.

Certes , il y a une grande différence entre les produits des différens anils. On s'est tenu jusqu'à présent à la culture de ceux que l'on a trouvés employés. Il est digne de la sollicitude du Gouvernement de prendre toutes les mesures qui sont en son pouvoir , d'acquérir les anils qui sont recommandables par la beauté de leurs produits , tels que ceux d'Agra , de Ragimendry , de Java et de Mascate. Une prime , accordée aux voyageurs qui introduiroient dans quelque'une de nos Colonies des semences de ces espèces précieuses , me paroît propre à remplir ce but. Celui qui rapporteroit une méthode de fabrication plus fructueuse que celle employée , ou qui en feroit la découverte par ses recherches , mériteroit une récompense nationale. C'est par ce moyen qu'on excite le travail et l'industrie , et qu'on obtient le perfectionnement des arts.

En 1786 , M. Rabault , employé de la ci-

devant Compagnie du Sénégal, entreprit le voyage de l'île Saint-Louis jusqu'à Galam, dans l'intérieur de la côte occidentale d'Afrique. Au bout de vingt-trois jours de marche, il trouva à Combala *le pays bien cultivé, et les champs semés d'indigo, dont les Habitans font un commerce considérable, tant dans l'intérieur que vers les bords de la rivière de Gambie.* Un peu plus loin, *tous les Habitans de Caldenne sont teinturiers* (Extrait du Voyage au Sénégal, par le citoyen Labarthe, p. 194). Il seroit curieux de connoître les détails de la culture de ces anils, les procédés des Africains pour la fabrication et pour la teinture, et l'espèce de plantes qu'ils cultivent. Il pourroit être intéressant de s'en procurer des graines.

Les Anglois ont trouvé à Sumatra un apocyn indigofère, dont je ne connois pas la description, et qui rend, dit-on, une plus grande quantité de très-bel indigo, qu'aucune espèce d'anil connue. Les Madécasses ont une *crotalaire*, et les Chinois une *persicaire*, qui fournissent de l'indigo. On ne sauroit trop multiplier les recherches dans ce genre, afin de connoître quelles sont les plantes les plus fructueuses, et d'en essayer la culture et les produits.

On vend à Paris du bleu anglois, très-cher, et du bleu françois, encore plus cher, l'un et l'autre en boules qui se dissolvent dans l'eau, et qui sont propres à donner un œil bleu aux toiles de chanvre et de coton, aux limons, aux bas de soie, etc. La boule de l'anglois que j'ai achetée pour 20 décimes (40 s.), étoit couverte d'un peu de moisissure, et pesoit très-peu moins d'une once; ce qui établit la livre sur le pied de 32 fr. La boule de l'indigo françois, couverte aussi de moisissure, étoit d'un bleu foncé extérieurement; elle m'a coûté 10 décimes (20 s.); elle pesoit trois gros vingt-quatre grains; ce qui revient à près de 37 fr. la livre.

Je les ai cassées l'une et l'autre avec un marteau. La boule angloise étoit, dans ses fractures, d'un bleu foncé très-beau, et la françoise d'un bleu céleste pâle, et un peu terne. La première avoit quelques points brillans, que je suppose être un alcali fixe. La seconde avoit dans ses fractures beaucoup plus de points blancs, sans être brillans, qui m'ont paru être de la chaux en nature.

J'ai mis dans de l'eau pure, l'un et l'autre indigo, et j'ai excité leur dissolution, en les agitant. Le françois a repris dans l'eau une couleur

bleue foncée ; il se dissout moins vite et moins complètement que l'anglois , et la couleur qu'il communique à l'eau est moins belle. J'ai versé dans l'une et l'autre dissolution de l'eau de savon un peu forte ; elle n'a pas paru avoir beaucoup d'action sur l'anglois ; il s'est seulement précipité un peu d'indigo ; mais elle a fait précipiter du françois une grande quantité de terre calcaire blanche , qui s'est entièrement dissoute , avec grande effervescence , et avec beaucoup de chaleur , par le moyen de quelques gouttes d'acide sulfurique que j'y ai ajoutées. Cette expérience prouve que cette substance est calcaire : elle ne fournit aucun atome colorant ; son addition avec l'indigo renchérit par conséquent le bleu françois du double au moins.

Une lessive alcaline , aiguisée par la chaux , et mêlée avec les deux dissolutions , a eu plus d'effet que l'eau savoneuse ; elle a décoloré la françoise , mais non l'angloise.

J'ai fait pulvériser du bleu anglois ; je l'ai mêlé avec très-peu d'eau ; j'ai agité long-temps le mélange , pour que toutes les molécules fussent imbibées ; ensuite j'y ai ajouté de l'eau. Lorsqu'au bout d'une heure tout l'indigo m'a

paru dissous, j'y ai mêlé une très-grande quantité d'eau pure, afin d'obtenir, par ce moyen, la précipitation de l'indigo qui ne seroit pas dissous. Au bout de vingt-quatre heures, elle n'a pas eu lieu. J'ai pris une cuillerée de cette dissolution, qui étoit d'un beau bleu; je l'ai mêlée, avec précaution, dans de l'eau pure, elle y a formé des nuages bleus; les atomes colorans se sont précipités au fond du vase; ce qui semble indiquer que l'indigo n'étoit pas en dissolution parfaite; mais du soir au lendemain matin, tout s'est trouvé dissous spontanément.

Je présume qu'en faisant dissoudre de l'indigo pulvérisé très-fin, dans de l'acide sulfurique concentré et blanc (une once du premier sur quatre onces du second), par le moyen du feu et de l'agitation, et qu'en y ajoutant ensuite une forte dissolution alcaline pour faire précipiter l'indigo, il seroit alors, en le mêlant avec de l'alcali fixe en petite dose, propre aux mêmes usages que le bleu anglois. En décantant l'eau, en faisant égoutter et sécher la fécule, on pourroit en former des boules et des tablettes, que je préférerois, parce que la dessiccation de celles-ci seroit plus prompte et plus complète.

J'ai dissous du bleu anglois dans de l'acide

sulfurique, ensuite j'y ai ajouté de l'eau, et j'ai agité le mélange. Au bout de vingt-quatre heures, j'y ai mêlé beaucoup d'eau de chaux; elle n'a occasionné aucune effervescence, ni aucune précipitation des molécules colorantes, et la dissolution avoit une belle couleur bleue; je l'ai mise dans une bouteille, que j'ai bouchée, et que je conserve pour de nouvelles expériences.

Si l'on vouloit avoir une très-belle couleur, on laveroit l'indigo réduit en poudre très-fine, avant de la mêler avec l'acide sulfurique, dans plusieurs eaux successives, les unes alcalines, les autres légèrement acides, pour enlever les matières extractives mêlées avec lui, qui altèrent ou qui affoiblissent sa couleur. Ce procédé de lavage seroit employé avec plus de succès dans les Colonies, au moment de la fabrication de cette substance, lorsque l'indigo est dans l'état d'une pâte molle, parce qu'il est alors d'une grande ténuité. Les indigotiers obtiendroient, par ce procédé, une fécule de la plus grande beauté, en proportion de la multiplicité des lavages.

Les Indiens ont un procédé pour dissoudre l'indigo, et pour le rendre dissoluble à l'eau. J'en ai rendu compte dans un ouvrage qui traite

de la fabrique de cette substance, p. 341 et suivantes. Je tenois ces détails de deux teinturiers Malabars employés au service du Roi à l'Île-de-France.

M. Legou qui, pendant son long séjour dans l'Inde, a porté son attention sur la pratique des arts de ce pays, m'a communiqué le procédé qu'il y a vu suivre, pour opérer cette dissolution. Sa recette, plus complète et plus exacte que celle que j'ai publiée, est conforme à la mienne, dans les points les plus essentiels : ainsi, l'une est une confirmation de l'autre,

On réduit l'indigo en poudre très-fine ; on en met dans un vase de terre, depuis une demi-livre jusqu'à une livre par chaque pinte d'eau, suivant l'usage que l'on veut en faire. On l'y délaie avec soin ; ensuite on y ajoute un peu de chaux vive réduite en poussière, et on y mêle une bouillie faite avec les graines du *taourai* ou *taverai* (c'est un petit cassier : j'en ai donné la discription dans l'ouvrage cité plus haut). Sur six livres d'indigo, on emploie une livre de cette farine, convertie en bouillie, légèrement cuite, et claire. On agite fortement le mélange pendant un quart d'heure.

C'est à la vertu de ces graines que les Indiens

attribuent la dissolution de l'indigo. Ils prétendent qu'elles ont la propriété de séparer de cette substance toutes les parties hétérogènes, et de les entraîner avec elles, ainsi que la chaux, au fond du vase, laissant intactes et pures les molécules d'indigo, après les avoir dissoutes dans l'intervalle d'une heure ou deux.

On décante la liqueur et on l'emploie à la teinture. On alune les étoffes et les fils qu'on y plonge; ensuite on passe les toiles grossières dans une saumure, les fines dans une décoction de myrobolans, et les peintes dans une décoction des racines de chaya-ver.

Lorsqu'on veut avoir de l'indigo dissoluble et purifié, on procède de la même manière que je l'ai dit ci-devant, avec cette différence qu'on y mêle beaucoup moins d'eau, et qu'après la précipitation de la chaux et de la bouillie, on retire la liqueur surnageante; on la fait sécher, soit au feu, soit au soleil, en l'étendant sur des vases plats peu profonds.

M. Legou dit que cet indigo se dissout dans toute sorte de menstrues, soit aqueux, soit spiritueux, soit huileux. Il ajoute que les Indiens

mangent les graines de *taverai* cuites avec le riz, ou accommodées en purée.

Comme cette plante est annuelle, il est très-vraisemblable qu'elle réussiroit en France, surtout dans les départemens méridionaux. C'est donc une acquisition à ajouter à toutes celles que nous devons faire dans l'Asie, quand même ce végétal ne pourroit se naturaliser que dans nos Colonies. Elles rendroient alors dissoluble tout l'indigo qu'elles fabriquent; d'où il résulteroit que la teinture faite avec cette substance seroit beaucoup plus simple, et par conséquent moins chère, et qu'on pourroit employer l'indigo à la peinture à l'huile; et comme ce procédé le purifie, il seroit nécessairement beaucoup plus beau.

Je ne terminerai pas ce Chapitre sans parler succinctement de l'indigo-vert.

Les procédés, pour l'obtenir, sont très-simples.

» Pilez des herbes fraîches d'anil; mettez-les tremper avec un peu d'eau pure, ou d'eau de chaux, pendant une heure; soumettez-les à la presse; mettez à part l'eau que vous retirerez, et que vous filtrerez deux ou trois fois, au travers d'un linge un peu serré; ajoutez de

nouvelle eau sur le marc, de façon qu'il soit seulement trempé, et mettez à la presse, au bout d'une heure; filtrez encore plusieurs fois la seconde eau que vous retirerez. On peut mêler ensemble les deux liqueurs qu'on a obtenues, ou les tenir séparées. J'observe que la première donne un sédiment qui paroît d'une couleur plus vive que la seconde ».

« Si l'on humectoit les herbes une troisième fois, et qu'on les mit à la presse, on pourroit encore retirer un peu de fécule verte, en petite quantité, et de qualité médiocre ».

« On ajoutera beaucoup d'eau de chaux vive aux deux liqueurs : on les agitera; ensuite on les laissera reposer; après quoi on décantera l'eau surnageante. On trouvera au fond du vase une fécule verte d'une belle couleur : son éclat dépend de l'exactitude des procédés que je viens de détailler, et de plusieurs autres circonstances..... ».

« Je pense qu'il est à propos de l'épurer sur-le-champ; c'est-à-dire pendant qu'elle est molle; elle est alliée à des matières extractives, dont il est facile de la séparer : il suffit de la laver plusieurs fois dans de l'eau de chaux; ensuite dans plusieurs eaux bouillantes : elle donne à

l'eau une couleur jaunâtre, tirant sur le rouge, à l'eau de chaux une couleur brunâtre».

« Pour opérer cette purification, l'eau de chaux a plus d'actions que l'eau pure, ou même qu'une eau acidulée; j'ai observé que celle-ci ternissoit la couleur verte. Lorsque cette fécule a été purifiée, elle devient noire en séchant: elle a même une nuance foible d'olives, surtout lorsqu'elle est réduite en poudre ».

« Après cette opération, on mettra la pâte égoutter dans des sacs de toile, ensuite dans des caisses, pour la faire sécher. L'anil rend une plus grande quantité de féculs vertes que de bleues ».

« Cette pâte verte est, comme l'indigo, indissoluble à l'eau: elle ne s'y délaie même pas: elle paroît avoir plus de viscosité. Lorsqu'elle est fraîche et encore humide, elle peint le papier et la toile en vert solide: elle est noire lorsqu'elle est sèche. La pâte est très-fine, et sans éclat: elle prend le poli, sans couleur, sans nuance cuivrée, lorsqu'on la frotte avec l'ongle ».

« On obtient un produit plus beau, en employant des feuilles épluchées, au lieu des tiges chargées de leurs feuilles..... ».

« L'indissolubilité de l'indigo-vert, dans les

menstrues aqueux, spiritueux, acides, et alkalis, exige vraisemblablement qu'on le traite comme l'indigo, pour l'employer à la teinture. Peut-être que la fermentation le décomposera, et changera sa couleur ».

« L'indigo-vert paroît être une substance extracto-résineuse, comme l'indigo bleu, et contient une plus grande quantité d'huile ténue, et d'alkali volatil..... C'est à l'expérience à nous apprendre si cette fécule peut-être de quelque utilité, dans la pratique des arts ».

J'ai fait là-dessus quelques expériences qui n'ont pas eu beaucoup de succès. Je me rappelle que, dans l'une d'elles, cherchant à dissoudre l'indigo-vert, j'apperçus quelques molécules d'indigo bleu sur les parois du vase : cette circonstance semble prouver, comme je l'avois présumé, que l'indigo-vert est un mélange des atomes bleus et jaunes.

J'ai proposé au Directoire Exécutif de former des indigoteries en France. Je me chargeois des recherches sur l'extraction de la fécule bleue du pastel, qui est un véritable indigo, et d'en publier les procédés. Ce projet, comme beaucoup d'autres, n'a pas été accueilli ; mais le succès en est certain, puisqu'il en existe des fabriques en

Allemagne. Il se trouvera peut-être quelque bon citoyen qui en fera l'essai, et qui prouvera aux incrédules que cette entreprise réussit, et qu'elle est avantageuse.

Je viens d'avoir, au moment où j'écris (en vendémiaire an XI), quelques feuilles fraîches de deux sortes de pastel (*Isatis tinctoria*), les unes longues et étroites, et recoquillées; les autres en plus grand nombre, larges et unies. J'ai mis quelques unes de celles-ci à fermenter dans l'eau. Au bout de trente-six heures, elles m'ont paru fanées, l'eau étoit jaune et fétide, mais elle n'avoit point de bulles d'air, ni de crème violette, comme celles de l'anil. J'ai pris un peu de cette eau, et je l'ai battue pendant très-long-temps, c'est-à-dire jusqu'à ce que toute leur odeur fût entièrement dissipée: elle monroit peu d'apparence; cependant elle avoit formé un cercle bleu autour des parois du vase. J'y ai ajouté de l'eau de savon, qui a fait prendre un œil bleu à l'extrait. Après le repos, j'ai trouvé au fond du vase quelques molécules d'indigo précipitées.

Je juge, d'après ce premier essai qui n'est pas heureux, que les feuilles du pastel doivent

éprouver une fermentation et un battage plus longs, que celles de l'anil. Je ferai de nouvelles expériences, et je m'empresserai d'en rendre compte.

J'ai fait piler des feuilles de deux sortes de pastel, et j'y ai ajouté un peu d'eau pure. Au bout de deux heures, je les ai exprimées, et j'y ai ajouté de l'eau de chaux. Une heure après, je l'ai décantée, et j'ai trouvé au fond de chaque vase, une fécule verte, en assez grande quantité. Les feuilles étroites et recoquillées ont donné à l'eau une couleur beaucoup plus brune que les feuilles larges, et la précipitation des molécules vertes étoit beaucoup plus prompte dans l'extrait des premières. Cette fécule verte me paroît fournir une preuve incontestable de la présence de l'indigo dans les pastels; et peut-être le procédé, par lequel on obtient une fécule verte des végétaux, est-il le plus sûr et le plus simple, de reconnoître si elles contiennent de l'indigo.

Au surplus, il seroit à propos d'essayer le parti que l'on peut tirer de cette fécule verte; mais pour cela il faudroit en avoir une certaine quantité. J'espère me la procurer l'année

prochaine : elle me paroît être de la même nature que l'indigo-vert que j'ai extrait des feuilles de l'anil.

On prétend que les troupeaux se nourrissent de celles de pastel. Il seroit curieux de savoir si elles ont la propriété de noircir leur chair, comme le *balo* de Ténériffe. Il en sera question dans le Chapitre IX.

Quelques personnes ayant remarqué que les feuilles de la luzerne sont d'un très-beau bleu, lorsqu'elles sont mûres, ont soupçonné, avec fondement, qu'elles contenoient de l'indigo, à qui elles devoient cette couleur. J'ai ouï dire à un Chimiste, qui a de la réputation, qu'il en avoit extrait une fécule bleue. Je ne connois pas les procédés qu'il a employés. J'ai essayé, en différens temps, de mettre à macérer des feuilles de cette plante dans de l'eau, et de battre l'extrait; je n'ai rien obtenu.

J'avoue que je n'ai pas essayé d'en retirer une fécule verte que je crois que cette plante donneroit, ainsi que beaucoup d'autres. On ne sauroit trop multiplier les essais; ainsi je recommande celui-ci à l'émulation et à la curiosité des agriculteurs.

Ce ne sont pas toujours les feuilles d'anils les plus bleues qui rendent le plus d'indigo. J'en ai vu qui étoient très-vertes, qui en fournissent beaucoup, et de la plus belle qualité.

Je terminerai ce Chapitre par décrire une méthode des Madécasses de teindre leurs pagnes en bleu. On sait qu'elles sont tissées avec les fils qu'ils ont eu l'art de tirer des feuilles du sagoutier.

Ils mettent les matreaux dans de l'eau sur le feu, avec des feuilles fraîches d'anils : après cinq à six minutes de bouillon, ils laissent le tout en digestion à froid pendant six heures : ils répètent la même opération avec de nouvelles feuilles d'anils ; ensuite ils font sécher les fils qui sont colorés en bleu. La nuance n'est pas belle, mais il seroit, je crois, facile de perfectionner ce procédé, soit en alunant les fils, avant de les mettre dans le bain, soit en y ajoutant un acide pour relever la couleur, soit en recommençant l'opération une troisième fois. On pourroit en faire l'essai avec des feuilles du pastel.

CHAPITRE VI.

DES ARBRES A ÉPICERIES FINES, ET PARTICULIÈREMENT DU GIROFLIER.

Du Giroflier.

LE citoyen Joseph Hubert, Créole et Colon de l'Île de la Réunion, ci-devant Bourbon, Agriculteur consommé, Botaniste et Minéralogiste, associé correspondant de la Société Académique des Sciences de Paris, est celui qui a le plus contribué au succès des girofliers établis dans cette Colonie. La récolte de l'an VIII s'est élevée à plus de soixante et dix milliers de clous, et celle de l'an IX à plus de quatre-vingt milliers, quantité qui excède beaucoup la consommation annuelle de la France.

Il a donné des soins particuliers à la culture du giroflier, dès le premier moment de l'introduction de cet arbre à la Réunion, en 1772. L'envie acharnée contre M. Poivre qui avoit procuré les muscadiers et les girofliers à nos

Colonies Orientales, répandoit que ces précieux végétaux ne réussiroient pas, et faisoit tous ses efforts, pour persuader qu'ils ne fructifieroient pas, afin d'engager les Colons à négliger leur culture. Je fis imprimer à Paris, en 1775, une brochure dans laquelle je m'attachai à démontrer, par des raisons tirées de la probabilité, de l'analogie, et de la comparaison du climat de ces Iles avec celui des Moluques, qu'on devoit regarder le succès de cette culture comme certain. Il y a long-temps que mes assertions ont été confirmées par l'expérience. Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que, dans toutes les occasions qui intéressent le bien public, la malveillance, par haine et par jalousie contre les bons citoyens qui ont voulu faire le bien, est toujours prête à les décrier, ainsi que leurs opérations.

Le citoyen Hubert, qui n'a pas été arrêté par les suggestions de l'envie, est le premier qui ait récolté sur sa terre des clous-de-girofle. Il n'a pas tardé à reconnoître que ce végétal ne donnoit des fruits abondans que lorsqu'il étoit planté près des bords de la mer, où la température est plus chaude que sur les hauteurs; et que les clous du premier étoient plus nourris, plus aromatiques, plus précoces que les autres.

Ce que nous allons dire est extrait d'un Mémoire qu'il a rédigé, qui traite de la culture de cet arbre précieux, et qui expose ses observations.

« Le giroffier languit dans les terrains qui ne sont pas arrosés par les eaux du ciel; mais, dans ceux qui sont pluvieux, il a la végétation la plus prompte et continuelle, même lorsqu'il est placé dans un mauvais terrain. Si la pluie cesse pendant quinze ou vingt jours, on aperçoit un ralentissement dans la sève ».

Ainsi les pluies, ou à leur défaut, les arrosements factices, sont nécessaires au succès de cette plantation.

A la Réunion, le temps des plus fortes chaleurs, qui est aussi la saison des pluies, c'est-à-dire, en décembre, janvier et février, est celui de la plus grande pousse du giroffier. Cependant, lors des fraîcheurs, en juin et juillet, la végétation prend une nouvelle force. Ce phénomène seroit inexplicable, si l'on ne savoit pas que, dans cette dernière saison, les bruines sont journalières et fréquentes.

« Quelques giroffiers ont montré leurs premiers fruits à quatre ans, et d'autres à trois ans;

mais cela est très-rare ; ces arbres ne sont pas vigoureux : c'est à sept ou huit ans que l'on peut compter sur le rapport d'une giroflerie ».

« Rien n'est plus incertain que son produit annuel. Des arbres de sept à huit ans donnent les uns dix, douze, et quinze livres de clous, tandis que d'autres, du même âge et de la même force, n'en donnent pas une livre. Il y a des années stériles, sans qu'on puisse en découvrir la raison ».

« Cependant on conçoit que les extrémités des branches ne peuvent pas produire deux années de suite, puisque le travail apparent de la fructification est treize à quatorze mois à s'opérer, et qu'il faut nécessairement que de nouveaux rameaux se reproduisent, pour succéder à ceux qu'on a enlevés lors de la récolte précédente ».

On sait que le clou de girofle est le calice de la fleur, et qu'il vient en bouquets à l'extrémité des branches. Ce clou, après que les pétales sont tombés, se transforme en baie ; mais la récolte du clou se fait avant cette métamorphose.

Le citoyen Hubert a sur son habitation un giroffier venu jeune des Moluques, en 1772,

qui a maintenant plus de cinquante pieds de hauteur, et qui lui a donné une année plus de cent livres, et une autre fois cent cinquante livres de clous secs et marchands. C'est le même arbre qui est la souche de la plupart des girofleries de la Colonie; il est vrai que le citoyen Céré, directeur du Jardin National de l'Île-de-France, a envoyé beaucoup de baies mûres de girofles à l'Île de la Réunion.

« Le giroflier est un des arbres les plus cassans qui existent; on a vu des branches se fendre dans un temps calme, après une pluie dont les gouttes augmentoient le poids des branches, et peut-être ramollissoient l'écorce. Elles ne sont pas horizontales; elles s'élèvent verticalement autant qu'elles peuvent. On ne voit pas de nœuds à leur insertion sur le tronc de l'arbre ».

« On sent bien que les brises fortes doivent abattre ou fendre les girofliers; ainsi les ouragans sont très à craindre; ils n'en laisseroient pas un seul debout ».

« Les arbres qui ont été cassés à quelques pouces de terre, et qu'on a recepés, repoussent avec vigueur; mais ceux qui ont été fendus jusqu'aux racines, languissent et périssent ».

« On a essayé d'étêter les girofliers pour qu'ils fussent moins exposés aux vents ; mais comme les nouvelles branches s'élèvent constamment droites, il faudroit renouveler souvent l'étêtement ; on fatiguerait les arbres , et ils ne produiroient rien.

« J'ai imaginé un moyen , dit notre Agriculteur , de préserver en partie les girofliers des ravages des vents. C'est de planter quatre arbres aux angles d'un carré , très-près les uns des autres : dans l'intérieur , ils seroient vraisemblablement dégarnis de branches ; mais l'ensemble des quatre arbres gagneroit en surface. Dès qu'on auroit des indices d'un coup de vent , on lieroit ensemble les quatre arbres par le haut ; ils se soutiendroient réciproquement , et résisteroient mieux aux efforts du vent ». L'Auteur convient que cette précaution seroit insuffisante contre l'impétuosité d'un fort ouragan ; d'ailleurs il me semble que l'intervalle qui s'écoule entre l'indice et le coup de vent ne permettroit pas de faire cette opération sur un grand nombre d'arbres.

Ne seroit-il pas plus à propos de former la plantation par carrés , qu'on entoureroit de charmilles composées d'arbres forts et vigoureux , tels que les manguiers , les tamariniers , les jam-malacs , les litsais , les siamois , etc.

Les Colons qui auroient une forêt à leur disposition pourroient y défricher de petits carrés, qui seroient destinés à la plantation des girofliers.

« Leur culture n'exige pas beaucoup de soins lorsqu'ils ont acquis deux ans; mais avant cet âge ils sont très-déliçats. Aucun arbre cultivé ne souffre moins du défaut de sarclage. Toute terre convient à ceux-ci pourvu que les pluies soient fréquentes; mais les sols humides pourrissent les racines, et l'arbre meurt ».

Notre Colon planté ses girofliers à dix-huit et même à vingt-quatre pieds de distance les uns des autres; mais en général on les plante plus près dans l'île, pour avoir moins de nettoyage à faire. Il croit qu'à dix ans les arbres qu'on a plantés trop près doivent se gêner mutuellement et produire peu de fruits. Il nous semble que la distance de vingt-quatre pieds est trop considérable, puisque les girofliers s'étendent verticalement et non horizontalement.

« Les premiers semis qu'on a faits n'étoient pas garnis : on a essayé différentes méthodes infructueuses; enfin notre Agriculteur est parvenu à en découvrir une qui assure le succès des pépinières ».

« On cueille les baies mûres, c'est-à-dire lorsqu'elles sont noires et renflées par le milieu : celles qui ne sont pas renflées sont avortées. Si l'on employoit des baies rouges, parvenues à leur grosseur, on auroit des plants foibles et languissans, qui finiroient par périr. Aussitôt après la récolte, on enlève soigneusement la pulpe (1) qui entoure chaque amande, et on met celle-ci dans l'eau, pour garantir le germe du contact de l'air ».

« Il se voit aisément; il doit être placé en bas, et les lobes de l'amande dans une position verticale; un doigt de terre suffit pour le couvrir; on met huit à dix pouces d'espace entre chaque baie ».

« Lorsqu'on plantoit les baies avec leurs pulpes, les insectes s'y attachoient; et, après

(1) Je propose aux Colons de confire cette pulpe au sucre, ou de la mettre dans l'eau-de-vie : ils auroient, par le premier procédé, une confiture très-agréable, et par le second, un excellent ratafia, en l'édulcorant. S'ils le distilloient, ils prépareroient une liqueur de table très-fine, en y ajoutant du sirop clarifié.

avoir dévoré la chair de la baie, ils attaquoient le germe ».

« Si l'on plaçoit les baies en terre horizontalement, on en perdrait plusieurs, dont le germe n'auroit pas la force de soulever la terre ».

L'éducation des jeunes plants demande beaucoup de soins ; ils craignent l'ardeur du soleil ; il faut donc les couvrir de manière qu'ils en soient totalement garantis ; on emploie pour cela des paillassons, et on place des bananiers dans la plantation.

Il n'est pas nécessaire de découvrir les pépinières pendant la nuit : on a observé que cette précaution étoit absolument inutile.

L'Auteur insiste sur la nécessité de tenir les pépinières à l'abri du soleil. De cent plants, dit-il, couverts par des paillassons, il n'en périra pas un seul, tandis que sur le même nombre exposé en plein air, on n'en sauvera pas un. Le giroflier, ajoute-t-il, n'est en état de recevoir les rayons du soleil, qu'à l'âge de quinze ou dix-huit mois.

C'est alors que notre Agriculteur les transplante; mais il leur donne encore un peu d'ombre jusqu'à l'âge de trois ans.

L'opération de la transplantation est facile. On enlève les plants, au moyen d'un déplantoir, avec leurs mottes de terre; autrement, ils ne réussissent pas: on a préparé d'avance les trous destinés à les recevoir, et on a amendé la terre.

La transplantation doit se faire par un temps humide ou pluvieux, ou après la pluie, à moins qu'on ne puisse pratiquer facilement des arrosements factices.

Il sera bon de ficher en terre des branchages feuillus autour des plants, pour les abriter du soleil dans les premiers jours de la transplantation.

« On ne doit pas étêter les arbres en les mettant en place, parce que cette opération occasionne la reproduction de plusieurs tiges qui seroient trop nombreuses, et qui exposeroient davantage les arbres aux ravages des vents.

« Les premières apparences de la fructification se font remarquer depuis novembre jusqu'en mars; ici plus tôt, là plus tard, suivant

l'exposition des terrains , et suivant la fréquence des pluies. Il y a d'ailleurs des arbres tardifs , et d'autres hâtifs. Souvent le même arbre a des rameaux plus précoces les uns que les autres ».

« Les clous commencent à paroître en juin dans les quartiers bas , et plus tard dans les hauts. On les récolte en octobre et novembre dans les premiers , en décembre et janvier dans les seconds ». Il en est de même aux Moluques.

« Lorsque quelque clous commencent à montrer leurs pétales , c'est alors qu'on les cueille. On a des échelles doubles pour cette opération : quelques Colons font monter sur les arbres des jeunes Noirs alertes , pour cueillir les clous ; mais on court risque de casser des branches ».

» On détache le péduncule de la branche , plutôt qu'on ne le rompt ; il tient par une articulation. On porte tous ces bouquets de clous dans un bâtiment ; et là , on les sépare sur-le-champ de leurs péduncules , en les froissant dans les mains. Si on attend au lendemain à faire cette opération , les uns et les autres , étant flétris , sont devenus souples ; ils plient et se séparent difficilement ».

« On ne doit pas mettre les clous en tas, ni dans des sacs; ils s'échauffent très-promptement, et s'altèrent. On les met sécher au soleil sur des tables, ou sur des nattes. Ce procédé est le plus avantageux de tous ceux qu'on a essayés; c'est au citoyen Baumé que l'on en a l'obligation. Il a prouvé, dans ses Elémens de Pharmacie, que la dessiccation des fleurs au soleil étoit plus avantageuse que celle faite à l'ombre, ou dans une étuve ».

« Au bout de deux jours, ils sont secs, lorsqu'ils ont été étendus et exposés au soleil; alors ils se rompent net, sans plier ».

« Mais si le temps est couvert, ou si l'on a donné trop d'épaisseur au tas, il faut plusieurs jours pour que la dessiccation soit complète ».

« Il arrive souvent que des fortes pluies font tomber les clous encore petits, et avant l'épanouissement des fleurs; alors on est obligé de les recueillir à terre, souvent dans des terrains pierreux. Cette opération est longue, et l'on n'a que des clous petits et altérés ».

« De longues pluies empêchent aussi la dessiccation des clous: ils s'altèrent promptement, s'ils n'ont pas été exposés pendant quelques heures

au soleil. Ceux séchés en trois ou quatre jours sont roux ; ceux dont la dessiccation a été plus longue sont bruns. Ils sont gris et ridés, lorsque les pluies ont continué ; alors ils sont altérés au point de n'être plus marchands. Les roux sont les plus aromatiques ».

« Lorsqu'on n'a pas pu les exposer au soleil, il faut les étendre dans des magasins, ou dans des greniers aérés ».

Le citoyen Hubert a essayé de faire sécher des clous dans du sable exposé au soleil. La dessiccation a été très-prompte ; ils étoient d'un roux plus vif que les autres, mais ils lui ont paru moins parfumés.

On n'a pas encore essayé la dessiccation dans des étuves. Il croit que ce moyen ne doit être employé que dans le cas d'une nécessité absolue ; il pense que l'action de la lumière n'est pas indifférente, même sur les produits des végétaux.

Cette opinion auroit besoin, pour être admise, d'être appuyée par des expériences comparatives ; elles n'ont pas encore été faites.

Les Chinois font dessécher les feuilles de thé, sur des plaques de cuivre, exposées à la vapeur de

l'eau bouillante. Il nous semble que ce moyen pourroit être employé avec succès pour dessécher les clous de girofle, lorsque le temps ne permettroit pas de les exposer au soleil. Et qu'on ne dise pas que cette opération est embarrassante à suivre! La proportion de la quantité de girofle à celle du thé n'est pas d'un à deux cents. D'ailleurs, il s'agit de sauver le produit d'une riche récolte. Quelle qu'elle soit, on en viendroit à bout, en multipliant les feuilles de cuivre; d'autant plus que, par ce procédé, la dessiccation seroit très-prompte. Je pense qu'il seroit à propos d'avoir de grandes chaudières de cuivre, très-évasées, montées sur des fourneaux, et recouvertes d'une plaque de cuivre à rebords, un peu concave, et bien soudée; elles auroient deux becs que l'on boucheroit à volonté; l'un en bas pour l'écoulement de l'eau, l'autre dans la partie supérieure, pour l'introduction de l'eau. En entretenant le feu sous les chaudières, l'opération de la dessiccation se feroit, sans interruption, jour et nuit.

Un autre moyen, vraisemblablement plus expéditif et non moins efficace, seroit l'emploi d'une touraille semblable à celle dont se servent les brasseurs de bière pour dessécher les grains germés.

On avoit d'abord essayé, à l'île de la Réunion,

d'exposer les clous à la fumée, comme les habitans des Iles Moluques; mais ces clous ont été trouvés en France d'une qualité inférieure, tandis que ceux desséchés au soleil ont été reconnus par nos Chimistes et par les Commerçans d'une qualité supérieure.

Cependant on prétend qu'ils ne sont pas aussi renflés que ceux des Moluques. Le citoyen Hubert a observé, dans l'intérieur de ceux-ci, une substance qui n'est pas aromatique, et qu'il croit être celle de l'amande; ce qui semble prouver que les habitans de ces Iles récoltent les clous, après que la baie a commencé à se former, afin qu'ils aient plus de poids. Ce qu'il ne craint pas d'affirmer, d'après des expériences faites avec soin, c'est que les clous de nos Colonies Orientales rendent à la distillation plus d'huile essentielle que les clous des Hollandois, et que la première est plus aromatique. Il en a envoyé dans l'Inde; elle s'y est vendue plus cher, et a été plus recherchée que celle des Moluques. Il présume que les arbres, en avançant en âge, produiront des clous plus renflés et de meilleure qualité.

« Le citoyen Fourcroy, membre de l'Institut National, a soumis à des expériences des clous

à moitié grosseur, cueillis sur des branches rompues par un coup de vent, et qui avoient été adressés à feu Melon, à Paris. Ce fameux Chimiste les a trouvés très-aromatiques, et plus fins que ceux des Moluques. L'Auteur possède le manuscrit qui expose le détail des expériences que l'on vient de citer ».

« Il en conclut qu'il est plus à propos de cueillir les clous, avant l'apparition des fleurs, qu'après leur développement ».

Les clous cueillis par un beau temps diminuent des deux tiers de leur poids par la dessiccation. Dans un temps de pluie, le déchet est plus grand ».

« Les péduncules des clous, nommés *griffes*, à l'île de la Réunion, sont aromatiques, et rendent à la distillation une huile essentielle semblable à celle des clous, mais en moindre quantité et un peu moins parfumée.

Je ne doute pas que les feuilles qui sont odorantes ne rendissent, par le même procédé, une huile essentielle semblable.

On ne fait pas en Europe une grande consommation de cette huile; mais elle augmenteroit considérablement, si le prix en devenoit modique

modique. Dans ce cas, on en trouveroit vraisemblablement un grand débit à la Chine; les peuples de cet Empire aiment beaucoup toutes les huiles odorantes. Lorsque les récoltes du girofle excéderont la consommation, et que cette épicerie sera réduite à un prix très-bas, on aura la ressource que je viens de présenter pour en tirer parti.

Les girofliers ne sont sujets à aucune maladie qui leur soit particulière. Valentin dit que, dans les Moluques, la plus grande maladie de ces arbres provient d'un ver blanc qui a la tête dure, brune ou noirâtre, qui s'engendre dans le bois, et qui fait périr l'arbre en très-peu de temps. On n'a point, jusqu'à présent, éprouvé ce fléau à la Réunion. Comme il existe dans nos Iles un ver destructeur semblable, les Colons doivent surveiller leurs plantations, et chercher le ver, dès que le tronc de l'arbre pleure, ou que les feuilles sont pendantes et flétries. S'ils ne sauvent pas l'arbre attaqué, soit en le récevant, soit par tout autre moyen, ils empêcheront au moins la multiplication du ver, en le détruisant.

« Les arbres qui périssent dans nos Colonies Orientales, ont été fendus jusqu'aux racines.

On ne connoît point d'autre remède que celui de les receper, si la fente n'a pas pénétré jusqu'aux racines; dans ce dernier cas, il faut les remplacer ».

Je croirois qu'il seroit possible d'élever des plantards dans des pépinières, pour remplacer les arbres qui manquent. Ces plantards, âgés de six, sept, ou huit ans, donneroient vraisemblablement des fruits dix-huit ou vingt mois après leur transplantation, si elle a été faite avec les soins et les précautions convenables.

« La chute des clous, lors des grandes pluies, a vraisemblablement pour cause le gonflement qui en est la suite; ils se détachent alors des péduncules, parce que ceux-ci n'éprouvent pas le même gonflement ».

« On voit souvent sur les feuilles et sur les branches de quelques arbres une crasse noire, dont notre Agriculteur a recherché souvent la cause. Les quartiers secs, et sur-tout ceux voisins des bords de la mer, présentent plus souvent ce phénomène que les quartiers pluvieux, et ceux qui sont élevés ».

Cette crasse noire, semblable à la suie de cheminée, qui tapisse les feuilles, seulement

sur le dessus, n'est pas particulière aux girofliers : elle affecte aussi, dans les temps de sécheresse, plusieurs autres arbres, tels que les orangers, les bigarradiers, les citronniers, les manguiers, les cafiers, les jam-rosadiers, les jam-malacs, les goyaviers, les cannelliers, etc. Les grandes pluies la font disparaître; on peut même l'enlever avec la main très-facilement; et l'on voit qu'elle n'a point altéré la couleur de la feuille qui en est enduite.

Le citoyen Hubert prétend qu'elle se communique de proche en proche, et qu'elle est toujours accompagnée de galle-insectes, que l'on voit en grand nombre autour de ces arbres, après le lever du soleil; que ces insectes sont hémyptères, du genre des *coccus*; et il attribue cette crasse noire à l'extravasation de la sève, causée par la piquure de ces insectes.

Nous ne suivrons pas l'Auteur dans cette discussion : il promet sur cet objet des observations nouvelles, que son exactitude et sa sagacité doivent faire désirer.

« Les girofliers, dit-il, paroissent s'être naturalisés à l'île de la Réunion; car, plus les arbres avancent en âge, moins ils perdent de

clous par les grandes pluies, et ceux que produisent les enfans des créoles sont plus gros que ceux des premiers plants ».

Dans la brochure que j'ai publiée en 1775, et dont j'ai parlé au commencement de cet article, on trouvera des extraits de l'*Inde Littéraire*, de Valentin et de l'*Herbier d'Amboine*, de Rumphe, qui exposent succinctement ce que ces Auteurs ont écrit sur la culture des girofliers aux Moluques.

Rumphe prétend que ces arbres aiment l'ombre, et qu'ils se plaisent parmi les canaris, les cajangs et les calaps. Le bois-de-colophane, indigène aux Iles-de-France et de la Réunion, est une des variétés du Canari; je ne connois pas les deux autres arbres; mais je crois qu'on peut en substituer d'autres, et que cette disposition pourroit diminuer les ravages des ouragans dans la plantation.

Le même Auteur dit que, dans les Moluques, les girofliers rapportent fruits la septième ou la huitième année, mais seulement la dixième à Amboine; et il ajoute qu'on laisse les premiers fruits tomber d'eux-mêmes, afin de favoriser l'accroissement de l'arbre. Ce motif ne me paroît pas fondé.

On prétend, suivant Valentin, que ces arbres peuvent vivre cent trente ans.

Rumphe dit que, dans quelques endroits, on jette les girofles récents dans de l'eau chaude; ensuite on les met entre de grandes feuilles, qu'on pose sur des claies, où ils sont exposés à la fumée, pendant quelques jours. Plusieurs Colons ne les passent point à l'eau, mais ils les exposent à la fumée, ensuite au soleil, pour les sécher; ou bien s'il pleut, ils les font sécher au feu parmi la fumée; ce qui leur donne une couleur noire (liv. II, chap. II, page 5). En effet, les clous des Moluques sont plus noirs que ceux de nos Iles; ceux de Cayenne sont plus longs et plus gros que ces derniers, mais ils n'ont pas une couleur aussi belle, et ne m'ont pas paru répandre autant de parfum, quoiqu'ils en aient beaucoup, et qu'ils puissent entrer en concurrence avec ceux des Hollandois.

DES MUSCADIERS.

Les muscadiers furent transportés des Moluques à l'Île-de-France, en 1770 et en 1772, en même-temps que les girofliers. On doit aussi cette acquisition au vertueux Poivre, qui étoit

alors Intendant de cette Colonie, et qui avoit voyagé en philosophe dans une partie de l'Asie. Son nom sera toujours en vénération dans nos Colonies de l'Orient.

Les muscadiers ne sont pas, à beaucoup près, aussi multipliés que les girofliers. Jusqu'à présent, on n'a pas pu en former de grandes plantations, quoique ces arbres soient assez forts et vigoureux. Leur végétation est très-lente, et la nature semble s'opposer à leur prompt multiplication. Ces arbres sont dioïques : sur trente noix muscades qui lèvent, un seul plant est propre à la reproduction, un seul est femelle. Cette singularité qui étonne d'abord est cependant conforme aux vues de la nature qui tendent à la reproduction.

Cet arbre fleurit en tout temps. Si le nombre des mâles égaloit celui des femelles, il arriveroit que celles-ci pourroient être en fleurs, tandis que les premiers n'y seroient pas encore, et les femelles seroient condamnées à la stérilité; mais le nombre des mâles étant beaucoup plus considérable, il en résulte que quelqu'un d'entr'eux entre en floraison dans le même temps que les femelles, pour les féconder.

Il est vrai qu'on a vu quelquefois des muscadiers mâles porter en même-temps des fleurs femelles, et produire des fruits qui, quoique plus petits que les autres, ne sont pas moins aromatiques; mais cette exception est extrêmement rare : ces arbres sont androgynes.

Comme avant la floraison il est impossible de distinguer le sexe des individus, on a tâché de multiplier les femelles, par le moyen des boutures, et de greffer celles-ci sur des mâles, pour forcer la nature à donner des produits. Après beaucoup d'essais infructueux, le citoyen Joseph Hubert, qui se livre avec ardeur aux recherches, dont les résultats peuvent être utiles à son pays, a tenté la greffe par approche; elle a complètement réussi.

Il laisse sur le sujet une branche mâle, et il féminise (si l'on peut se servir de cette expression) toutes les autres branches. L'avantage de cette opération est non seulement la multiplication des individus productifs, mais encore la certitude de leurs rapports. La branche mâle porte des fleurs dans le même temps que les femelles: d'où il résulte que la fructification est assurée.

C'est une chose digne de remarque que la sève, partant du même tronc, soit également propre à la nutrition des mâles et des femelles. On peut, ce me semble, en inférer que l'arrangement organique de leurs parties respectives fait toute la différence qui existe entre leurs fonctions.

Les Hollandais, qui ont observé, il y a longtemps, dans les Moluques, que la plupart des muscadiers, qui sont indigènes à ces Iles, étoient stériles, n'en ont pas reconnu la cause, et n'ont, jusqu'à présent, trouvé aucun moyen de les rendre tous productifs.

Ainsi, c'est à la sagacité, aux connoissances agricoles, aux recherches du citoyen Hubert, que nos Colonies devront la multiplication de cet arbre précieux.

L'importance de sa découverte mérite d'être accueillie d'une Nation qui sent tout le prix du progrès des arts, et d'un Gouvernement qui désire la prospérité des Colonies. Osons lui demander des témoignages publics de sa satisfaction, pour un citoyen vertueux et modeste, qui consacre dans un autre hémisphère son temps et ses talens à l'instruction et à l'utilité de ses

compatriotes, et qui est bien loin de soupçonner qu'il puisse fixer un moment l'attention du public, et mériter un éloge de la part du Gouvernement.

Il y a sans doute d'autres moyens de multiplier les femelles; j'ignore s'ils ont été tentés. 1°. On pourroit former des provins. Il faut pour cela coucher des branches en terre, en faisant une entaille dans la partie enterrée; on laisse leur extrémité exposée à l'air et au soleil, et on a soin de leur donner les arrosemens convenables; ensuite on coupe la branche, quand elle a poussé des racines, et on transplante l'arbre. 2°. L'opération que je vais indiquer seroit peut-être plus efficace, et paroît devoir procurer une plus grande multiplication. Il s'agit de découvrir des racines un peu fortes, et de laisser leurs extrémités à l'air, elles pousseront des feuilles et des branches. Au bout de quelque temps, on les coupera, et on les transplantera. Je conseillerois de ne faire ce retranchement qu'après que l'arbre auroit porté fruit: un seul, s'il étoit vigoureux, pourroit fournir une grande quantité de rejetons.

La culture du muscadier n'a pas été jusqu'à présent entreprise en grand; on ne peut donc

pas donner des détails instructifs à cet égard, d'après des expériences faites dans nos Colonies. Nous savons que, s'ils ont une végétation lente, ils réussissent dans les Iles-de-France et de la Réunion; qu'ils sont beaucoup moins délicats que les girofliers; qu'ils résistent mieux aux vents, et que leurs fruits sont au moins d'aussi bonne qualité que ceux des Moluques.

Nous pouvons donc regarder comme certain que nos Colonies Orientales et Occidentales approvisionneront bientôt la France de muscades au delà de sa consommation. La Guyane Française, qui possède des muscadiers transplantés de l'Ile-de-France en 1783 et 1788, apprenant le succès de la greffe par approche, imitera sans doute cette opération de l'art, et parviendra à multiplier un arbre dont les produits sont si intéressans.

Pour suppléer à ce qui nous manque du côté de l'expérience, je vais extraire ce qui me paroît de plus essentiel dans les détails que j'ai rapportés, dans la brochure dont j'ai fait mention, et qui sont tirés de Valentin. Let. XXV, p. 461.

Les muscadiers veulent être placés à l'ombre

d'autres arbres qui les défendent des grandes chaleurs, et j'ajoute ici des vents impétueux.

Ils veulent une terre humide; celle qui a été long-temps exposée au soleil ne leur convient pas, à moins qu'elle n'ait été ensuite rafraîchie par l'ombre de quelques arbres, dont les branches soient étendues, et qui aient beaucoup de feuillages.

Le temps de la transplantation est celui des pluies. On enlève l'arbre avec sa motte de terre, en prenant garde de ne pas endommager le pivot.

Les Auteurs qui ont parlé des plantations des noix muscades craignent également pour elles la sécheresse et l'abondance des pluies. A cette occasion, j'ai proposé de les placer dans des petits paniers de voakoa, ou de bambou ou de rotin, remplis de terre, dans lesquels on élèveroit les plantes; ensuite on transplanteroit les paniers à volonté.

On recommande que les arbres soient garantis des vents brûlans et des rayons du soleil, par le moyen de quelques arbres ombrifères.

La terre des Moluques est jaune ou rouge. c'est donc une terre pareille que l'on doit préférer pour la plantation.

Quand l'arbre est un peu haut, on coupe les branches d'en bas, de façon qu'on puisse se promener sous ses branches; il a besoin d'air et d'un peu de soleil quand il croît.

Il faut tailler les branches rompues ou éclatées, enduire la coupure de goudron, ou la laver avec de l'urine, y mettre de la terre qu'on retiendra sur la plaie, en la liant avec de la mousse; sans quoi l'arbre meurt.

L'Auteur prétend qu'il faut placer les muscadiers à quarante pieds de distance, et placer entr'eux un arbre ombrifère.

Ils fleurissent et donnent des fruits au bout de cinq, six, sept, huit, dix et douze ans. Dès qu'ils ont commencé à rapporter, ils ont toujours des fruits verts, et presque toujours des fleurs.

La dessiccation des noix se fait aux Moluques, en les exposant à la fumée, peu après la récolte, et en les chaulant. On prend de l'eau salée, dans laquelle on jette de la chaux vive et tamisée, jusqu'à ce que le mélange soit assez épais. On plonge ensuite dans ce lait de chaux, des corbeilles pleines de noix; ensuite on les

jetté en tas dans le magasin ; plus le tas est épais, mieux cela est : on les laisse égoutter. Cette opération les préserve de la moisissure et de la pourriture, et ne leur communique aucune mauvaise qualité.

Il est essentiel de leur donner de l'air dans l'endroit où on les tient enfermées, et de ne pas les comprimer, parce qu'elles s'échauffent aisément. Ceux qui les manient ont à craindre, pour leurs yeux et pour leur respiration, la poussière de chaux qui s'élève ; ils en sont quelquefois suffoqués.

Quant au macis, il suffit de l'exposer tout un jour au soleil.

On sait que le macis est une substance corticale, faite en forme de réseau, qui enveloppe la coque ligneuse de la muscade, et qui se trouve par conséquent entre cette coque et la chair. Cette substance a un parfum très-agréable, préféré à celui de la muscade elle-même. Le macis de l'Île-de-France, dont mon ami, M. Céré, a bien voulu me donner un cornet, est plus blond que celui des Moluques, et je lui trouve plus de parfum. Ces qualités dépendent de l'attention qu'on a de le séparer, dès que le fruit s'ouvre,

et de le faire sécher au soleil. Si on le laisse trop long temps dans le fruit, il brunit, et même noircit, et il est alors sujet à se moisir et à être piqué des vers, parce qu'il est tenu dans l'état d'humidité par le suc du fruit.

Pour retirer l'huile des noix, on prend celles qui ont été rompues, on les torréfie, on les pile; on les fait chauffer une seconde fois; on les met dans une toile forte et claire, et on les soumet à la presse. L'huile de macis se tire de la même manière. Si l'on veut clarifier ces huiles, on les distille. La première qui monte après le phlegme est la plus claire; elle s'exhale promptement: ainsi, il faut tenir bien bouchées les fioles qui la renferment.

Ce procédé, suivant moi, doit donner quelques portions d'huile empyreumatique. Je préférerois de piler les noix, sans les torréfier, et de les mettre dans un alambic avec de l'eau. On rectifieroit l'huile, si on ne la trouvoit pas assez limpide après une première distillation.

Les Chinois prisent beaucoup l'huile essentielle de muscades, mais sur-tout celle du cannellier, dont nous allons parler. Celui-ci fournit la

plus précieuse de toutes les épiceries, parce que la consommation en est presque aussi considérable que celle du muscadier et du giroflier.

D U C A N N E L L I E R.

Je ne décrirai pas les différentes espèces et les variétés du cannellier. Le savant Thunberg a donné la description de celles de l'Île de Ceylan, dans son intéressant Voyage au Japon et à Ceylan.

Il dit que leurs fleurs ont une odeur très-agréable : c'est apparemment sur tradition, car il n'a pas séjourné long-temps dans cette Île. L'odeur des fleurs du cannellier de Ceylan transplanté à l'Île-de-France, est très-fétide ; mais les feuilles ont une odeur de girofle, et un petit goût de cannelle. Les calices des fleurs et du fruit ont un goût foible de girofle ; tandis que les boutons du cannellier de la Cochinchine, cueillis avant le développement des fleurs, ont un parfum charmant de cannelle, et sont encore plus agréables au goût que l'écorce elle-même.

Thunberg distingue sept variétés de cannelliers à l'Île de Ceylan, qui sont toutes exploitées par les naturels du pays, qu'il nomme chalias.

Il y a une autre variété à la côte de Malabar,

qui donne une cannelle peu estimée; une autre dans les îles Moluques, dont on retire une écorce qui se vend dans le commerce sous le nom de cannelle de Chine, parce qu'elle est importée dans ce pays, où les Européens l'achètent. Il y en a deux espèces à la Cochinchine, dont l'une fournit de belles écorces qui n'ont pas de parfum, et dont les feuilles ont un goût de cannelle plus fort que celles d'aucune espèce que je connoisse. C'est aussi celle dont la foliature est la plus élégante, et dont le port est le plus agréable. L'autre, nommée par les Chinois *bois-de-sucre*, est d'une qualité supérieure à celle de Ceylan; enfin, il y en a une espèce indigène à l'Île-de-France, nommée *bois-de-cannelle*, dont il y a une variété qui se distingue, sur-tout par la couleur du bois qui est blanc ou veiné; l'écorce de l'une qui est grise extérieurement, celle de l'autre qui est noirâtre, n'ont point de parfum. Leurs fruits sont beaucoup plus gros que ceux de toutes les autres espèces; leurs bois sont employés à la menuiserie et à la charpente. Les ébénistes de Paris ne distinguent pas celui qui est veiné du bois de noyer le plus beau : on en trouve dans cette île qui est plus veiné que le noyer; mais il a quelquefois l'inconvénient de répandre une odeur très-fétide dans le temps des pluies.

Toutes

T A B L E A U

DE LA VENTE DES ÉPICERIES FINES, PAR LES HOLLANDOIS, SUIVANT L'HISTOIRE PHILOSOPHIQUE.

P R I X D E L A V E N T E.

ÉPICERIES.	EN EUROPE.	DANS L'INDE.	PRIX.	QUANTITÉS.	TOTAUX.	TOTAUX.	SOMME TOTALE.
Girofle	350,000	150,000	10 th » 5	500,000	5,000,000	} 14,858,000
Muscade . . . . .	. . . . .	100,000	7 10	} 350,000	750,000	2,150,000
<i>Idem</i>	250,000	. . . . .	5 12		1,400,000	1,408,000
Macis	100,000	10,000	12 16	110,000	. . . . .	6,300,000
Cannelle	400,000	200,000	10 10	600,000		

P R I X D'ACHAT DES ÉPICERIES, Y COMPRIS TOUS LES FRAIS DE LA MARCHANDISE ET LES NON-VALEURS.

Girofle	4 th 6 5	500,000	2,150,000	} 3,979,000
Muscade . . . .	. . . . .	. . . . .	2 10	350,000	. . . . .	875,000
<i>Idem</i> . . . . .	. . . . .	. . . . .	5 8	110,000	. . . . .	594,000
Macis . . . . .	. . . . .	. . . . .	» 12	600,000	. . . . .	360,000
Cannelle . . . .	. . . . .	. . . . .			. . . . .

Bénéfice de la Compagnie Hollandoise des Indes 10,879,000

N. B. Tout ce qui se vend d'épicerie en fraude n'a pu être compris dans ce tableau.

Toutes les espèces connues de cannelliers forment de grands arbres.

Il y a quarante - cinq ans environ que feu M. Porcher, Commandant à Karikal, situé à la côte de Coromandel, près de l'île de Ceylan, fit l'acquisition de quelques plants de cannelliers qu'il envoya à l'Île-de-France.

Ils y ont prospéré, mais l'écorce qu'on en retiroit perdoit promptement son goût et son parfum. Ce cannellier est décrit par Thunberg; il raconte les essais infructueux qu'ont faits les Administrateurs de la Compagnie Hollandoise à Ceylan, pour tirer parti de cette cannelle, qui a beaucoup d'odeur étant fraîchement cueillie.

Après plusieurs expériences, je suis parvenu à fixer l'esprit recteur de cette écorce. Sur l'invitation des Administrateurs en chef de l'Île-de-France, j'ai rendu compte au public de mon procédé, à la suite d'un Ouvrage que j'ai fait imprimer dans cette Colonie en 1784. J'ai encore des échantillons de cette cannelle préparée, suivant ma méthode, depuis vingt-quatre ans, qui ont conservé leur goût et leur parfum.

Voici en quoi elle consiste :

« On prépare une eau de chaux avec celle qui

II.

S

a été éteinte à l'air; on la laisse reposer; on la décante et on la filtre, pour qu'elle soit claire. A mesure qu'on enlève de la branche les lanières d'écorce, on les jette sur-le-champ dans cette eau de chaux : on les y laisse dix, douze, quinze, et même dix-huit heures, suivant le plus ou le moins d'épaisseur des écorces; ce qui dépend de la grosseur de la branche qu'on a dépouillée. On a soin de tenir un poids quelconque par dessus les lanières, afin que l'eau de chaux les surnage, qu'elle les humecte et les pénètre dans tous les sens. On retire la cannelle, après qu'elle a séjourné dans l'eau de chaux le temps indiqué ci-dessus : on la met égoutter dans une toile claire, et on l'expose au soleil pour la faire sécher, ou dans une étuve, ou même dans un four à pain médiocrement chaud. L'eau de chaux a la propriété de fixer l'esprit recteur dans l'écorce, qui conserve par ce moyen son parfum.

« Elle y prend une couleur plus ou moins foncée, suivant le plus ou le moins de temps qu'elle y a séjourné; elle communique à l'eau de chaux la même couleur. J'ai distillé une assez grande quantité de cette eau; j'ai choisi la plus colorée; je n'en ai pas retiré une goutte d'huile».

Cette méthode a été essayée par le citoyen Céré,

Directeur du Jardin National de l'Île-de-France, qui en a rendu un compte avantageux aux Administrateurs de la Colonie, et par M. Lecomte, Chirurgien, habitant de l'Île de la Réunion, Agriculteur instruit, Botaniste éclairé, dont ses amis et ses compatriotes regrettent infiniment la perte, et dont ils désirent de voir publier les Manuscrits sur la botanique de cette intéressante Colonie. L'autorité de ces deux hommes estimables ne laisse aucun doute sur le succès de cette découverte.

La culture du cannellier n'exige aucune instruction particulière. Cet arbre est délicat dans sa jeunesse; mais, à deux ou trois ans, il souffre la transplantation. On peut former une cannellerie avec des graines plantées en place, de façon que les plants soient à cinq pieds les uns des autres dans la même ligne, et que celle-ci soit éloignée de ses voisines de sept à huit pieds. Il est inutile de les placer plus éloignés, parce qu'on est obligé de receper les arbres lorsqu'ils ont dix ou douze ans. On n'obtient une cannelle plus fine que des nouvelles pousses, qui sont longues, droites et sans ramifications. Celles des branches est ce qu'on nomme *cannelle-brute*. Celle-ci n'est pas importée en Europe. La Compagnie de Hollande la faisoit vendre à bas prix dans les marchés de l'Inde.

Je n'ai pas besoin d'avertir que, pour former une cannellerie de graines en place, il faut en mettre plusieurs dans chaque trou qu'on a préparé d'avance, et qu'il est à propos d'abriter les jeunes plants avec des branchages fichés en terre, et de les arroser, lorsqu'il fait sec. Je serois assez d'avis d'enlever la pulpe des graines, avant de les mettre en terre, pour éviter les ravages des insectes. Les pépinières que l'on soigne réussissent assez facilement; mais la transplantation demande des précautions. Il faut enlever les plants avec leurs mottes de terre, par un temps pluvieux, ensuite ficher des branchages autour de chaque arbre, comme je viens de le dire, pour le garantir de l'ardeur du soleil.

J'avois formé, sur mes habitations à l'Île-de-France, une cannellerie en grand, composée d'arbres transplantés; je me proposois de la mettre en coupe réglée.

J'avois exploité, avant mon départ de la Colonie, en 1789, tous les arbres un peu âgés qui étoient sur ma terre, avant de les transplanter, et j'en avois envoyé les produits en France. Ils ont été vendus à l'Orient, par mon correspondant, à raison de 8 francs la livre, en 1788, quoique

cette cannelle fût de l'espèce dite *brute*; elle avoit été préparée à l'eau de chaux.

Je ne sache pas qu'aucun autre Colon des Iles-de-France et de la Réunion se soit adonné à la culture en grand du cannellier. D'autres objets, dont les produits paroissent plus certains, et qui sont plus prochains, ont jusqu'à présent fixé leur attention. Espérons que, par la suite, quelques uns d'entr'eux embrasseront un genre de culture qui doit être très-profitable, et que les Colonies Françaises fourniront un jour à la Métropole toutes les épiceries fines que celle-ci tire de l'étranger.

Le cannellier est déjà multiplié à la Guyane par les soins du citoyen Martin, Directeur du Jardin National de cette Colonie, et l'on prétend qu'il existe aussi à Saint-Domingue. Cette culture n'exige pas beaucoup de bras, ni des avances particulières, pour des usines et pour des bestiaux. Des enfans, des vieillards, des convalescens, peuvent être employés à ratisser les écorces; ainsi cet objet convient aux plus pauvres propriétaires. Il est vrai qu'on est obligé d'attendre les récoltes pendant long-temps; mais aussi l'on peut planter du mil, du maïs, des ignames, des pommes de terre, du riz sec, et

même du camanioc, dans la plantation, pendant les premières années, et se livrer à d'autres cultures, en attendant le produit du cannellier.

DE LA RAVINE-SARA.

Il y a dans nos Colonies Orientales une autre épicerie trop peu connue en Europe : c'est la ravine-sara, qui est très-aromatique, très-agréable, et que l'on emploie dans les cuisines comme assaisonnement. On nomme cette noix *cannelle-giroflée*, parce qu'on lui trouve le parfum de la cannelle et du girofle réunis. Elle est indigène à Madagascar. On réduit les noix en poudre, et l'on mêle celle-ci aux alimens. On emploie aussi les feuilles, pour en relever le goût, en guise des feuilles de lauriers. J'ai extrait, il y a longtemps, des unes et des autres, par la distillation, une huile essentielle, extrêmement odorante et semblable. J'ai fait préparer en 1772, par le citoyen Baumé, une liqueur avec les noix, qui étoit très-agréable, très-parfumée, cordiale, alexipharmaque, et à laquelle on a trouvé des vertus aphrodisiaques.

J'en ai composé un ratafia qui avoit les mêmes propriétés, et même un vin qui a obtenu les

épithètes de délicieux , de stomachique , de confortant.

Cette épice , mêlée avec des pâtisseries et des confitures , et avec des fruits confits à l'eau-de-vie , en relève singulièrement le goût.

L'huile essentielle des noix et des feuilles peut être employée à beaucoup d'usages. Un habile confiseur en parfuma , en 1773 , des conserves faites avec la chair des potirons , et qui furent trouvées extrêmement agréables , et très-cordiales , à la cour et à la ville.

L'arbre est très-beau , très-grand , et paroît être du genre des lauriers. On ne l'a cultivé jusqu'à présent que par curiosité dans les Iles Africaines. Les fruits qu'il y produit sont aussi parfumés et plus gros que ceux de Madagascar , parce que les Noirs les cueillent ordinairement avant leur maturité.

D U P O I V R I E R .

Le poivrier , qui donne une épice piquante , d'un grand usage en Europe et dans l'Asie , réussit aux Iles-de-France et de la Réunion. C'est au citoyen Céré que l'on doit en grande partie ce

succès. Nous avons, dès long-temps, dans ces Iles, le poivrier de la côte de Malabar, dont le produit passe pour être le meilleur de tous ceux des différentes parties de l'Asie, Java, Sumatra, Banca, Malac, Bornéo, etc. Notre poivrier ne fructifioit pas. Le citoyen Céré en a fait venir des plants choisis de Mahé; ceux-ci ont donné des fruits. Je me plais à rendre justice au zèle et à l'intelligence de cet excellent citoyen, à qui nos Colonies de l'Orient ont de grandes obligations,

Lorsque la culture de cette liane y sera mieux connue, lorsque la prévoyance de notre Gouvernement aura donné à la Nation des terres fertiles à cultiver, qui sont très-étendues, et qui sont à notre portée, le poivre deviendra l'un des grands objets d'exportation de nos Colonies; mais ne devançons point les temps, et laissons à la sagesse du Gouvernement le soin de préparer, dans le secret, la prospérité de la France.

Le poivrier est une liane, une plante sarmenteuse, qui a des mains à chaque nœud, au moyen desquelles la plante s'attache aux arbres voisins, lorsque leur écorce n'est pas trop lisse. Dans quelques pays on lui donne pour soutien des

échâlas de bois rond, dont l'écorce est un peu raboteuse, et quelquefois on le lie; il a besoin d'air et de soleil; c'est afin qu'il soit exposé aux influences de l'un et de l'autre qu'on prend ce soin. Il demande de la chaleur et des pluies pour prospérer. Lorsqu'on le taille avec intelligence, et dans le temps de la morte-sève, lorsqu'on laboure et qu'on fume le terrain, il donne des produits plus beaux et plus abondans : on le provigne comme la vigne; et la plantation ne se fait qu'avec des plants enracinés. Il veut une terre légère et fertile.

DU POIVRE DE LA JAMAÏQUE.

On distingue dans le commerce deux espèces de poivre de la Jamaïque, le gros et le petit, qui, sur l'inspection des fruits, me paroissent être une variété l'un de l'autre : ils sont sphériques, et de couleur brune : ils ont tous un ombilic rond, un peu saillant, blanchâtre, creux dans le centre, où étoit attaché le pétiole. L'un est plus gros que des petits pois; l'autre est un peu plus petit : ils contiennent deux ou trois graines un peu ridées, formant entr'elles une sphère, et qui sont d'un brun un peu noirâtre. Elles ont, ainsi que la coque qui les enveloppe,

qui est épaisse et friable, une odeur et un goût aromatiques, et sont légèrement épicées.

Les Anglois en consomment beaucoup.

Le poivre de la Jamaïque est un objet d'exportation plus considérable qu'on ne le croit communément. Je trouve dans une note de Montley, dont l'Ouvrage a été traduit en François par Le Breton, en 1786, « qu'on importe » annuellement, de la Jamaïque en Angleterre, » depuis douze jusqu'à quinze cents quintaux » de cette épice, que les Anglois nomment » *piment* (pag. 19). L'huile essentielle » de cette épice est colorée avec la racine d'or- » canette, pour lui donner l'apparence d'an- » cienneté, et vendue dans toute l'Europe pour » l'huile de clous de girofles (pag. 20) ». Il faut être bien peu connoisseur pour s'y méprendre. Au reste, les Anglois vantent beaucoup les propriétés de cette épice : il y en a même parmi eux qui la mettent au dessus de toutes celles de l'Orient. On ne peut attribuer cette exagération qu'à un sentiment bien louable, qui porte ces bons patriotes à préférer les denrées du crû de leurs Colonies aux denrées étrangères.

Comme on ne consomme presque pas en

France, de poivre de la Jamaïque, on n'a pas recherché les moyens de procurer ces végétaux à nos Colonies.

Il me semble que la ravine-sara, ayant une odeur beaucoup plus agréable, un goût semblable à l'épice anglaise, mais un peu plus piquant, pourroit remplacer le poivre de la Jamaïque. Il dépend du Gouvernement d'amener la mode de cette épicerie : qu'il en consomme lui-même; qu'il la vante; qu'il en recommande l'usage aux personnes en place, et qu'il en encourage la culture dans nos Colonies Orientales : il augmenteroit par là leurs revenus, et donneroit à la France une nouvelle branche de commerce.

Je ne parle pas du poivre-long, dont il y a plusieurs espèces, et dont la consommation n'est pas fort étendue. Les arbrisseaux qui le produisent ne sont pas du même genre que le poivrier, et leurs fruits sont plus piquans au goût. Il y en a une espèce indigène à l'Île-de-France, à la Réunion, à Madagascar, et dans l'Inde, où le peuple en consomme journellement, que nous nommons *piment enragé*, qui est petit, oblong, rouge et très-piquant. Il y a plusieurs espèces

d'oiseaux qui s'en nourrissent : on en donne aux poules qui les avalent entiers ; et l'on prétend qu'elles deviennent alors plus fécondes : ce qu'il y a de certain, c'est que la chair des oiseaux qui s'en nourrissent est très-pimentée. Quoi qu'il en soit, cet objet n'est pas d'une grande importance pour le commerce.

Les feuilles de cet arbrisseau mangent, étant bouillies, avec un peu de sel, de piment, et de sain-doux ; on les accommode aussi comme des épinards.

Quelques personnes broient les feuilles vertes avec du sel commun, et emploient ce remède contre les dartres légères, les rougeurs, et les taches de la peau.

DU CARDAMOME.

Le cardamome est une épice peu connue en France ; il est le fruit d'une espèce de roseau qui croît à la côte de Malabar. Ce fruit est un très-petit grain qui se trouve en grand nombre dans un sac triangulaire ; il a un goût très-aromatique et un peu piquant ; il laisse cependant une fraîcheur dans la bouche, après qu'on l'a mâché,

semblable à celle produite par les pastilles de menthe.

Jusqu'à présent on n'a cultivé cette plante que par curiosité dans les Îles-de-France et de la Réunion; mais quoique sa graine ait été trouvée excellente dans l'Inde, où se fait la plus grande consommation de cette épicerie, qu'on mêle souvent avec le bétel pour en relever le goût, le défaut de débouchés en a fait négliger la culture.

J'ai pensé qu'on seroit bien aise de trouver ici le tableau de la vente des épiceries fines, tel que l'Abbé Raynal en donne le détail dans son *Histoire des deux Indes* : il en a présenté en même temps le prix d'achat; mais j'avoue que je ne le trouve pas juste dans quelques articles. D'abord, je crois la consommation de la cannelle plus considérable qu'elle n'est portée dans le tableau; ensuite il me semble que le girofle ne peut être vendu aux Hollandois 4 l. 6s. la livre dans les Moluques, à moins qu'on n'y comprenne tous les frais d'établissement. La livre du clou de girofle ne se vendoit, dans l'an IX, à l'Île de la Réunion, qu'une demi-piastre, c'est-à-dire 53 à 54 sols, argent de

France; il s'en est même vendu à 42 ou 43 sols : elle a diminué dans l'an X, parce que la récolte s'est élevée à quatre-vingt milliers : plus elle augmentera, plus le prix de cette épice diminuera.

Je ne puis pas croire aussi que celui d'achat du macis s'élève à 5 livres 8 sols; et il me paroît impossible que trois cents cinquante milliers de muscades fournissent cent dix milliers de macis.

Les frais pour l'entretien des établissemens de l'île de Ceylan me paroissent devoir être couverts par le produit de la pêche des perles, par les droits de douanes, par les bénéfices du commerce, et par les impositions.

Les mêmes avantages ne se retrouvent pas aux Moluques.

Il me paroît vraisemblable que la consommation et le prix de la cannelle de Ceylan ont diminué, depuis l'époque où l'Abbé Raynal écrivoit. Les industriels Chinois ont, depuis dix-huit à vingt ans, établi à Canton un marché assez bien garni de cannelle, provenant du crû de quelques îles voisines de leur empire, et même des Moluques.

Cette cannelle est plus piquante , et moins fine , que celle de Ceylan ; mais le prix en est très-inférieur. Les Européens , qui en ont transporté aux Indes et dans leur patrie , en assez grande quantité , l'ont d'abord livrée à vil prix : quoiqu'elle soit moins estimée que celle de Ceylan , cette concurrence ne peut que diminuer le prix et la consommation de cette dernière.

Ce tableau présente un bénéfice de l'achat à la vente , de près de onze millions ; mais il faut en déduire les frais d'armement pour les vaisseaux , depuis leur départ d'Europe jusqu'à leur retour , les avaries , et les autres dépenses de la Compagnie des Indes , relatives à cet objet.

Au surplus , cet état de choses a déjà éprouvé et doit éprouver encore , par la suite , un changement. 1°. La concurrence du girofle de nos îles Africaines et de la Guyane diminuera nécessairement le prix de cette épicerie. 2°. Ces Colonies ne tarderont pas à donner des récoltes de muscades et de macis ; et comme les Anglois ont sans doute transporté des muscadiers des Moluques , pendant qu'ils en étoient les maîtres , dans leur Colonie de Sumatra , où ces arbres doivent prospérer , vu la fertilité de la terre et

la chaleur du climat : il en résultera nécessairement que ces denrées tomberont de prix, parce que leur consommation ne pourra pas se mettre au niveau de leur abondance. 3°. Le cannellier peut être cultivé en grand dans nos Colonies de l'Orient et à la Guyane, ou même à Madagascar, si l'on se décide à y former un établissement, et si le Gouvernement juge à propos d'encourager cette culture. Une considération politique, qui me paroît d'un grand intérêt, est bien propre à exciter son zèle en faveur de cette vue. Il est sans doute très-important pour la France d'entrer en concurrence avec les maîtres de Ceylan, sur l'approvisionnement de l'Europe en cannelle. Le moyen le plus efficace seroit de procurer à nos Colonies le *bois-de-sucre*, (cannellier de la Cochinchine) dont l'écorce, très-supérieure à celle de Ceylan, aviliroit tout-à-fait celle-ci dans les marchés de l'Europe.

CHAPITRE VII.

DU NOPAL ET DE LA COCHENILLE.

LA cochenille est un objet si important pour l'art de la teinture, le prix de cet insecte précieux est porté si haut, la consommation de cette denrée que toutes les Nations de l'Europe ont tirée long-temps de l'Espagne, et que celle-ci reçoit du Mexique, si nécessaire, qu'on nous permettra sans doute d'en donner ici une notice. Ce que nous en dirons est principalement extrait d'un Mémoire du citoyen Brulley. Il a suivi pendant dix ans, à Saint-Domingue, la culture du nopal et l'éducation de la cochenille; nous ajouterons aux détails qu'il a fournis sur l'un et l'autre, nos observations, et les faits qui sont venus à notre connoissance.

La description qu'il donne de la cochenille mâle et femelle est plus exacte et plus complète que toutes celles qui ont paru avant lui, parce qu'il a observé l'animal vivant, pendant long-temps, sur ses habitations à St.-Domingue,

où il l'a élevé. Les détails dans lesquels il entre prouvent son exactitude et son talent pour l'observation. Après avoir exposé les différences qui existent entre les deux sexes, et entre la mestèque et la sylvestre, il compare ces dernières entr'elles, et paroît donner la préférence à la sylvestre, quoique son prix soit très-inférieur, dans le commerce, à celui de la mestèque, à cause de l'abondance de son duvet cotonneux, qui est une substance sans couleur; mais, en revanche, elle est beaucoup moins délicate, et moins exposée à être dévorée par d'autres insectes.

« Si, par des procédés simples et faciles, dit
 » cet Auteur ingénieux, on dépouille la coche-
 » nille sylvestre de ce duvet cotonneux, alors elle
 » aura joui, pendant sa vie, de tous les avan-
 » tages de son enveloppe, sans en avoir ensuite
 » les inconvéniens. Alors, à volume égal, elle
 » donnera la même quantité de parties colo-
 » rantes; elle produira les mêmes résultats pour
 » la teinture: son prix sera donc le même que
 » celui de la cochenille mestèque ».

Il a trouvé le moyen de remplir ce but; mais, avant d'en communiquer le détail, nous allons

parler de la plante qui fournit exclusivement la nourriture à l'insecte.

Le *nopal*, nommé aussi *raquette*, parce que ses pattes ou articles en ont la forme, *opuntia*, *figuier-d'Inde*, est rangé dans la classe des plantes grasses. Il y en a beaucoup d'espèces en Amérique, en Asie, et en Afrique. On les croit toutes propres à fournir la nourriture à la cochenille; mais l'on doit préférer celles dont les articles ont la peau la moins épaisse, et qui sont le moins chargées d'épines, à cause de la difficulté qu'offrent celles-ci à récolter les insectes.

Comme la culture du nopal n'a pas été jusqu'à présent suivie dans les Colonies, nous ne connaissons pas quelle est l'espèce qui convient le mieux à la nourriture des cochenilles, pour augmenter leur grosseur et leur fécondité. Nous ignorons quelle est celle qui a la végétation la plus hâtive, la plus vigoureuse, la plus robuste. Ce sont des essais à faire, que le Gouvernement ne manquera pas d'encourager; c'est le moyen d'accélérer et souvent de faire naître les découvertes.

M. Anderson, Médecin anglois, établi à Madrast, a fait beaucoup de recherches, depuis

l'année 1787, sur un *cactus* indigène à la côte de Coromandel, qu'il a reconnu pour être une véritable cochenille. Il a été encouragé et aidé par la Compagnie angloise des Indes. Ses recherches ont eu le succès que l'on devoit attendre d'un habile Naturaliste et d'un bon Agriculteur. La culture du nopal et l'éducation de la cochenille se sont répandues, depuis cette époque, à la côte de Coromandel ; et la Compagnie angloise en exporte tous les ans de ce pays en Angleterre. Voilà ce qu'opèrent les connoissances, l'industrie, la constance, le patriotisme, les travaux d'un homme, quand il est aidé par son Gouvernement : voilà les fruits que l'on doit attendre du zèle et de l'intelligence de notre compatriote.

Je connoissois les expériences de M. Anderson ; j'avois lu un de ses Mémoires imprimés, qui me donnoit une haute idée de ses lumières ; je lui avois envoyé, en 1787, de l'Île-de-France à Madrast, des nopals à fleurs et à fruits rouges. Je croyois alors que cette espèce étoit la seule sur laquelle la cochenille trouvat cette substance qui la rend propre à la teinture, et peut-être convient-elle mieux que toute autre. Les essais de ce Savant, qui ont été publiés dans plusieurs Mémoires imprimés à Madrast, donnent sans

doute la solution de cette question, et les détails les plus instructifs sur la culture du nopal et sur l'éducation de la cochenille.

Qu'on me permette de le féliciter ici de ses succès, que je n'ai appris qu'à mon retour en France. Je prendrai toujours le plus vif intérêt à ceux d'un homme laborieux et intelligent, qui consacre ses connoissances et ses peines à l'utilité de ses compatriotes, et j'honore le zèle et le mérite par-tout où ils se trouvent.

Avant la découverte de ce Savant, on ignoroit que la cochenille existât à la côte de Coromandel. On ne savoit pas que les peuples du Lahor et d'Adonis, contrées de l'Indoustan, récoltent, depuis un temps immémorial, des cochenilles pour leur usage, sans leur donner aucun soin. L'Inde, ce pays si riche, si favorisé des dons de la nature, cette patrie des arts les plus utiles, où ils ont pris naissance depuis longtemps, et qui en est encore aujourd'hui le dépôt, semble réunir les productions les plus précieuses qui existent sur le globe, et tous les genres d'industrie. Il ne paroît pas que les Indiens aient fait de la cochenille un objet de commerce, quoiqu'ils l'emploient à la teinture. Ils ne s'en servent que pour les étoffes de soie; ils emploient d'autres

substances, pour les teintures rouges de leurs toiles, et ils les tirent du règne végétal. Cette insouciance provient de ce que la consommation de la cochenille, étant très-bornée dans ce pays, elle n'y a aucun débit.

En 1762 et 1763, j'ai fait à l'Ile-de-France, de concert avec mon ami feu Panon-Maisonneuve, des essais infructueux sur un *cactus* à duvet blanc, qui étoit alors très-commun dans cette Ile, et qui attaquoit plusieurs végétaux, dont il opéroit la destruction. Nous en placâmes sur des nopals, mais ils ne réussirent pas.

« Ces arbrisseaux, dit le citoyen Brulley,
 » croissent par-tout; mais ils se plaisent davan-
 » tage dans les terrains chauds et arides. Pour
 » les multiplier, il suffit de planter une ou deux
 » de leurs pates ou articles; ils se reproduisent
 » si facilement, que des articles tombés et laissés
 » sur une terre sarclée, prennent racine, et
 » servent de base à une ou plusieurs tiges ».

On en élève de plusieurs espèces dans le Jardin des Plantes de Paris; cet arbrisseau mérite l'attention des curieux: il n'a point de feuilles, ou plutôt il est tout feuilles; elles sont longues, larges, épaisses, garnies d'épines, et croissent

les unes sur les autres. Je ne m'arrêterai pas à décrire ici leurs propriétés médicinales, ni même à indiquer le parti qu'on en tire, pour en préparer un aliment.

Le nopal est sujet à plusieurs maladies que l'Auteur décrit avec la plus grande exactitude ; il est attaqué par des insectes ; et les fourmis font la guerre aux cochenilles. Le cit. Brulley indique l'amputation de la partie malade de l'arbrisseau, comme le seul remède à ses maladies, et la destruction des insectes, comme le seul préservatif de leurs ravages.

Quant aux fourmis, il a préparé une composition qui, étendue sur un linge dont on entoure le tronc de l'arbre, les éloigne. Il en a fait l'expérience à Saint-Domingue, et même en France, avec succès. On voit par là qu'il n'a rien omis de ce qui pouvoit assurer la réussite de ses travaux agricoles.

Il observe que la cochenille elle-même, si elle est trop nombreuse sur un nopal, nuit à l'arbrisseau, et peut le faire périr. Dans ce cas, il faut se hâter d'enlever une partie des cochenilles surabondantes, et les porter sur d'autres nopals.

Il conseille de placer les pates les plus fraîches, les plus saines, les plus épaisses, à huit pieds les unes des autres, dans de petites fosses de quatre à cinq pouces de profondeur, et recommande de ne pas les fouler. Ce précepte ne peut avoir rapport qu'aux nopals de la grande espèce, la seule qu'il ait cultivée. Ceux de la côte de Coromandel, étant beaucoup plus petits, se plantent bien plus près.

« Ce n'est qu'après seize ou dix-huit mois que
 » le nopal a acquis assez de forces pour sup-
 » porter l'effet de la cochenille, sans être malade
 » ou détruit.

« Il est essentiel d'observer qu'à l'époque de la
 » saison des pluies, qui feroit périr beaucoup
 » de cochenilles, si on les y laissoit exposées, on
 » a dû mettre sous des abris, une assez grande
 » quantité de nopals, garnis d'insectes, pour y
 » faire multiplier la cochenille destinée à être
 » placée sur le reste des plantations. . . . Il pré-
 » fère de couvrir un arbrisseau, sans le dépla-
 » cer, avec une tente, parce qu'alors les pates ne
 » se fanent point ; ce qui arrive nécessairement
 » lorsqu'elles sont suspendues dans les han-
 » gars ».

Les pates du nopal sont très-lentes à se faner; j'en ai vu à l'Île-de-France, sur des murailles en pierres sèches, exposées à l'air et au soleil; elles s'entretiennent de l'air, de la rosée et de la pluie, dans l'état de verdure, pendant très-long-temps. Pour l'objet qui nous occupe, on pourroit les planter sous un hangar ouvert des quatre côtés; on les arroseroit de temps en temps. Si l'on craignoit un ouragan, on emporteroit des tiges de la plante, chargées de cochenilles, dans un lieu fermé et sûr. Les tentes feroient un bien mauvais abri, dans les tempêtes violentes des Colonies; on seroit exposé à perdre entièrement la souche des cochenilles.

« Quand la saison des pluies est passée, on
» coupe les nopals à la hauteur de cinq pieds
» et demi.....; on place sur ceux que l'on veut
» garnir d'insectes les pates qui en sont char-
» gées.

» Un arpent de terre couvert de nopals et de
» cochenilles rend un quintal de cette denrée
» chaque année; c'est le travail d'un seul homme
» pour la culture des arbrisseaux, qui n'exigent
» pas beaucoup de soins, et pour la récolte des
» insectes.

» Elle se fait de la manière la plus simple. On
 » pose au pied du nopal une grosse toile , de la
 » longueur d'une brassée ; on gratte ensuite
 » l'arbre avec un couteau , dont la pointe est
 » arrondie ; les cochenilles tombent sur la toile ;
 » on les met de suite dans un panier également
 » garni en toile. . . . Il faut les faire passer au
 » plutôt à l'eau chaude ; on les y laisse cinq
 » minutes ; après quoi , on les expose au soleil ».

Je ne sais s'il ne conviendrait pas mieux de
 les mettre dans un four échauffé à un degré
 convenable.

Pour les dépouiller de leur duvet cotonneux ,
 l'Auteur a imaginé une mécanique très-simple ;
 « c'est une roue en fer-blanc , dont le diamètre
 » est de deux pieds , l'épaisseur de six pouces. Il
 » y a dans l'épaisseur une ouverture pour y
 » mettre la cochenille : quand elle y est , on fer-
 » me la roue à l'aide d'une cheville de fer ; on la
 » pose sur un baquet plein d'eau chaude , et à
 » l'aide d'un essieu , auquel est adaptée une mani-
 » velle , on met cette roue en mouvement dans
 » le baquet. C'est par cette rotation qu'en sept
 » minutes la roue se vide ; les cochenilles sor-
 » tent par des trous pratiqués à cet effet dans

» toutes les parties de la roue ; ils forment en
 » dedans une espèce de râpe , dont les aspérités
 » accrochent l'enveloppe cotonneuse de la co-
 » chenille, et la retiennent en dedans de la roue,
 » quand l'eau force l'insecte d'en sortir. Les co-
 » chenilles se précipitent au fond du baquet , et
 » leur duvet surnage ».

On les expose ensuite au soleil ; un jour entier suffit à leur parfaite dessiccation.

Il me semble que l'on pourroit trouver quel- que moyen encore plus simple de séparer le duvet de l'animal , sans employer de l'eau. Est-ce que le mouvement de rotation imprimé à un cylindre , fait intérieurement en forme de râpe , de manière que les insectes ne pussent pas en sortir , ne rempliroit pas le même but ? Est-ce qu'en les froissant , en petite quantité à-la-fois , dans un linge un peu rude , on n'obtiendroit pas l'effet désiré ? Si cela étoit , on vaneroit le tout , et l'on feroit aisément la séparation des parties légères d'avec les plus pesantes. Cette opération paroît susceptible de perfection.

La nopalerie du citoyen Brulley existe , quoi- qu'elle n'ait pas été soignée depuis cette épo- que ; elle donne la nourriture à des cochenilles



vivantes, qui ne demandent que des soins pour être multipliées et répandues dans la Colonie.

Après l'authenticité des expériences faites en France, qui ont prouvé que ces insectes étoient aussi propres à la teinture que ceux dits mes-tèques, pourroit-on douter qu'un Gouvernement paternel, qui veut la restauration des Colonies et la prospérité de la France, n'emploie les moyens qu'il a dans ses mains, d'encourager cette nouvelle branche d'industrie ?

On doit être assuré du succès le plus complet. Voici comment s'expriment, dans leur rapport, les Chimistes qui ont été chargés de vérifier les qualités et les propriétés de la cochenille de notre compatriote. Après avoir rendu un compte détaillé de leurs expériences, « elles prouvent, » disent-ils, d'une manière incontestable, que la » cochenille de Saint-Domingue, élevée par le » citoyen Brulley, donne absolument la même » couleur, avec la même franchise et le même » éclat, que la cochenille du Mexique ».

J'ai vu des morceaux d'étoffe de laine teints en écarlate avec cette cochenille, et qui ont été présentés à la Société Académique des Sciences de Paris. Elle a jugé que leur couleur



ne le cédoit, ni pour l'intensité, ni pour l'éclat, à la plus belle écarlate des Gobelins.

La cochenille qui a existé à l'Île-de-France très-peu de temps, et qui a péri en totalité par le défaut de nourriture, s'étoit multipliée à un point extraordinaire : elle a détruit tous les nopals qui étoient dans l'Île. On craignoit qu'elle ne s'attachât à d'autres végétaux ; mais aucun ne lui offroit, comme le nopal, une subsistance qui convînt à sa nature. Les articles de cet arbrisseau ont un épiderme extrêmement fin, et facile à percer : ainsi, sans nopal, point de cochenille.

Malgré l'autorité de plusieurs personnes qui ont examiné celles qui se trouvent au Jardin des Plantes, venant de l'Île-de-France, j'ai peine à croire que la sylvestre du citoyen Brulley soit la même ; celle-ci n'est point aussi vorace, ni peut-être aussi féconde que l'autre, puisque la nopalerie de notre concitoyen, abandonnée à elle-même depuis treize ans, existe encore aujourd'hui.

Des expériences ingénieuses du cit. Darcet lui ont prouvé « que l'éducation soignée perfectionne la cochenille sylvestre par gradation,

» au point de pouvoir , sans préparation , la
 » rendre , avec le temps , aussi bonne que celle
 » que les Espagnols sont seuls en possession de
 » fournir à toutes les Nations de l'Europe , sous
 » le nom de cochenille mestèque ».

On doit au même Chimiste une autre découverte aussi importante. Il a soupçonné que les mites , qui rongent quelquefois la cochenille , ne détruisoient pas la partie colorante. D'après cette idée , il a soumis à des essais de teinture la poussière provenant des dégâts occasionnés par les mites , et que l'on trouve dans les ballots ; et il a constaté qu'elle fournit une *très-belle couleur* , qui peut au moins servir à faire les *premiers bains* , ce qui contribueroit à donner plus d'éclat aux étoffes , et une très-grande épargne dans l'emploi de cette substance.

Quoique nous sentions toute l'importance de l'acquisition de cette précieuse denrée pour la France , nous ne croyons pas qu'il convienne d'introduire cette nouvelle branche d'industrie dans toutes les Colonies. Saint-Domingue , la Guyane , Madagascar , qui ont une étendue immense de terres incultes , voilà celles où l'on peut entreprendre en grand la culture du nopal et

l'éducation des cochenilles; mais de petites Iles, telles que celles d'Amérique et d'Afrique, ne paroissent pas avoir assez d'étendue pour joindre cet objet à tous ceux qu'elles cultivent. Saint-Domingue seul seroit en état d'en fournir à l'Europe entière plus qu'elle n'en consomme.

« Mes travaux, dit l'Auteur, mes recherches, » mes voyages, les dangers que j'ai courus, ne » tendoient qu'à mettre la France dans le cas » de partager avec l'Espagne cette espèce de » privilège exclusif, de fournir aux autres Peu- » ples une denrée aussi utile, aussi importante » que la cochenille ».

Rendons hommage au patriotisme, au courage, au labeur, à l'intelligence du bon citoyen qui a cherché à enrichir sa patrie; signalons-le au Gouvernement, comme un homme qui mérite une récompense nationale, et provoquons en sa faveur les témoignages de la reconnaissance publique.

Il faut lire, dans son Mémoire, les détails des difficultés qu'a éprouvées notre digne compatriote, et des risques qu'il a courus, pour s'en faire une idée; mais son activité infatigable, sa

ferme persévérance et son courage, en ont triomphé. Il a même été obligé de se mettre au-dessus de l'opinion de ses concitoyens qui, témoins de ses travaux et de ses périls, ne connoissoient pas l'importance de leur but, et le traitoient de fou. Ils nuisoient par là au crédit que sa moralité devoit lui concilier, et qui est si nécessaire à la formation des nouveaux établissemens dans les Colonies. Il se dispose à retourner à Saint-Domingue, où il donnera tous ses soins à la multiplication des nopals et des cochenilles, et où il tâchera de les propager dans la Colonie.

Cette entreprise n'exige aucune dépense, soit préliminaire, soit accessoire, et convient aux Habitans les plus pauvres, et même à ceux qui possèdent des terres sèches et arides : ainsi, c'est une ressource offerte, dans le malheur, à quantité d'Habitans ruinés par la Révolution, et aux Européens qui, dépourvus de moyens, voudroient porter leurs travaux et leur industrie dans cette Ile fertile. Ils y obtiendroient facilement une concession de terrain, sur-tout dans la partie espagnole, qui a beaucoup d'étendue, et où l'air n'est pas, dit-on, aussi insalubre que dans la partie françoise.

Mais

Mais afin de multiplier promptement les entreprises de ce genre, et d'étendre les avantages qui en résulteront pour la Métropole, il est à propos que le Gouvernement accorde des encouragemens à tous ceux qui voudront s'y livrer : c'est le seul moyen d'occasionner la prompte multiplication des nopaleries, et de faire jouir la France des avantages d'une denrée nécessaire, sans qu'elle soit obligée à l'exportation de son numéraire chez l'étranger. S'il s'écouloit en partie au dehors, ce seroit pour la restauration et pour la prospérité de la plus considérable de nos Colonies.

Le citoyen Brulley qui, pendant son long séjour en France, où il a rempli, avec autant de zèle que de distinction, les fonctions de Député extraordinaire de Saint-Domingue, conjointement avec le citoyen Page, dont il a partagé les persécutions, s'est livré à l'étude, et a puisé dans les Sociétés Littéraires auxquelles il est attaché, dans la fréquentation des hommes instruits, et dans la lecture, des connoissances qu'il mettra à profit dans un autre hémisphère. Il se propose de faire une étude particulière de la culture des productions Coloniales, et des arts qui les préparent,

pour les rendre propres à nos besoins. Il projette une grande quantité d'essais dans différens genres, et cherche des instructions qui le mettent sur la voie de les faire réussir. On ne peut qu'encourager une intention si louable. Son zèle, son activité, ses lumières, nous répondent du succès; et nous osons l'assurer qu'il acquerra de nouveaux droits à la reconnaissance du public et à celle du Gouvernement.



Le citoyen Brulley qui, pendant son long séjour en France, on il a travaillé avec autant de zèle que de distinction, les fonctions de député extraordinaire de Saint-Domingue, conjointement avec le citoyen Hage, dont il a partagé les persécutions, se est livré à l'étude et a pris dans les sociétés littéraires auxquelles il est attaché, dans la fréquentation des hommes instruits, et dans la lecture des connaissances qu'il mettra à profit dans un autre hémisphère. Il se propose de faire une étude particulière de la culture des productions Coloniales, et des arts qui les préparent.

CHAPITRE VIII.

DE L'ARBRE-À-PAIN.

LE genre nommé *artocarpus* (arbre-à-pain), par quelques Botanistes, et *artocopus* (faiseur de pain) par d'autres, appelé aussi *rima*, *jacca*, *radermachia* (1), comprend plusieurs espèces; mais il n'y en a que deux qui soient bien connues, *artocopus integri-folia*, et *artocopus incisa*.

L'arbre généralement connu sous le nom d'arbre-à-pain, se rapporte à la première espèce. Il est reçu que la culture et la domesticité en ont fait naître une variété qui a le fruit plus gros et sans amandes. C'est une erreur que la Société d'Agriculture du Département de la Seine a partagée

(1) Du nom de feu mon ami Radermacher, qui a institué la Société Littéraire des Arts de Batavia, et qui a laissé dans cette ville la réputation d'un grand Administrateur, et d'un protecteur des Lettres et des Arts.

avec tous les Botanistes, et que je me propose de faire connoître dans cette note.

Rumphius a décrit et figuré cinq espèces de rima, sous les noms de *soccus* et *saccus*. Le cit. Lamarck les nomme jacquiers dans l'Encyclopédie. Le jacquier des Indes Orientales, très-grand arbre, naturalisé aux Iles-de-France et de la Réunion, est du même genre ; mais il constitue une espèce à part. Son fruit pèse quelquefois cinquante, soixante, quatre-vingt et jusqu'à cent livres : il contient beaucoup d'amandes dans l'intérieur, proportionnellement à sa grosseur ; chacune est enveloppée d'une pulpe distincte très-sucrée, et que plusieurs personnes trouvent agréable au goût ; d'autres sont rebutées par l'odeur très-fétide de l'écorce qui est très-épaisse, et qui communique un peu de cette odeur à la pulpe. Les amandes sont oblongues, recouvertes d'un parchemin lisse et blanc, au dessous duquel est une pellicule très-brune, adhérente à l'amande : celle-ci est farineuse, inodore, et se mange cuite à l'eau ou grillée ; elle a le goût de la châtaigne. Les amandes du rima n'ont point de parchemin ; elles sont enveloppées d'une peau très-brune ; elles ont à peu près la forme et la grosseur d'une châtaigne, elles en ont aussi le goût ; mais il s'y

mêle quelque chose de sauvage qui les rend moins agréables, et la pulpe qui les entoure n'est pas mangeable.

Dans la Notice des médailles d'encouragement, distribuées par la Société d'Agriculture du Département de la Seine, l'an VIII, il est dit, p. 63 de ses Mémoires, tom. II : « Poivre avoit intro-
» duit depuis long-temps, à l'Île-de-France, l'ar-
» bre à-pain sauvage; mais (pag. 64) ce végétal
» est presque nul pour les usages domestiques :
» son fruit est rempli de noyaux dont on ne peut
» manger les amandes, qu'après qu'elles ont
» été grillées. Le fruit de l'arbre-à-pain, au con-
» traire, qui est presque de la grosseur de la
» tête, est rempli d'une pulpe qui n'a besoin
» que d'être cuite sous la cendre pour devenir
» un aliment sain, très-nutritif, et très-agréable».

« L'ancienne Société d'Agriculture de Paris
» avoit décerné, en 1789, un prix au citoyen
» Joseph Martin pour avoir porté, de l'Île-de-
» France à Cayenne, l'arbre-à-pain sauvage,
» qu'on confondoit à cette époque avec le cul-
» tivé. Cet arbre a réussi dans la Colonie, et
» depuis il a été transporté dans les Antilles,
» où il servira à greffer les arbres de l'arbre-à-

» pain cultivé, et à accélérer très-promptement,
 » par ce moyen, sa multiplication ».

Pag. 65. « Il est probable qu'il viendra aussi
 » en pleine terre dans nos Départemens Méridionaux, où le mûrier à papier croît déjà
 » facilement. Les voyageurs ont presque toujours rencontré, sur le sol qui produit l'arbre-
 » à-pain comestible, le mûrier à papier, . . . qui,
 » introduit chez nous depuis vingt années, n'est
 » guère plus délicat que nos arbres indigènes ».

Poivre enlevé de sa retraite, près de Lyon, où il vivoit en philosophe, et placé Intendant à l'Île-de-France, avoit eu l'ordre du Gouvernement d'y introduire les arbres à épiceries fines (le muscadier et le giroflier) des Moluques, où il avoit voyagé en observateur. Il chargea de cette commission feu Provost qui prit ces arbres à Gilolo, et en même temps des graines de l'arbre-à-pain qu'on nomme *sauvage* dans cette Notice, et beaucoup d'autres arbres précieux qu'il transporta à l'Île-de-France.

On savoit déjà qu'il existe deux sortes d'arbres-à-pain, dont l'un porte des fruits féconds, et l'autre non. Dans le peu de jours que le citoyen

Provost passa dans cette île, il ne put pas se procurer des plants de l'arbre-à-pain infécond.

On les distingue, en Botanique, par les mots de *soccus granosus*, et d'*artocarpus*. Le premier, malgré les soins de la culture, produit toujours des graines, des semences : c'est celui-là qui est le véritable; l'autre est un jeu de la nature, une monstruosité. On peut le comparer aux fleurs doubles qui doivent leur luxe, leur parure, leur beauté, à ce qu'elles sont infécondes. La sève destinée aux semences se porte dans celles-ci aux pétales, et dans les fruits à la pulpe. L'arbre-à-pain, nommé *artocarpus*, provient certainement de celui à graines; c'est une véritable dégénération qui ne lui est pas particulière, mais qui rend les fruits des arbres plus gros, plus charnus, et plus propres aux usages de l'homme.

Les habitans des Moluques, des Iles Mariannes, et d'Otaïti, où croissent spontanément les deux sortes d'arbres-à-pain, ne soignent que celle dont les fruits n'ont point de semences : ils ne connoissent d'autre moyen de les multiplier que celui des drageons; mais je ne doute pas que la nature elle-même ne les multiplie, et que, dans

le nombre des rimas venus spontanément de graines dans les bois, il ne s'en trouve quelques uns dont les fruits soient inféconds.

Le *soccus granosus* a des fruits moins gros que le *soccus* que j'appellerai *farinosus*. On trouve, dans le premier, douze, quinze, vingt graines, très-ressemblantes pour la forme, pour la grosseur, pour la nature de l'amande, et pour le goût, aux châtaignes, et qui ne sont pas dédaignées par les Insulaires. Ces fruits grillés, ou cuits sous la cendre, ou bouillis, forment un mets passable et aussi nourrissant que nos châtaignes : ils sont enveloppés d'une pulpe coriace qui n'est pas mangeable, au lieu que toute la substance du *farinosus* est mangeable, ayant été grillée sur les charbons, ou au four. Quoique ce dernier soit préférable, l'autre n'est pas à rejeter.

Il faut cependant convenir que ces deux arbres rapportent peu de fruits. Leurs branches sont rares, ainsi que leur feuillage.

Pour que l'un et l'autre devinssent une ressource nutritive dans les temps de disette, pour nos Colonies, il faudroit qu'ils y fussent très-multipliés. Je ne doute pas que le même terrain,

cultivé en manioc (que l'on devoit appeler, plutôt que le rima , l'arbre - à - pain , puisque ses racines, qui sont très - nourrissantes, contiennent avec abondance une substance farineuse du genre des amidons); je ne doute pas, dis-je, que le même terrain, cultivé en manioc ou en camanioc, ou en patates douces, ou en ignames, ou en pommes de terre, ne donnât des récoltes beaucoup plus abondantes. On doit remarquer que le rima est sept à huit ans avant de donner ses premiers fruits, au lieu que toutes les racines que je viens de nommer, excepté le manioc qui exige environ deux ans pour être mangeable, donnent des récoltes annuelles.

L'acquisition des rimas n'est donc pas aussi précieuse, je devois dire aussi merveilleuse qu'on l'a cru sur la foi des voyageurs. Ceux-ci, fatigués d'une longue traversée, et mangeant depuis long-temps du biscuit détérioré, ont dû être enchantés de trouver, contre leur attente, dans les Iles Mariannes, une nourriture fraîche, saine, et agréable; d'autant plus qu'elle étoit nouvelle pour eux, et que c'étoit une manne que le ciel sembloit leur envoyer.

Je tiens du citoyen Dubuc, qui a voyagé récemment dans l'île de Ceylan, que les Anglois

tirent un grand parti de ce fruit à la Pointe de Galle, qui est dans la partie Méridionale de l'île, où les Hollandois avoient un établissement. Ils en nourrissent leurs équipages pendant le séjour qu'ils y font. Ils nomment ce fruit *pen-aples*. Cet arbre y est sans doute naturel, et très-commun. Dans un pays aussi étendu que Ceylan, et aussi peu peuplé, je ne suis pas surpris que ce fruit y soit une ressource alimentaire. On en peut dire autant du sagoutier dans les Moluques, et du *pandanus* dans les îles Nicobar.

M. le Gou, qui a séjourné quelque temps à Ceylan, m'a fait la description du fruit du *pen-aples*, que les Ceylanois nomment *chailipé* dans leur langue, et *coté-caval* en Portugais, par allusion à sa forme. Ce fruit n'est pas le même que celui du rima. Le *chailipé* est bien aussi gros; il a la forme d'un rein double; il s'ouvre en deux. Sa peau est brune, couleur de marron foncé, très-lisse, un peu épaisse; il contient dans chaque rein une graine oblongue, couverte d'une pellicule mince, couleur de chair pâle; l'amande est jaunâtre et a de l'amertume; elle est entourée d'une farine bonne à manger, qu'on fait griller ou bouillir, lorsque le fruit est encore frais. L'arbre est grand et très-

beau ; ses feuilles sont découpées en trois parties qui ont un pétiole commun. Il croît à la Pointe de Galle , à Trinquemalay , et dans l'intérieur de Ceylan. On l'a transplanté à Pondichéry , où il réussit. Voilà donc encore une espèce d'arbre-à-pain différente du rima et du *pandanus farinosus*.

Je reviens au rima. Il me semble qu'on a tort de dire que le *rima carnosus* est le véritable arbre-à-pain ; qu'il doit la bonté de ses fruits à la culture ; que le *granosus* est sauvage , qu'il est presque nul pour les usages domestiques ; et surtout que son fruit est rempli de noyaux , dont on ne peut manger les amandes que lorsqu'elles ont été grillées. Son fruit n'est pas rempli de noyaux ; il contient à la vérité plus de pulpe coriace que de semences , et celles-ci sont des espèces de châtaignes , et non pas des noyaux. Si c'est un inconvénient que d'être obligé de les cuire , il faut faire ce même reproche au fruit du *rima farinosus*, aux châtaignes , aux marrons , aux pommes de terre , aux patates , aux ignames , aux racines de manioc et de camanioc , et même au blé , au seigle , au riz , etc.

« Les Anglois , dit la Notice , de la Société d'Agriculture , ont entrepris à grands frais deux

» expéditions dans les îles des Amis, pour se
 » procurer cette variété d'arbre-à-pain domes-
 » tique, et pour la transporter à la Jamaïque,
 » où elle prospère en ce moment ».

Les Anglois, ou plutôt une Société philantropique de Londres, a fait à ses frais deux expéditions à Otaïti, et non pas aux îles des Amis, situées les unes et les autres dans l'immense mer du Sud, mais à des distances assez éloignées. L'objet étoit de procurer à leurs Colonies d'Amérique, non seulement l'arbre-à-pain, mais encore d'autres végétaux; entr'autres la fameuse canne-à-sucre d'Otaïti, dont l'acquisition seroit infiniment plus précieuse que celle du rîma, si elle avoit toutes les qualités qu'on lui a d'abord attribuées. La première expédition manqua, parce que le Maître d'équipage, avec un parti qu'il s'étoit formé dans le vaisseau, s'en empara peu de jours après le départ d'Otaïti. Il embarqua dans le canot le Capitaine et ceux qui n'étoient pas de son parti, avec très-peu de provisions, et les abandonna à eux-mêmes. Ils ne pouvoient pas retourner à Otaïti. Les courans et les vents alizés qui étoient contraires les obligèrent à suivre leur direction. Ils ont fait douze cents lieues, pour se rendre à Timor, à l'Est de

Java. Ils ont parcouru cet espace immense, sans avoir pu faire aucune relâche; l'abord leur fut refusé par les Insulaires qui habitent toutes les îles qu'ils rencontrèrent dans leur longue route. La pêche, la chasse, les eaux du ciel, furent leur ressource. Tant il est vrai que le courage vient souvent à bout de surmonter les plus grandes traverses. Cette action mémorable mérite d'être consacrée dans l'histoire des plus intrépides Navigateurs, et doit prendre place, dans l'opinion publique, avant la fameuse expédition tant célébrée dans l'antiquité des Argonautes. Aucun de ces braves ne mourut pendant la traversée; ils arrivèrent tous exténués de fatigues et d'épuisement; mais ils se rétablirent promptement, par le moyen des secours qui leur furent prodigués par les Portugais, établis dès long-temps à Timor.

J'ignore quelle a été la destinée du vaisseau; je sais seulement que la respectable Société, qui avoit fait tous les frais du premier armement, ne fut pas rebutée par ce malheureux événement; elle fit une seconde expédition qui a eu tout le succès que méritoient sa philanthropie et son patriotisme.

Au lieu d'envoyer si loin, elle auroit pu diriger ses armemens vers les Moluques, où l'on

auroit pris les deux rimas, plusieurs espèces de cannes-à-sucre peu connues, et d'autres végétaux précieux qui n'existent pas à Otaïti, ni aux Iles des Amis. Il eût été encore plus court de prendre le *chailipé* à l'Ile de Ceylan, mais on ignoroit alors qu'il y existât.

Le citoyen Martin, Directeur du Jardin Nationale de la Guyane, qui a reçu, en 1789, une médaille de l'ancienne Société d'Agriculture de Paris, pour avoir porté de l'Ile-de-France à Cayenne l'arbre-à-pain, étoit un élève du Jardin National de cette capitale, que le Gouvernement envoya, en 1788, à l'Ile-de-France, avec une collection de graines diverses, la plupart du crû de la Métropole, mais qui avoit été faite sans connoissance du local. Presque tous les végétaux, que ce Botaniste apporta, existoient dès longtemps aux Iles-de-France et de la Réunion; mais son voyage ne fut pas perdu. On l'envoya à Mahé, situé à la côte de Malabar, pour y prendre le poivrier cultivé, dont il a rapporté des plants qui existent dans nos îles et qui y fructifient; tandis que ceux qu'on y cultivoit avant cette époque fleurissoient, mais ne portoient pas graine. On expédia ensuite le même Botaniste à Cayenne avec une collection considérable des plantes

précieuses des contrées Orientales, telles que le cannellier, le girofler, le muscadier, le rima, le litchy, le manguiier, le jacquier, etc. etc. . . . Sans doute le citoyen Martin mérite des éloges pour son dévouement à entreprendre des voyages aussi longs et aussi pénibles, et pour les soins qu'il a donnés aux végétaux qui lui ont été confiés. Sans doute les citoyens la Billardière et Delahaye doivent les partager; mais le gouvernement qui a conçu l'idée heureuse de ces transplantations, et qui en a ordonné l'exécution, sans être arrêté, ni par les dépenses considérables qu'elle a occasionnées, ni par la longue attente des fruits qu'elles ont fait naître et qu'elles produiront par la suite, nous paroît devoir partager ces éloges.

Le *rima farinosus* pourra être greffé sur le *granosus*. Comme en général cette opération réussit très-rarement dans les pays chauds, soit qu'on écussonne, soit qu'on ente, il est à propos d'essayer la greffe par approche, qui me paroît être la seule qui fasse concevoir l'espérance du succès.

Un autre moyen plus certain de multiplier le *rima farinosus*, c'est de déterrer quelques unes de ses racines, dont on laissera les extrémités

à l'air, en les abritant de la grande ardeur du soleil, et en leur donnant les arrosemens convenables : ces racines se changeront en rejetons, qu'on transplantera lorsqu'ils auront acquis la vigueur nécessaire. On doit couper les racines de ces rejetons un peu avant dans la terre, plusieurs temps après leur pousse, et attendre plusieurs semaines pour les transplanter. Si on les enlève avec leurs mottes de terre, on est comme assuré de leur réussite; mais peut-être cet arbre vient-il de boutures, en prenant toutes les précautions qu'exige cette opération. On peut aussi faire des marcottes.

Au reste, les graines du rima produiront vraisemblablement, comme je l'ai déjà dit, quelques plants qui seront infécunds.

Comme le *farinosus* existe dans toutes les Iles où l'on a trouvé le *granosus*, aux Iles Mariannes, dans les Moluques, à Otaïti, on peut en conclure que la nature produit le premier, sans le concours de l'art.

Si les recherches et les observations des Physiciens pouvoient découvrir le secret de la nature, c'est-à-dire la cause de l'infécondité des fruits

fruits, quel vaste champ seroit ouvert aux jouissances de l'homme !

Il faudroit que les Botanistes, qui habitent les Colonies où l'on possède le *rima farinosus*, examinassent avec la plus grande attention leurs fleurs, comparativement à celles du *granosus*. On tireroit peut-être de cette comparaison des inductions qui mettroient sur la voie des essais.

Le fruit du rima infécond est plus gros que celui du *granosus* ; il est rempli en totalité d'une pulpe nutritive et agréable au goût.

Le grenadier de Cachemire porte un fruit très-gros, très-succulent, délicieux, et n'a pas de graines.

La poire de bon-chrétien d'Auch, qui est sans pepins, est d'une grosseur et d'une beauté peu ordinaires.

La plus grosse mangue de l'Île-de-France, la plus juteuse et la plus agréable au goût, au lieu d'une amande, n'a, dans l'intérieur du fruit, qu'une apparence de graine plate, sans amande ; ce n'est que du parchemin.

Cette espèce est très-rare ; on ne peut la multiplier que par le moyen des drageons, des marcottes, des boutures, ou des greffes.

Il y avoit dans le Bengale un seul manguier, dont le fruit étoit délicieux : il ne se multiplioit pas de graines. Ces deux circonstances me portent à croire qu'il étoit infécond.

J'ai vu souvent à l'Île-de-France des scarabées assez hideux, ayant une trompe, et qui étoient logés dans l'amande dont ils s'étoient nourris. Le fruit n'avoit acquis ni perdu aucune qualité. Je présume que, dans ce cas, la sève destinée à l'amande n'étoit pas détournée de son cours, et qu'elle servoit à nourrir l'insecte.

Les Chinois ont, dit-on, l'art de rendre nains les arbres fruitiers. J'ai vu à Canton des citronniers nains, rapportant fruits. Ceux-ci, qu'on nomme *monstres*, et qui le sont réellement, ont la plupart une forme presque cylindrique ; les uns ont des côtes, les autres n'en ont pas : ils ont tous une peau assez fine, semblable à celle du citron, ayant une odeur plus suave, et se terminant ordinairement en plusieurs griffes. Ils n'ont ni suc ni pepins ; leur chair est lisse,

pleine, et très-ferme : confits au sucre, ils sont délicieux.

Je connois un artichaut d'Espagne qui a la forme d'une poire, et qui est tout pulpe ; il n'a point de squammes ; il ne produit aucune semence : on ne peut le multiplier que par le moyen de ses drageons.

La sapotille produit quelquefois à Saint-Domingue des arbres dont les fruits n'ont point de semences, qu'on nomme *sapotes*, et qui sont plus gros et meilleurs que ceux qui ont des graines.

D'un autre côté, les variétés des fruits qui n'ont point de pulpes, tandis que leurs analogues en ont une succulente et agréable, produisent des amandes plus grosses, plus nourries, et plus savoureuses ; témoin l'abricotier des montagnes de la Chine. Ses fruits ne sont presque pas charnus, mais ses amandes sont délicieuses, et forment un mets de dessert très-agréable : aussi les Chinois ont-ils soin de le multiplier.

Si, par un procédé quelconque, on pouvoit parvenir à détruire le principe fécondant des fruits, nous aurions des melons, des pommes, des poires, des raisins, sans pepins, des pêches,

des abricots, des prunes, etc., sans noyaux. Tous ces fruits gagneroient en grosseur et en bonté, et ce seroit une découverte précieuse. La sève qui se transforme en pepins ou en noyaux se convertiroit en pulpe, et celle-ci seroit plus succulente et plus savoureuse. J'engage les Agriculteurs à faire, dans cette vue, des essais qui tourneroient au profit de l'humanité, s'ils étoient couronnés du succès. Peut-être qu'en supprimant plus tôt ou plus tard, ou seulement en flétrissant tout ou partie des étamines des fleurs, on obtiendrait l'effet désiré: cependant, il ne seroit pas complet. L'arbre, dans ce cas, ne seroit pas de nature inféconde, et c'est ce que l'on doit rechercher, afin de le multiplier par tous les procédés connus.

Je ne me suis permis d'indiquer ce moyen, que par la considération de l'utilité qui en résulteroit, s'il étoit heureux.

Il seroit à désirer que les Pépiniéristes, et même les Cultivateurs, plantassent beaucoup de graines d'arbres fruitiers, et qu'ils les laissassent venir à fruits. Il en résulteroit vraisemblablement des variétés intéressantes, et peut-être parmi elles en trouveroit-on quelques unes qui produiroient des fruits inféconds.

Je ne crois pas que l'arbre-à-pain fasse jamais partie des végétaux de la France; et quand cela seroit, il n'augmenteroit pas, comme je l'ai dit, les ressources de la République, pour la nourriture des hommes.

Dans les Iles Moluques, les Habitans qui possèdent le *rima-farinus* font, du sagou, leur principale nourriture. Celui que l'on transporte à la Chine, dans l'Inde, et en Europe, a été converti en petits grains; mais celui qui sert à la consommation de ces Insulaires est en petits pains qui ont la forme d'un parallépipède, et qui ont une couleur jaunâtre. Le rima n'est pour eux qu'un accessoire, ou un fruit d'agrément.

Il y a un autre végétal, du genre des palmiers, à qui la dénomination d'arbre-à-pain conviendrait peut-être mieux: c'est le *mellory* ou *mallora*, nommé *chady* par les Arabes, *cétéca* par les Indiens, et *pandanus* par les Botanistes. Il est originaire des Iles Nicobar situées près du golfe du Bengale. Les Insulaires nomment ce fruit *léram*. Les Anglois l'ont transplanté sur les bords du Gange. Suivant sir William Jones, Président de la célèbre Société Asiatique de Calcutta (tom. II, p. 37, in-4°. à Londres),

ce fruit, qui pèse vingt à trente livres, contient une substance farineuse, à la fois très-agréable et très-nutritive. Il ajoute que, s'il étoit commun dans ce pays, il assurerait peut-être les Natifs contre les horreurs de la famine.

Il y a long-temps que j'ai envoyé cette note à l'Île-de-France, afin que l'on fit des démarches pour acquérir ce précieux végétal, dans le cas où quelque vaisseau françois aborderoit aux Îles Nicobar.

Ce fut le citoyen Boltz qui me le fit connoître. Il avoit relâché dans ces îles, étant sur un vaisseau de l'Empereur. Il manquoit de vivres; il a nourri son équipage, pendant deux mois, avec la farine du *mallora*: c'est ainsi qu'il nommoit cet arbre. Il m'en fit voir des graines que je trouvai ressemblantes à celles de notre *voakoa*, au point de s'y méprendre; elles étoient cependant un peu plus petites, et plus plates.

Maintenant que nous savons que cet arbre existe au Bengale, il ne sera pas difficile d'en avoir des graines ou des plants; mais il est bon de prévenir que cet arbre est unisexe, et qu'il est par conséquent nécessaire d'avoir ensemble les

individus mâle et femelle. La paix ayant rouvert les communications, il sera facile d'en transporter des plants ou des graines, soit des îles Nicobar, soit du Bengale, dans nos Colonies Orientales. Elles possèdent plusieurs végétaux utiles ou agréables, dont elles pourront faire, avec ceux qui leur manquent du Bengale, un échange avantageux aux deux pays. Déjà j'ai fait des envois de graines à la Société Asiatique de Calcutta, qui a bien voulu m'honorer, il y a 12 à 13 ans, du titre de Membre honoraire, et à qui je désire en marquer ma reconnaissance dans toutes les occasions.

Pour indiquer aux Voyageurs l'arbre qu'ils doivent rechercher, le plus sûr seroit d'en donner la description complète; mais je n'ai pas pu me la procurer. Ce que je vais en dire suffira, je pense, à leur instruction.

Il est du genre du voakoa des Iles-de-France et de la Réunion; peut-être même n'est-il qu'une variété de ce palmier: il a le même port, et il donne un fruit plus gros, mais ressemblant, qui contient dans l'intérieur une pulpe farineuse très-abondante, et qui présente à l'extérieur toutes les graines, comme le fruit du voakoa. Sa fleur

est très-odorante. Parmi les sept espèces dont Rumphius donne la description et les figures (1 *pandanus ceramicus*, 2 *funicularis*, 3 *humilis*, 3 *latifolius*, 5 *spurius*, 6 *sylvestris*, 7 *verus*), le *mellory* ou *mallora*, que sir Williams Jones a nommé *pandanus odoratissimus*, et qui devoit, ce me semble, être plutôt désigné sous le nom de *pandanus farinosus*, n'est pas compris dans cette énumération, parce qu'il n'étoit pas connu des Botanistes.

Cette acquisition est d'autant plus intéressante, que cet arbre résiste mieux que beaucoup d'autres aux ouragans.

Une société d'Anglois a fait deux armemens très-coûteux, pour procurer aux Colonies angloises le rima qu'on a été chercher dans la mer du Sud, à six mille lieues environ d'Angleterre; et nous qui n'avons guère que mille à douze cents lieues de mer à traverser pour nous rendre de l'Île-de-France aux îles Nicobar; et pour y faire l'acquisition du *pandanus odoratissimus*, trouverons-nous cette expédition trop coûteuse!... Quant au *chailipé* de Ceylan, il sera très-facile de l'introduire aux Îles-de-France et de la Réunion, puisqu'il existe à Pondichéry, et

même de le transplanter dans nos Colonies Occidentales.

Je serois tenté de proposer aux bons Citoyens de l'Empire une souscription , pour faire une expédition dans les Indes Orientales, dont le but seroit non seulement l'acquisition du *pandanus farinosus*, mais encore celle d'une grande quantité de végétaux infiniment plus précieux que l'arbre-à-pain, et qui nous manquent ; tels que les jets pour cannes, les cannes-à-sucre de la Cochinchine, les cannes de l'Inde, sur-tout celle hâtive, le thé, le cannellier du même pays, l'arbre à vernis, le parol, le benjoin, le calembac, le cotonnier à laine jaune, la badiane, la plante qui produit un indigo vert, l'indigo d'Agra, et celui de Ragimendry, l'apocyn indigofère, l'arbre dont on retire la gomme-gutte ; et, parmi les arbres d'agrément, l'oranger qui donne l'orange mandarine, le rangoustan, le durion, le citronnier nain infécond, nommé *monstre*, la grenade sans pépins, l'ananas de Patna, l'excellent abricot de Cachemire, etc., etc. Je proposerois en même temps d'être utile aux Peuples des contrées qui nous procureroient tant de richesses, en leur faisant part des productions végétales de l'Europe qui pourroient leur être de

quelque utilité ; en même temps on rapporteroit plusieurs espèces d'animaux précieux ; entre autres, les moutons du Thibet et du Cachemire, qui ont une toison supérieure en finesse à celle des Mérimos.

CHAPITRE IX.

DU BALO, ARBRISSEAU INDIGÈNE A TÉNÉRIFFE ,
ET DE QUELQUES EXPÉRIENCES SUR LE CAFÉ.

LE citoyen Broussonnet, Commissaire des Relations Commerciales de la République Française aux Iles Canaries , me pria , pendant le séjour que j'y fis , dans l'an VIII, d'essayer si les feuilles du balo étoient indigofères. Les échantillons de cette plante , qu'il avoit mis entre deux papiers , pour son herbier, les avoient teints en bleu, en se desséchant.

Le balo est un arbrisseau qui croît sur les montagnes , dans des lieux secs et arides. Ses feuilles sont très-fétides; cependant les bestiaux les mangent avec avidité, et les recherchent. Ceux qui s'en nourrissent pendant quelque temps ont la chair noire; mais elle ne prend pas l'odeur des feuilles; elle est aussi bonne à manger que celle des animaux nourris avec tout autre végétal. Ce sont toutes ces qualités qui m'ont engagé à donner à nos Colonies le conseil de planter

cet arbrisseau sur les montagnes, comme une ressource pour la nourriture des bestiaux. J'en ai porté des graines aux Iles-de-France et de la Réunion, et j'en ai même envoyé en France et dans le Bengale.

Il seroit bon d'essayer si les bestiaux qu'on nourriroit avec les sommités de l'anil, pendant quelque temps, auroient la chair noire. Je présume que l'indigo que contient le balo, quoiqu'en très-petite quantité, est la cause de la noirceur de la chair des animaux qui s'en nourrissent.

Cet arbrisseau s'élève à sept ou huit pieds de hauteur, et vient en buisson touffu, lorsqu'il est placé dans un lieu où il se plaît. Ses tiges sont ligneuses; le vieux bois est noirâtre en dehors; le jeune est blanc; celui-ci a beaucoup de moelle, et l'autre non; le jeune est assez friable, le vieux est très-dur. Les feuilles sont longues de trois, quatre, et jusqu'à quinze lignes; elles sont linéaires, cylindriques, opposées, et marquées d'une ligne longitudinale de deux côtés opposés; elles ne sont pas plus grosses qu'une forte épingle, et sont terminées en pointe. Les petites ramifications des tiges partent de

l'insertion supérieure des feuilles, ordinairement deux à deux.

Les fleurs ont un pédicule assez court; elles sont très-petites; elles ont un bourrelet sphérique, vert, d'où part un tube un peu allongé, qui se divise en cinq parties blanches, un peu longues, et qui recouvrent cinq étamines et un pistil; le tout est blanchâtre: le bourrelet devient un fruit ovoïde, blanc dans sa maturité, transparent, ressemblant à des perles un peu grosses, ayant une pulpe blanche et succulente, qui est un peu amère, et qui contient deux semences noires, ayant la forme des grains de café, mais un peu plus allongées proportionnellement; c'est-à-dire qu'elles sont plates d'un côté, et ovoïdes de l'autre: dans cette première partie, elles ont une rainure longitudinale; elles contiennent une amande blanche: le fruit devient noir et ridé, en séchant, comme de petits grains de poivre.

J'ai séparé les feuilles des tiges, et je les ai mises dans de l'eau; il y avoit des fleurs à l'extrémité de quelques tiges. La fermentation qui s'est établie m'a paru augmenter leur fétidité; elle est beaucoup plus forte et plus désagréable que celle de l'anil, et tient de l'alkali urineux. L'extrait

avoit, au bout de vingt-quatre heures, une couleur jaune bien décidée, sans aucune nuance de vert; le battage même prolongé et répété, qui opère, comme l'on sait, la réunion des grains de l'indigo dans l'extrait de l'anil, n'a rien développé du tout; par conséquent il ne s'est fait aucun précipité. J'y ai mêlé de l'eau de chaux, en différentes proportions; elle a donné d'abord une autre nuance à l'extrait, et lui a fait prendre, avec le temps, une couleur brune foncée; elle a précipité un peu de mucilage blanchâtre, mais pas un atome d'indigo; cependant il s'est formé, avec le temps, un petit cercle verdâtre autour du vase qui contenoit le mélange, sans qu'il parut dans le liquide aucun grain d'indigo.

Il sembloit qu'on devoit conclure de ces essais que la plante n'étoit pas indigofère; mais pour m'en assurer, j'avois mis à part de l'extrait réservé à d'autres expériences que je jugeois plus décisives que celles que je viens de rapporter. Je voulois y mêler de l'alkali phlogistiqué, comme je l'ai conseillé dans mon Traité sur la fabrication de l'indigo; mais il m'étoit difficile d'en préparer à Ténériffe, où les cendres du bois qu'on y brûle ne sont pas, dit-on, alkalines, et où l'on ne trouve point d'alkali fixe à

acheter. J'ai trouvé le moyen d'y suppléer, en employant une eau de savon, qui est une liqueur alcaline phlogistiquée. D'abord elle n'a pas paru avoir d'effet; mais après quelques heures, j'ai trouvé le mélange coloré en vert, peu brillant, mais assez foncé. Cependant il ne paroissoit que quelques grains sur les parois du vase, à la hauteur du liquide, et il ne s'est fait aucun précipité; le battage même, un peu long, a diminué, mais n'a pas fait disparaître la félicité de l'extrait pur, au lieu que le mélange de l'eau de chaux, et celui d'une eau savonneuse, après le battage, l'ont entièrement dissipée. Ce fait confirme ma théorie sur la fabrique de l'indigo. (Voyez *Essai sur la fabrique de l'indigo*, imprimé à l'Île-de-France, en 1779, 1 volume in-4°).

J'aurois voulu faire évaporer cet extrait au bain-marie, pour obtenir la fécule colorante dans un état de siccité; mais je n'avois pas les commodités nécessaires pour suivre ce procédé, et pour en essayer plusieurs autres qui auroient été plus curieux que décisifs.

D'autres expériences fournissent de nouvelles preuves en faveur de ma théorie. Le C. Brous-

sonnet m'avoit appris que les grains de café, mêlés avec du blanc d'œuf, prenoient une belle couleur verte; j'en ai fait l'essai sur-le-champ; il a très-bien réussi.

J'ai mis d'autres grains de café dans de l'eau pure, l'une froide, l'autre bouillante; elle s'est colorée en jaune. Une partie des grains qui étoient dans l'eau bouillante a germé presque sur-le-champ.

J'ai mis quelques grains de café dans de l'eau, avec du sel de tartre, elle est devenue jaune: au bout de quelques jours, les grains étoient couverts d'une substance de couleur verte. J'ai changé l'eau plusieurs fois, elle a toujours été jaune, d'une nuance plus pâle à chaque fois; et tous les grains se sont colorés d'un bleu foncé; plusieurs ont germé; enfin, ils sont devenus noirs, parce que l'indigo s'est altéré et a pris la couleur noire; ce qui arrive toujours, lorsqu'il se décompose spontanément; cependant la partie plate du grain étoit en général colorée en vert.

J'ai mis trente grains de café dans une eau savonneuse; au bout de six heures, elle a pris une nuance un peu obscure de jaune, et quelques grains étoient chargés extérieurement d'indigo;
l'eau

l'eau est devenue ensuite verte : plusieurs grains ont germé au bout de quelques jours.

J'ai pilé grossièrement plusieurs grains de café, et je les ai mêlés avec une eau savonneuse ; six heures après elle étoit très-verte ; les parties concassées n'ont pas changé de couleur. Au bout de six autres heures, j'ai décanté l'eau qui étoit d'un vert foncé : je l'ai battue pendant long-temps, sans que la réunion des molécules colorantes se soit opérée : l'eau est seulement devenue d'une couleur plus foncée ; elle répandoit, pendant le battage, une odeur assez semblable à celle de l'extrait de l'anil, dans le travail de l'indigo.

J'ai mis de l'eau pure sur le café qui avoit été pilé ; elle a pris assez promptement une légère nuance de vert : cette même eau, après le mélange du sel de tartre, est devenue d'un vert plus foncé, obscur, enfin noirâtre, dans deux jours.

Quant à l'eau colorée en vert foncé, que j'ai battue, sans réunir les molécules d'indigo, j'ai enlevé la partie grasse du savon qui sturnageoit ; ensuite j'y ai ajouté du sel de tartre ; j'ai encore battu l'extrait ; l'eau a pris une couleur plus foncée, comme noirâtre, sans qu'il se soit précipité de grains d'indigo. Il y avoit seulement, après le

repos, autour du vase, à la hauteur de l'eau, un cercle coloré qui étoit verdâtre. Jamais l'extrait de l'anil, dans les travaux en grand, ne présente une nuance d'un vert aussi foncé, que celui du café dans les essais que je viens de rapporter; et cependant la réunion des grains d'indigo et leur précipitation s'opèrent facilement, au moyen du battage, sur-tout lorsqu'on y ajoute un précipitant, qui est l'alkali. Il arrive cependant quelquefois que l'une et l'autre ne se font pas en totalité; c'est lorsqu'on a travaillé avec des feuilles trop âgées, ou trop aqueuses, ou trop sèches, ou altérées, ou bien lorsque la fermentation a été poussée trop loin. Dans ces cas l'indigo n'est pas assez résineux; il reste dissous ou suspendu dans l'extrait.

J'ai répété en France toutes ces expériences, sur du café de l'île de la Réunion, l'un jaune, l'autre vert, sur du café d'Aden et du café marron. Les résultats ont été constamment les mêmes.

J'ai mêlé dix ou douze parties d'eau avec du blanc d'œuf, et j'y ai mis des grains de café; ils ont rendu, comme les autres, une substance verte, et se sont de même couverts ensuite d'un bleu foncé.

J'ai fait bouillir des grains de café dans de l'eau; j'ai retiré la décoction, et j'ai mis les grains dans l'eau, avec du blanc d'œuf; ils ont rendu, comme les autres, une substance verte.

Des grains de café, mis à sécher au bain-marie, après avoir bouilli dans de l'eau, ensuite torréfiés et réduits en poudre, ont donné une décoction aussi bonne, aussi agréable, que la décoction ordinaire.

Une autre expérience m'a donné une liqueur d'une qualité supérieure, ayant un moelleux, une onctuosité, un parfum fin et délicat, non seulement à mon goût, mais encore à celui de trois personnes qui ignoroient que ce café avoit eu une préparation particulière. Quoique le détail que je vais en faire n'ait aucun rapport à mon sujet, j'espère qu'on me pardonnera cette digression.

J'ai fait bouillir des graines de café pendant long-temps; j'ai réservé la décoction; je les ai fait sécher, torréfier et pulvériser; j'en ai fait du café, en y ajoutant, 1°. la décoction ci-dessus; 2°. du café en liqueur, auquel j'avois mêlé assez de sucre en pain pour sucrer tout ce que j'avois de café en liqueur; j'avois mis cette

petite portion de café sucré sur le feu, au point de l'amener presque à l'état de caramel; j'ai répété cette expérience plusieurs fois avec le même succès. Je reviens à mes essais.

La décoction de café non torréfié, mêlée avec de l'eau de savon, prend avec le temps la couleur verte : mêlée avec du blanc d'œuf bien délayé, elle prend d'abord une couleur roussâtre, qui verdit ensuite; mais il faut que le blanc d'œuf ne fasse que le dixième ou le douzième du liquide. Les grains de café qui ont bouilli, étendus sur une assiette pour les faire sécher, se couvrent en partie d'une fécule verte assez belle, et quelques uns la déposent sur l'assiette. Si on les noie ensuite dans de l'eau pure, et qu'on les y laisse tremper pendant dix ou douze heures, ils se couvrent d'une substance noirâtre. Séchés une deuxième fois au bain-marie, ensuite grillés, réduits en poudre et bouillis avec de l'eau, ils donnent une décoction de café aussi bonne que les grains qui n'ont pas été soumis à toutes ces expériences.

Des grains de café, mis dans de l'eau pure, lui donnent, au bout de vingt-quatre heures, plus ou moins, suivant la température de l'air, une légère

teinte de vert; elle dépose sur les parois intérieurs du vase un cercle mince qui est le plus coloré.

J'ai mis du café de l'île de la Réunion dans une eau rendue acide par le mélange de l'acide sulfurique: au bout de vingt-quatre heures, les grains avoient blanchi; quelques uns avoient germé. Je les ai lavés dans plusieurs eaux chaudes, je les ai essuyés, et je les ai mis sur un plat pour les faire sécher.

J'ai laissé quelques grains sur une soucoupe, avec de l'eau acidulée; j'en ai mis d'autres dans une petite bolle avec de l'eau, dans laquelle j'avois mêlé de l'alkali fixe pur. Les premiers ne sont devenus ni verts, ni verdâtres, même au bout de cinq jours; les seconds, au bout de vingt-quatre heures, étoient verts ou verdâtres: au bout de deux fois vingt-quatre heures, ils étoient tous entièrement noirs; la liqueur elle-même avoit cette couleur. L'eau de chaux produit à peu près le même effet. Les grains de café qui ont été dans une eau alkaline, et qui étoient les uns bleus, les autres verts, lavés et mis ensuite dans de l'eau pure, ont coloré l'eau en bleu foncé; plusieurs grains ont germé.

J'ai ajouté dans l'eau alkaline qui étoit devenue

bleue quelques gouttes d'acide sulfurique ; elles ont fait effervescence , mais elles n'ont pas changé la couleur de la liqueur , qui paroît en masse d'un bleu très-foncé , mais qui , prise en petite quantité , est d'un assez beau vert.

Toutes ces eaux bleues ou vertes , malgré le battage , et malgré l'addition de l'alkali , n'ont laissé précipiter aucun grain d'indigo. J'y ai mis tremper de la toile et de la laine ; ces étoffes se sont très-peu colorées.

Lorsque j'ai fait ces expériences dans une jatte , avec beaucoup de café noyé dans une eau alkalinale , elle s'est couverte au bout de huit ou dix jours d'une crème noirâtre , et elle a laissé précipiter une substance noire assez abondante.

J'ai mis vingt-quatre grains de café de la Réunion , les uns gris , les autres jaunes , dans de l'acide sulfurique pur : l'acide et tous les grains ont pris une couleur assez belle , semblable à celle de bois d'acajou ; peu d'heures après , ils étoient tous enduits d'une substance noire que j'ai enlevée facilement en les froissant entre les doigts ; cette substance étendue sur du papier lui a communiqué une couleur brunâtre. Les grains auxquels je l'avois enlevée étoient tous blancs ,

excepté dans leur rainure. Je les ai tous lavés à l'eau pure à plusieurs reprises, et je les y ai laissés pendant deux jours; après quoi, je les ai mis tremper dans une dissolution de soude, à laquelle ils ont communiqué, au bout de douze à quinze heures, une couleur bleuâtre; quelques heures après, ils montraient la plupart leur germe; enfin le troisième jour ils étoient d'un vert sale.

Les grains de café que j'avois mis dans l'eau acidulée pendant vingt-quatre heures, ont été lavés à plusieurs reprises dans de l'eau chaude, ensuite séchés, puis exposés sur une assiette mise sur un poêle échauffé, enfin torréfiés et moulus; ils avoient une odeur désagréable. Leur décoction s'est trouvée très-mauvaise, quoique non acide; elle n'étoit pas prenable, même avec du sucre.

J'ai mis trois onces du même café dans une dissolution de soude; je les ai frottés entre les mains, l'eau a pris une couleur jaune très-foncée; je l'ai décantée, et j'ai lavé ce café dans plusieurs eaux, afin d'enlever toutes les pellicules qui restent attachées aux grains; ensuite j'y ai substitué une eau claire de fontaine, et j'y ai mêlé six gros de cristaux de soude: l'eau s'est colorée sur-le-champ en jaune, mais pas aussi foncé, ni si obscur que la première fois; au bout de vingt-cinq à trente

minutes, plusieurs grains étoient déjà colorés en vert; quelques uns étoient blanchâtres; la plupart étoient d'un jaune très-marqué, tirant un peu sur le vert. M'étant apperçu que les grains qui surnagoient étoient presque tous colorés en vert, j'ai mis la jatte qui les contenoit tous sur une fenêtre au grand air; trois ou quatre heures après, l'eau étoit verte; enfin elle est devenue d'un vert superbe. Examinée le soir à la lumière, elle paroissoit d'un très-beau bleu, sur-tout lorsqu'on faisoit incliner la jatte; mais le lendemain au jour, elle paroissoit noire, tant la couleur étoit intense, mais elle étoit d'un très-beau vert foncé tout autour des parois du vase; et lorsqu'on inclinoit celui-ci, le vase paroissoit teint en vert. Quelques gouttes de cette liqueur, jetées dans beaucoup d'eau claire, y formoient des nuages d'un très-beau vert.

Au bout de vingt-quatre heures, j'ai mis environ vingt gouttes de cette eau sur une assiette, et je l'ai exposée à l'air; desséchée, elle a laissé un dépôt d'une belle couleur verte; j'en ai ensuite trempé un pinceau, et j'en ai mis sur du papier blanc; j'ai fait trois bandes larges; l'une n'a eu qu'un coup de pinceau, la deuxième deux, et la troisième trois; lorsqu'ils ont été secs, la première avoit moins d'intensité de couleur que la

deuxième, et celle-ci moins que la troisième. J'ai fait aussi trois bandes sur le même papier, avec de l'eau verte prise dans la jatte. Le résultat a été le même, avec cette différence que ces dernières étoient d'un vert plus brillant que les premières. En même temps, j'ai mis dans cette eau un petit coupon de flanelle neuve, que j'avois humecté avec de l'eau pure : il a pris sur-le-champ une belle couleur verte ; je l'y ai laissé une heure, et je l'ai mis sécher à l'ombre sans le tordre ; il avoit une couleur d'un vert noirâtre.

J'ai mis un autre coupon de la même flanelle que j'avois aluné, et je l'ai retiré sur-le-champ ; il avoit en sortant du bain une couleur plus vive que l'autre, mais en séchant elle n'avoit plus d'éclat. Celle du premier, quoiqu'un peu terne, étoit plus décidée ; je les ai fait tremper une deuxième fois dans de l'eau verte qui, au bout de deux fois vingt-quatre heures, paroissoit avoir acquis de l'intensité et de l'éclat ; je les ai lavés dans de l'eau pure ; ils ont dégorgé toute leur couleur avec la plus grande facilité ; celui qui avoit été aluné a conservé une légère nuance de verdure. Je les ai plongés dans la troisième eau verte, dont je vais parler ; ils ont pris une légère couleur verte.

J'ai retiré cette eau verte ; j'ai mis de l'eau claire dans la jatte, je l'ai agitée pour enlever la teinture des grains ; elle a été promptement chargée ; j'ai mêlé cette seconde eau à la première, et je les ai mises ensemble sur un plat que j'ai exposé au bain de vapeurs. J'ai remis un peu d'eau claire dans la jatte qui contenoit les trois onces de café, et je les ai froissés entre les mains, afin d'en détacher la couleur. Au bout d'une demi-heure tous les grains de café étoient colorés en vert, et une grande partie d'entre eux avoit germé. Trois heures après, la troisième eau étant très-colorée, je l'ai ajoutée aux deux premières, après avoir froissé entre les mains les grains de café qui étoient d'un beau vert, comme s'ils avoient été enduits de vert-de-gris ; j'ai versé une quatrième fois de l'eau claire sur le café ; elle s'est encore chargée d'une couleur verte, mais elle avoit moins d'intensité que les précédentes. Au bout de vingt-une heures j'ai retiré l'eau, et j'ai laissé sécher les grains de café qui étoient d'un beau vert, excepté quelques grains du café jaune qui faisoient partie du mélange. Après quelques heures, tous les grains sans exception sont devenus noirs comme de l'encre ; j'en ai coupé un, l'intérieur étoit verdâtre ; ils avoient tous augmenté de volume,

mais la dessiccation les a ramenés à leur grosseur primitive. Alors je les ai fait torréfier, ensuite pulvériser, et j'en ai fait une decoction qui avoit une mauvaise odeur, et un goût désagréable; mais ils avoient resté trop long-temps dans l'eau : au bout de vingt-quatre heures, cette odeur étoit dissipée, et la décoction étoit prenable. Le marc a montré une couleur bleue céleste assez belle, lorsque j'ai jeté par dessus une eau savonneuse un peu chargée.

Les eaux colorées que j'ai exposées au bain de vapeurs ont laissé sur le plat, après la dessiccation, une substance noire comme de l'encre; j'en ai délayé un peu dans l'eau avec un pinceau; elle a coloré le papier en noir. J'ai mêlé à cette dissolution de la potasse; elle n'a occasionné aucune effervescence, et la teinture étoit encore plus noire que la première. Une dissolution de la même substance dans de l'eau pure, a manifesté l'effervescence la plus vive, par le mélange de quelques gouttes d'acide sulfurique, et a pris sur-le-champ une couleur d'un brun rougeâtre, en élevant à la surface une quantité considérable de bulles d'air qui se sont dissipées par le moyen de l'agitation. On doit se rappeler que j'ai mêlé de la potasse dans l'eau

qui la première a développé la couleur verte du café.

De l'eau de chaux vive pure , mêlée avec des grains de café , s'est colorée en jaune assez foncé , qui est devenu fauve au bout de vingt-quatre heures ; elle a teint les graines en jaune ; quelques uns , mais en très-petit nombre , avoient des taches vertes ; plusieurs d'entr'eux ont germé. Lorsqu'ils ont été secs , ils ont pris une couleur brune tirant sur le rougeâtre.

Je crois qu'il est inutile que je détaille tous les procédés que j'ai essayés , et qui n'ont eu aucun résultat curieux ou satisfaisant ; mais je ne puis passer sous silence deux observations qui me paroissent intéressantes. 1°. La décoction du café en grains , sans avoir été torréfiés , étendue en petite quantité sur une assiette , laisse , après l'évaporation spontanée de la liqueur , une fécule verte , très-visible ; de plus cette même eau se verdit en totalité lorsqu'elle est étendue. Si on ajoute à cette décoction beaucoup d'eau de chaux , et qu'on agite la liqueur , elle présente beaucoup de grains d'indigo très-fins ; lorsque la décoction est trop forte , la liqueur prend sur-le-champ une couleur jaune très-foncée et même brillante ; exposée à l'air , elle devient , au bout

de quelque temps, d'un jaune aurore foncé. Si l'on met une grande quantité de cette décoction sur une assiette, elle ne change pas de couleur. 2°. Le marc lui-même du café torréfié, après avoir fourni du café en liqueur, se colore en bleu, comme je l'ai dit, lorsqu'on y jette un peu d'eau savonneuse. 3°. J'ajoute que toutes les liqueurs vertes que j'ai obtenues dans mes différens essais, paroissent, au premier coup-d'œil, noires comme de l'encre, au bout de quelques jours; mais en les mêlant avec de l'eau pure, elles montrent une pareille couleur verte. 4°. Le café en grains qui donne le meilleur café en liqueur, est celui qui donne les plus belles couleurs vertes.

Je conclus de ces expériences, 1°. que le balo et le café sont indigofères, mais qu'ils contiennent trop peu de fécule pour l'en extraire, ou que cette fécule, n'étant pas assez résineuse, reste dissoute dans l'eau; 2°. que j'ai eu raison de conseiller aux Indigotiers, dans mon Ouvrage sur l'indigo, l'emploi de l'alkali phlogistique pour *précipitant*, dans les travaux qu'ils font en grand.

Je nomme indigo toutes les substances bleues que contiennent les végétaux. L'extrait vert ou

verdâtre qu'ils fournissent ne doit cette couleur, quoi qu'en ait pu dire un de nos Savans modernes, dont je respecte infiniment les lumières, qu'au mélange du jaune et du vert (1). Quoique ce ne soit pas ici le lieu de prouver cette assertion, qui n'est que le résultat des expériences très-nombreuses que j'ai faites sur l'art de l'Indigotier et sur plusieurs végétaux, qu'on me permette de dire que cette vérité est démontrée par la séparation qui se fait artificiellement ou spontanément, de la substance bleue contenue dans l'extrait vert ou verdâtre.

(1) « Hellot a conclu que le vert foncé de plusieurs plantes », (Éléments de l'Art de la Teinture, T. II, pag. 74) « étoit dû à des parties jaunes, et de petites » parties bleues....; mais Lewis dit, qu'ayant fait » putréfier dans l'eau des herbes de différentes espèces, » il n'en a point obtenu de fécule bleue ». Lewis s'y est mal pris; il ne faut pas les faire putréfier; car l'anil lui-même, lorsqu'il est putréfié, ne donne plus qu'une substance charbonneuse, qui est de l'indigo décomposé. Des expériences négatives ne détruisent pas celles qui sont positives. La plupart des plantes contiennent très-peu d'indigo, et c'est une opération très-délicate et très-difficile, que d'en reconnoître l'existence. Le bala soumis aux procédés ordinaires n'en présentoit point: Et qui auroit soupçonné que le café en contient ?

Lorsque la fermentation d'une cuve d'indigo est avancée, si l'on presse les herbes qui sont dans la partie supérieure, on voit sur-le-champ des nuages d'un très-beau bleu se développer dans le liquide. Ces atomes bleus, qui sont incontestablement de l'indigo, se dissolvent promptement dans l'extrait, qui est chargé de parties jaunes, et qui paroît vert par le mélange de la fécule bleue. J'ajouterai que je suis venu à bout d'extraire de l'indigofère une fécule verte, par un procédé très-simple, décrit dans mon Traité sur la fabrique de l'indigo, et de séparer ensuite des molécules bleues de cette fécule verte.

Les curieux qui voudront reconnoître les végétaux qui contiennent de l'indigo, pourront employer le moyen que je vais indiquer. Ils cueilleront des feuilles, lorsque la plante commencera à montrer quelques fleurs. Si elle est entièrement fleurie, ou si elle porte graine, il n'est guère plus temps de faire l'essai. Après avoir mis les feuilles à fermenter dans de l'eau, plus ou moins de temps, suivant leur nature et suivant la température de l'air, ils ajouteront ensuite à l'extrait, de l'alkali-phlogistique, après le battage. Si ce mélange prend au bout de quelque temps la couleur verte, ils pourront en

conclure que le végétal soumis à cette expérience, contient de l'indigo.

J'ai indiqué dans le chapitre V, une autre méthode qui est encore plus simple, et dont le résultat me paroît aussi concluant; c'est de piler les feuilles, d'ajouter un peu d'eau au marc, et de l'exprimer. Si l'on en extrait une fécule verte, il me paroît alors certain que les feuilles sont indigofères.

Je n'ai pas parlé d'une expérience que j'ai faite à Ténériffe sur le balo. J'ai pilé des feuilles fraîches de cet arbrisseau; je les ai mises dans une bolle de porcelaine, et j'y ai versé de l'eau bouillante, jusqu'à ce qu'elle surnageât le marc. Quand cette infusion, qui avoit une couleur brune assez foncée, a été refroidie, je l'ai décantée, et j'y ai fait dissoudre de la couperose verte en poudre; elle a donné à l'infusion une couleur d'un vert foncé, et a fait précipiter, par le repos, une substance terreuse de couleur noirâtre. Cette expérience semble prouver que l'infusion des feuilles du balo a quelque analogie avec la liqueur prussienne employée pour faire le bleu de Prusse.

Il y a des plantes qui donnent une fécule verte
propre

propre à la teinture. Les parties extractives , jaunes et bleues , s'y trouvent combinées en telle proportion et en telle quantité, que l'on sépare ce mélange avec facilité : telle est celle de la Cochinchine , nommée *dina-xang* , dont les Habitans de ce pays savent extraire un *indigo-vert* , avec lequel ils teignent les étoffes dans toutes les nuances de vert. Telle est encore la scabieuse à fleurs bleues, dont les Suédois emploient l'extrait à teindre les laines en vert. L'anil lui-même , dont on retire tant d'indigo dans différentes parties du monde , donne aussi une fécule verte , par des procédés différens de ceux employés par les Indigotiers , pour en retirer le bleu. J'en ai donné le détail dans une Lettre que j'ai adressée de l'Île-de-France , en 1779 , à feu mon respectable ami M. Le Monnier , Médecin. Elle a été imprimée, la même année, à la suite de mon *Essai sur la fabrique de l'indigo* , que j'ai déjà cité.

Je crois qu'il seroit facile à l'art de séparer les molécules jaunes des bleues, contenues les unes et les autres dans les plantes cochinchinoise et suédoise. Il m'en semble que l'on pourroit obtenir facilement la fécule verte de la susdite scabieuse, et qu'alors on feroit des teintures aussi chargées

que l'on voudroit. Cette plante existe en France, et vient dans les champs. Si elle étoit cultivée, elle donneroit vraisemblablement une plus grande quantité de fécule, qui seroit de meilleure qualité. J'engage les curieux et les bons citoyens à tenter des essais qui pourroient tourner à l'avantage de la patrie.

Il y a sur ce sujet, presque neuf, beaucoup d'expériences à faire, qui peuvent amener des découvertes très-importantes pour l'art de la teinture.

On peut extraire du pastel un véritable indigo. Le citoyen Berthollet, dans le tom. II des *Elémens de l'Art de la Teinture*, p. 74 et suivantes, décrit ce procédé tel qu'il est suivi en Allemagne. Il cite en outre les succès des expériences d'Astruc et d'Ambourney. Comment, après cela, a-t-on pu en douter?

Je présume qu'il n'est pas impossible de séparer la fécule rouge de la substance jaune que contiennent les racines de la garance. Il me semble qu'alors cette substance, étant pure, seroit aussi propre que la cochenille à être employée dans la teinture, d'autant plus que l'on donneroit facilement au bain, en augmentant

à volonté la dose, toute l'intensité de la substance colorante, qui seroit nécessaire pour donner de l'éclat aux étoffes. Les bains qui se font avec les racines sont non seulement altérés par le jaune qu'elles contiennent, mais ils ne sont pas assez chargés de fécule rouge pour donner aux étoffes tout le feu que l'on désire.

Un Mémoire que j'ai adressé, il y a quelques années, au Directoire Exécutif, proposoit des expériences sur l'extraction de ces trois féculs, verte, bleue, et rouge : il n'a pas obtenu le succès que méritoit l'importance de l'objet.

J'aurois fait volontiers ces recherches, si ma situation me l'eût permis ; je ne puis que les indiquer au Gouvernement, dont elles me paroissent mériter l'attention, et au patriotisme des bons citoyens qui voudront se rendre utiles à la patrie.

J'ai proposé, à la fin du Chapitre V qui traite de l'Indigo, d'essayer, avec des feuilles de pastel, le procédé des Madécasses, de teindre leurs pagnes en bleu. Je m'en suis procuré un peu ; je les ai mises sur le feu avec un peu de chaux en nature, mais éteinte, et un chiffon de toile de coton. Après quelques bouillons,

j'ai retiré le vase du feu. Au bout de vingt-quatre heures, j'ai enlevé la toile, et je l'ai exprimée : elle s'est trouvée teinte en vert, ayant une nuance un peu jaune; mais étant sèche, la couleur verte avoit disparu, et le jaune étoit à peine sensible : faute d'herbes, je n'ai pas pu répéter la cuisson avec des feuilles nouvelles, et je suis forcé de renvoyer mes essais à l'année prochaine. J'aurai soin de les varier, en employant différens agens, sur différentes étoffes, et en donnant à celles-ci, et même aux feuilles de pastel, différentes préparations.

CHAPITRE X.

DU OUETTIER.

L'ARBRE qui produit la ouette, et qu'on nomme *ouettier* (bombax), est grand ; il s'élève droit, et vient promptement, sans soins et sans culture, dans toute sorte de terrains : il est remarquable par la couleur verte de son écorce qui est lisse.

Son bois est blanc et léger. Les Indiens l'emploient en chevrons pour la couverture des maisons ; ils en font aussi des planches, avec lesquelles ils construisent, à la côte de Coromandel, les bateaux que nous nommons *Che-lingues*, et qui sont employés au débarquement et à l'embarquement des hommes et des effets qui sont sur les vaisseaux, ou que l'on transporte d'un lieu à un autre de la côte. Les chaloupes et les canots des Européens n'y sont pas propres, parce qu'ils n'ont pas les bords assez élevés, vu que la barre est très-mauvaise, le long de cette plage.

Le fruit de cet arbre, qui est bien plus gros et plus long que celui du cotonnier, renferme un duvet très-fin et soyeux qui n'est pas employé, parce que les brins sont trop courts.

M É M O I R E

Le citoyen Legou de Flaix, qui a parcouru l'Indoustan en observateur, assure, dans un très-bon Mémoire qu'il a remis à la Société d'Agriculture de Paris, l'an X, qu'il a rapporté en France de la ouette de l'Inde, et qu'il en a fait faire un petit feutre, en 1788, qui fut trouvé aussi beau que ceux qui se font avec les poils de castors. Si cet essai, dont on peut obtenir facilement la confirmation, a tout le succès qu'on a droit d'attendre d'un homme véridique, c'est un objet important de revenu que l'on propose à nos Colonies, et qui deviendrait un aliment de plus pour notre commerce et pour nos manufactures. La culture d'un arbre qui a été jusqu'à présent dédaigné, et la récolte de son produit qui n'exige aucune préparation, peuvent être entreprises par les propriétaires de terres les plus pauvres : elles ne demandent aucune avance, aucuns soins particuliers. Les semences du ouettier se séparent facilement du duvet qui les entoure.

Peut-être, comme le dit le Rapport des Commissaires qui ont été chargés par ladite Société de lui rendre compte du Mémoire de M. Legou, peut-être l'industrie viendra-t-elle à bout de multiplier l'utilité de cette denrée, en l'employant dans le tissu de quelques étoffes nouvelles, par le moyen d'une préparation ou de quelque mélange. Ce vœu acquiert un grand degré d'espérance, et presque la certitude de la réalisation, depuis que feu M. de Larche, qui a passé la plus grande partie de sa vie dans l'Inde, y a fait tricoter des bas fort beaux avec ce duvet. Je tiens cette anecdote du même M. Legou. Il ajoute qu'il a vu ce tissu, et qu'il a appris du propriétaire que ces bas, qui étoient très-moelleux, et qui avoient du reflet, ne devoient être lavés qu'à l'eau pure, et trempés dans une infusion de thé, qui avoit la propriété de maintenir leur couleur naturelle et leur brillant. Il paroît, d'après cela, qu'on peut espérer de fabriquer des étoffes avec cette espèce de coton. Il est à craindre qu'elles ne soient plucheuses; mais l'industrie viendrait peut-être à bout de faire disparaître ce défaut: au reste, elles seroient alors propres à servir de doublures pour l'hiver.

Qui sait s'il ne seroit pas possible à l'art de

la culture de forcer la nature à donner des produits analogues à nos vues. Les labours, les engrais, les arrosemens, la taille des arbres, des incisions faites à propos, opéreroient peut-être le résultat désiré.

Quoi qu'il en soit, nous dirons avec les Commissaires du Rapport précité, qu'on doit savoir gré à M. Legou d'avoir fait connoître le succès de son intéressante expérience, et de nous avoir mis sur la voie des recherches et des essais. En nous bornant à l'utilité annoncée de la ouette, nous ne pouvons nous empêcher de reconnoître que cette substance formeroit une des matières premières d'un genre de manufactures des plus essentielles et des plus étendues.

Cette considération m'engage à proposer au Gouvernement de faire venir en France de la ouette de l'Inde, et même de celle particulière à Saint-Domingue, dont je vais parler, en quantité suffisante, pour les soumettre à des essais. Il importe que le succès en soit constaté officiellement, pour éloigner tous les doutes de l'incrédulité, et pour donner la publicité la plus authentique à l'emploi que nos fabriques peuvent faire d'une matière première, tout-à-fait nouvelle dans les arts.

Dans la Pharmacopée de Saint-Domingue, de M. Poupée-Desportes, on trouve un article qui a beaucoup de rapport au sujet que je traite ici. Après avoir donné la description du mapou, qu'il assure être l'un des arbres de l'Amérique des plus beaux et des plus utiles, il ajoute : « Le » profit qu'on pourroit tirer du coton de cet » arbre ne mérite pas moins nos attentions. » Tout le monde admire la beauté, la finesse et » la bonté des castors d'Angleterre. On ne doit » attribuer ces bonnes qualités qu'au duvet con- » tenu dans le fruit de cet arbre, que les An- » glois emploient dans la fabrique de cette » marchandise. Le François, si ingénieux dans » l'invention et la perfection des arts, pourroit » tirer de grands avantages des trésors que ren- » ferment et peuvent fournir nos Colonies ».

Le même cit. Legou a vu dans l'Indoustan deux espèces de ouettier ; l'un donne une soie dorée, et l'autre la donne plus pâle, et comme blanche. Il seroit essentiel de cultiver l'un et l'autre arbre, afin de connoître, par l'expérience, lequel des deux mérite la préférence.

Celui qu'on a transplanté aux Iles-de-France et de la Réunion, et qui vient sans soins dans toute sorte de terrains, a son duvet doré.

Je propose en outre de récolter les fruits de l'apocyn soyeux. Il y en a un à l'île-de-France de cette espèce, qui est indigène : il faudroit qu'on en envoyât des échantillons en France, pour les consacrer à des essais.

CHAPITRE XI.

DU CURCUMA, ET DU GINGEMBRE.

JE ne décrirai point ces végétaux; ils sont assez connus.

Le curcuma ou terra-merita, vulgairement nommé *safran des Indes*, est une plante dont les racines ligneuses donnent un jaune superbe, et propre à la teinture, sur-tout en y ajoutant un acide; mais cette couleur n'a sur la toile aucune solidité, et jusqu'à présent on n'est pas encore parvenu à la fixer sur l'étoffe. Lorsqu'on a aluné celle-ci, avant de la tremper dans le bain de teinture, la couleur est plus brillante et plus solide. Si on mêle au suc des racines de l'eau de chaux, il prend une couleur rougeâtre foncée, et qui n'est pas belle.

Les Indiens en mêlent très-souvent à leurs ragoûts, et leur donnent, par ce moyen, une couleur jaune et un goût qui leur plaît.

J'ai cultivé cette plante à l'Ile-de-France; j'en

avois même planté dans une partie de la forêt ; elle s'y est naturalisée sans soins. Il est fâcheux que ses racines ne soient pas d'une grande consommation en France ; elles exigent, dit-on, une préparation, pour qu'elles ne moisissent pas. Il faut d'abord les laver, pour enlever la terre qui se trouve autour, ensuite les plonger dans une eau bouillante ; on les y tient pendant quelques minutes : cette opération se fait au moyen d'un panier qui contient les racines ; après quoi on les fait égoutter, et on les expose au soleil, jusqu'à ce qu'elles soient bien sèches. Alors elles peuvent se conserver très-long-temps sans altération, pourvu qu'on les garde dans un lieu sec. Il me semble qu'en les exposant long-temps au soleil, elles pourroient s'y dessécher complètement, sans qu'il soit nécessaire de les passer à l'eau bouillante.

La couleur brillante et même éclatante que donnent ces racines aux toiles de coton, devoit engager les teinturiers à chercher un mordant qui pût la fixer sur l'étoffe. J'ai ouï dire à quelqu'un digne de foi, qu'il avoit teint à l'Ile-de-France une pièce de mousseline en jaune, dont la couleur étoit des plus brillantes, et qui n'avoit rien perdu de son éclat, après un long usage, et même

après plusieurs lavages à l'eau acidulée avec du jus de citrons. Il ne m'a pas fait part de son procédé, mais je sais que, dans cette Colonie, on est dans l'usage de piler les racines fraîches du curcuma; ensuite on y ajoute beaucoup de suc de citrons: au bout de vingt-quatre heures, on filtre le liquide, et on y plonge la toile ou la mousseline que l'on veut teindre en jaune, et qu'on a alunées auparavant. On les y laisse deux fois vingt-quatre heures, ou plus; ensuite on tord l'étoffe, on la lave, et on la fait sécher à l'ombre. Je serois assez tenté de croire que c'est là tout le procédé dont on m'a fait mystère.

D U G I N G E M B R E.

Le gingembre vient aussi facilement que le curcuma; il est employé non seulement en médecine, mais encore comme assaisonnement des mets, et comme aliment, lorsqu'il est confit au sucre. On choisit, pour ce dernier usage, les racines les plus tendres, celles qui ne sont pas filandreuses: celles de la nouvelle pousse sont dans ce cas, lorsqu'elles proviennent d'une terre légère. On les lave, on ratisse leurs peaux, et on les fait bouillir pour les attendrir, et pour enlever une partie de leur goût trop piquant; ensuite on les

fait cuire dans un sirop clarifié. Les Chinois ne laissent pas que d'en consommer. Ils prétendent que la confiture de gingembre est cordiale et même aphrodisiaque.

La culture de cette plante n'exige aucun détail particulier; il est à propos de piocher, ou de labourer le terrain, afin que les racines puissent s'étendre. Elles seront plus belles et plus tendres dans une exposition un peu pluvieuse, que dans celle qui est sèche.



CHAPITRE XII,

DU PATAI.

LE patai, originaire de l'Inde, est un arbre médiocre; c'est un mimosa, un acacia, dont les épines sont très-longues et très-fortes. Il produit abondamment une gomme aussi bonne, transparente, mais plus jaune, et qui a les mêmes propriétés que la gomme arabique. J'en ai envoyé de l'Île-de-France à M. d'Angiviller, sur-intendant des bâtimens; il en a fait faire des essais qui ont été satisfaisans.

Cet arbre vient dans toute sorte de terrains, aux Îles-de-France et de la Réunion, et croît promptement; il forme des clôtures impénétrables, d'autant plus qu'il vient en buisson, et que ses branches s'étendent fort loin.

J'ai cité, en parlant des eaux-de-vie de sucre, l'usage que font les Indiens de son écorce. Sa fleur, ayant la forme d'une houe, est moins jaune que celle du cacie, autre acacia épineux,

dont on fait aussi des clôtures; mais celui-ci est moins grand, et ses épines sont moins fortes que celles du pattai. Les fleurs de l'un et de l'autre répandent une odeur agréable, et sur-tout celles de ce dernier.

Le pattai est congénère du gommier du Sénégal; mais il en diffère par la couleur et par la forme de ses fleurs, par ses feuilles, par ses gousses, par ses graines, et par ses épines qui sont beaucoup plus longues et beaucoup plus fortes.

J'avois formé sur mes habitations, à droite et à gauche d'un chemin, une charmille avec ces arbres. On n'en a pas connu l'utilité et les produits: on les a détruits, ainsi que quantité d'autres plantes exotiques, que j'y avois rassemblées pendant trente ans, et dont les productions auroient été précieuses ou utiles.

Si l'on emploie le pattai à faire des clôtures, il seroit doublement utile. La gomme sort par les entailles que l'on fait à l'arbre. Si on le plante dans les terrains arides, on en retirera un revenu. On prétend qu'en creusant au pied des vieux arbres, on trouve des masses de gomme qui ont suinté des racines. Pour les rendre marchandes, il faut les nettoyer, ou les faire fondre dans de
l'eau

l'eau, qu'on fera évaporer à petit feu, ou au soleil.

J'ai envoyé plusieurs fois des graines de pattaï dans les Indes Occidentales, et notamment à Cayenne; ainsi l'on peut y essayer le procédé des Indiens, de bonifier les eaux-de-vie de sucre, en mêlant les écorces de cet arbre à la grappe, avant la fermentation, ou dans l'alambic.

On a vu, dans le premier volume de cet Ouvrage, à la seizième Observation, que la gomme arabique étoit un remède efficace contre les maladies graveleuses. J'ajouterai ici que cette substance est non seulement propre à clarifier les vins, mais encore à purifier les sirops. Cette propriété devoit en étendre l'usage à la fabrication du sucre, pour opérer la clarification et la défécation du vésou. C'est un essai que je recommande à l'émulation des sucriers.

J'ai cité, dans mon Voyage à Canton, et j'ai rappelé, dans celui au Bengale, la propriété qu'ont les graines de titan-côté, arbre indigène au Bengale, de clarifier promptement les eaux bourbeuses. Ces graines sont mucilagineuses. Je présume qu'elles seroient propres à la clarification du vésou; c'est encore un essai à tenter.

Je ne connois pas tous les usages auxquels les Indiens emploient le pattai et sa gomme, soit dans la médecine, soit dans les arts. J'apprends par le citoyen le Gou que les médecins du pays prennent les écorces de cet arbre, après qu'elles ont fermenté avec la grappe, et les appliquent ensuite sur les parties du corps affectées de rhumatisme. La décoction des écorces fraîches sert à appaiser les douleurs de dents, en s'en rinçant la bouche.

Les mêmes, desséchées et réduites en poudre, sont répandues sur les plaies pour préserver de la gangrène : elles ont la propriété de ronger les chairs fongueuses et mortes.

La gomme est employée dans la fabrication du papier, pour lui donner du corps, et dans les étoffes de soie, comme apprêt.

CHAPITRE XIII.

DU MYROBOLAN.

LE myrobolan est un grand arbre indigène à l'Indoustan. On le trouve sur les sommets des Gattes , et sur les montagnes du Kandek et de la province de Kaboul. Il s'élève très-haut et très-droit. Je crois qu'il est inutile d'en donner la description ; on la trouve dans plusieurs Auteurs , et notamment dans l'Ouvrage précieux du citoyen Valmont de Bomare.

Les fruits de ce bel arbre sont connus , et sont employés en Europe dans la fabrication des chapeaux ; ils sont astringens , et ils ont les mêmes propriétés que les noix-de-galle ; et , comme celles-ci , ils précipitent le fer d'une dissolution acide. J'ai fait à l'Île-de-France de l'encre avec ces fruits , dans une circonstance où l'on en manquoit , en mêlant leur décoction avec une dissolution de couperose verte. Les Indiens font fermenter du riz cuit avec de l'eau ; lorsqu'elle est acide , ils y mêlent de la limaille

de fer, et, quelques jours après, des myrobolans réduits en poudre. La liqueur devient très-noire; ils l'emploient pour marquer les pièces de toile de coton; cette empreinte est indélébile. Les feuilles, l'écorce, et les racines de cet arbre ont les mêmes propriétés.

J'avois à l'Île-de-France, sur mon habitation, un beau myrobolan qui a porté fruit dès l'année 1784; il s'élevoit à vingt-cinq pieds, lorsque j'ai quitté cette île en 1789: j'en ai distribué souvent à plusieurs habitans de la Colonie; mais je doute qu'il en existe ailleurs qu'au Jardin National. On doit présumer que le citoyen Céré, qui en est le Directeur, dont le zèle, le labeur, et les talens sont connus, aura donné à ce végétal les soins qu'il prodigue aux arbres exotiques.

La culture du myrobolan ne demande aucun soin particulier; on pourroit l'élever en pépinière, et le transplanter au bout de deux ans, dans les terrains les moins précieux. Il faudroit placer ces arbres à quinze ou dix-huit pieds de distance les uns des autres en tout sens. La récolte de leurs fruits seroit un objet d'exportation pour l'Europe, où la consommation en deviendroit considérable, vu le bas prix auquel

on pourroit les donner, et vu leurs propriétés qui les rendent propres à être substitués, dans les arts, aux noix-de-galle.

Il y a quelques variétés de myrobolans ; l'une a les fruits ovales, une autre les a sphériques, une troisième les donne ovoïdes, une quatrième, cannelés ; cette variété se nomme en botanique *hermandia lobata* ; leur grosseur varie ; elle paroît dépendre de l'âge des arbres, de la nature du sol et du climat. Les Indiens ne reconnoissent aucune différence dans les propriétés des uns et des autres.

Ils en font des vergers qui sont très-agréables, et les placent à dix-huit ou vingt pieds de distance en tout sens. Les fruits se mangent lorsqu'ils sont frais et mûrs ; on les confit entiers, lorsqu'ils sont verts, soit au sucre, soit au vinaigre : alors ils sont employés en médecine comme astringens. Les praticiens Indiens les donnent confits au miel, à leurs malades attaqués d'obstructions ou de squirrhes. Je ne garantis pas le succès de ce remède ; je laisse aux gens de l'art à en apprécier le mérite.

L'écorce jointe à quelques fruits du myrobolan desséchés et réduits en poudre, servent

aux Indiens à tanner les cuirs de toute sorte d'animaux, en quelques heures, et à engaller les toiles de coton destinées à la teinture et à la peinture. Tout le monde connoît le brillant des toiles peintes des Indes, et la solidité de leurs couleurs; elles doivent cette dernière qualité à l'apprêt. J'ignore si l'on a essayé, dans les manufactures de toiles peintes en France, l'engallage fait avec des myrobolans.

Les Indiens les emploient encore dans le blanchiment des toiles écruës. Ils en mêlent la décoction avec de la bouse de vache. Le citoyen le Gou de Flaix, de qui je tiens une partie des détails de cet article, qu'il a bien voulu me communiquer, avec sa complaisance ordinaire, a essayé à Paris la méthode du blanchiment des Indiens sur les toiles écruës de chanvre, et a obtenu le même succès qu'eux. Je soupçonne que l'addition du myrobolan, dans cette opération, n'a pour but que de resserrer les fils de la toile, et de leur donner plus de solidité. La bouse de vache, les lavages répétés, et l'exposition des toiles au grand air, sont vraisemblablement les procédés qui opèrent leur blanchiment sans le concours des myrobolans.

Quant aux cuirs que les Indiens tannent avec

ces fruits réduits en poudre, ils ne durent pas, et ils sont perméables à l'eau. S'ils laissoient les peaux dans le tan, pendant quelques mois, elles acquerroient vraisemblablement les qualités qui leur manquent. On doit remarquer que ne faisant pas usage de souliers, comme les nôtres, ils ne se sont pas appliqués à perfectionner l'art de la tannerie. Il se peut qu'à raison du climat, les peaux des animaux n'aient pas dans l'Inde la solidité, la souplesse, et l'onctuosité de celles des climats tempérés; mais je crois qu'au moyen de l'art, on viendrait à bout, sinon de perfectionner, au moins d'améliorer la qualité des peaux de l'Inde; et je ne doute pas qu'un habile tanneur, qui se transporterait dans ce pays, ne trouvât un grand bénéfice à y exercer son métier.

Les plantations de myrobolans seroient d'autant plus avantageuses à nos Colonies, qu'elles exigeroient peu de travail, et par conséquent qu'elles occasionneroient peu de dépenses, et que ces arbres qui paroissent robustes réussiroient plus ou moins dans toute sorte de terrains. La récolte seroit aussi prompte que facile, et la préparation n'entraîne, pour ainsi dire, aucuns soins, aucunes dépenses, puisqu'il ne s'agit que de faire sécher les fruits à l'air et au soleil.

Le même M. le Gou pense que l'on pourroit en transporter la culture en France, et naturaliser cet arbre utile dans les Départemens Méridionaux. Il en a vu des arbres dans les provinces froides de l'Indoustan, par trente-six et trente-sept degrés, et dans les plus chaudes. C'est peut-être le seul arbre qui réussisse également dans les climats dont la température est si opposée.

CHAPITRE XIV.

DU CHAYA-VER OU IMBOURRÉ.

LA plante nommée chaya, ou chaya-ver, ou imbourré, dans les Indes-Orientales, est annuelle; on la cultive dans les terres légères et sablonneuses: elle y vient aussi naturellement; ce qui semble prouver qu'elle est indigène au pays. Elle ne s'élève qu'à six ou sept pouces; ses feuilles, larges de près de deux lignes, et longues de six à sept, sont d'un vert clair. Ses fleurs, extrêmement petites, disposées en rose touffue, sont bleuâtres. Il leur succède une petite capsule demi-ronde, renfermant une petite semence rougeâtre de la grosseur de celle du tabac. Elles ont une racine très-longue, qui a quelquefois trois pieds: on préfère, pour l'usage de la teinture, celles qui n'ont que douze, quinze, ou dix-huit pouces de longueur; l'expérience a prouvé que les petites avoient plus de vertus que les longues; les racines sont pivotantes, peu grosses, et n'ont que très-peu de chevelus latéraux. Elles sont jaunes quand

elles sont fraîchement cueillies , et brunissent en se desséchant : alors elles donnent à l'eau , par infusion ou par décoction , une légère nuance de rouge.

Le citoyen le Gour de Flaix , dont l'autorité me paroît en ceci irrécusable, dit qu'ayant laissé infuser pendant une nuit quelques racines de chaya-ver , il trouva l'eau rougeâtre ; il y ajouta un peu d'alkali fixe, et subitement l'infusion se trouva chargée d'une fécule jaune qui se précipita , et avec laquelle il fit teindre du fil de coton , en y employant de l'alun. S'il y avoit ajouté un acide végétal ou minéral , en petite quantité , pour neutraliser l'alkali , il est vraisemblable que la couleur rougeâtre se seroit régénérée. Le contraire arrive dans une infusion de *terra merita* , ou *curcuma* : elle est d'un très-beau jaune, très-brillant. Si on y mêle un acide , cette couleur est avivée ; si on y mêle de l'eau de chaux, la teinture prend une couleur rougeâtre.

Les vases, dit le même observateur, dans lesquels on fait une décoction des racines du chaya-ver , se trouvent enduits d'une substance qui a une nuance de violet assez belle.

On voit par là que le chaya-ver, ne pouvant pas communiquer par lui-même la couleur rouge aux étoffes, n'est employé dans la teinture que comme avivage et comme mordant. Faut de cette connoissance, et dans la persuasion où l'on étoit que les racines de cette plante fournissoient aux Indiens la belle couleur rouge de leurs toiles peintes, les Fermiers-généraux, dont les Commis avoient confisqué une assez grande quantité de chaya-ver venu des Grandes-Indes, ne purent, en 1774, en tirer aucun parti. Tous les essais de nos teinturiers furent infructueux.

Voici la méthode des Indiens de teindre et de peindre en rouge les toiles de coton; je la tiens de la complaisance du même citoyen le Gou.

On donne d'abord aux toiles une préparation dont je supprime quelques détails qui me paroissent minutieux et inutiles. On commence par les blanchir, au moyen de la bouse de vache délayée dans de l'eau; on les lave et on les étend sur le pré; ensuite on les fait tremper dans deux pintes de lait de buffle, qu'on a mêlé avec une once un huitième de myrobolans réduits en poudre. On augmente les proportions, suivant la quantité des toiles; on les

trempe dans ce mélange ; ensuite on les tord , et on les fait sécher au soleil ; après quoi , on les lave dans une eau courante , et on les fait sécher une seconde fois au soleil ; et pour les rendre lisses , on les ploie en plusieurs doubles , et on les bat fortement avec un rouleau de bois dur , étant appliquées sur un demi-cylindre de bois dur ; on change les plis de temps en temps , pour que la battue soit égale par-tout. Le lait de buffle est plus gras que celui de vache : c'est uniquement avec le premier que l'on fait dans l'Inde tout le beurre qui s'y consomme , et que l'on nomme *mantègue*. Ce lait , mêlé avec de la poudre de myrobolan , a la propriété d'empêcher les couleurs de s'étendre sur la toile.

Sur deux pintes d'eau de puits , qui est séléniteuse , de mauvais goût , et que l'on prétend insalubre , avec raison , on met deux onces d'alun pulvérisé , et quatre onces de bois rouge pulvérisé , nommé en Tamoul , *vartangen* ; c'est notre bois de sapan ou bois du Brésil , commun dans l'Indoustan , et qu'on a naturalisé aux Iles-de-France et de la Réunion. Il est connu en Europe , et employé par les teinturiers. Celui qui vient d'Achem est préféré par les Indiens.

On met ce mélange exposé au soleil pendant

deux jours , ayant attention qu'il n'y tombe ni poussière , ni ordure , sur-tout aucun acide , ni aucune partie de sel marin. Si l'on veut que le rouge soit plus foncé , on augmente la proportion d'alun jusqu'à la dose totale de quatre onces. C'est par ce moyen que l'on obtient les différentes nuances de cette couleur.

Il est nécessaire d'employer des eaux crues ; celles de Mazulipatan , à la côte d'Orixa , sont réputées les meilleures pour cette opération : aussi les toiles qu'on y teint sont-elles d'un rouge plus vif et plus foncé que celle des autres pays. C'est dans la province de Coudavir , dépendante de la Soubabie du Dékan , que l'on fabrique et que l'on teint les mouchoirs rouges dits de Mazulipatan. Les eaux de Paliacate , situé à la côte de Coromandel , à sept lieues dans le nord de Madrast , tiennent le second rang. Celles de cette dernière ville , le troisième ; et celles de Pondichéry et de Négapatan , dans le sud de la même côte , le quatrième rang. Ainsi , les Indiens ont reconnu par l'expérience , comme les Européens , que la qualité des eaux influoit sur les teintures ; ils n'emploient jamais que les eaux crues de puits , parce que la couleur qu'elles procurent en est plus vive , plus belle , et plus durable.

Quelles qu'en soient les vertus, la couleur ne seroit pas fixée solidement sur l'étoffe, et ne seroit pas aussi brillante, si on ne la passoit pas dans la décoction faite avec les racines du chayaver et de l'eau de puits. Après les préparations que j'ai indiquées plus haut, on teint ou l'on peint la toile, et on la plonge, lorsqu'elle est sèche, dans cette décoction. Voici comment elle se fait.

On réduit les racines en poudre impalpable dans un mortier de granit, et non de bois. La préférence que l'on donne au premier est expressément recommandée par les teinturiers du pays. Ils prétendent que le bois nuirait à la vivacité de la couleur; et ce n'est pas sans fondement: l'eau dissoudroit des parties extractives du bois, qui altèreroient la couleur, puisqu'elle s'en chargeroit aux dépens d'autant de parties colorantes.

Sur trois livres de racines réduites en poudre, on met environ deux seaux d'eau de puits tiède, et on agite ce mélange avec la main, ou avec une spatule de bois blanc, dont on a fait dégorger soigneusement toute la sève, en la mettant tremper pendant quelques jours dans

de l'eau. Cette infusion prend une couleur rougeâtre, et ne donne aux toiles qu'une nuance terne et peu agréable ; mais elle sert à aviver et à fixer la couleur du bois de sapan.

On plonge donc la toile dans cette liqueur, qu'on tient dans un vase de terre sur le feu ; on l'agite, on la tourne en tout sens, pendant une demi-heure, afin qu'elle en soit bien pénétrée, et on augmente le feu, jusqu'à ce que les mains ne puissent plus soutenir la chaleur ; alors on la retire.

Les belles toiles peintes, qu'on nomme *chittes* dans l'Inde, et *perses* en France, exigent une attention ; c'est d'enlever les taches et les bavures de rouge. Après avoir tordu la toile et l'avoir fait sécher, on applique du jus de citrons ou de limons sur ces taches et ces bavures ; elles sont dissipées sur-le-champ ; ensuite on remet la toile dans la susdite décoction des racines de chaya ; on augmente le feu ; on retourne continuellement l'étoffe pendant une heure, en faisant bouillir la liqueur ; ensuite on éteint le feu. Lorsque la chaleur est en grande partie dissipée, on retire la toile, on la tord fortement, et on la garde, jusqu'au lendemain, dans l'état d'humidité : alors on la lave et on la fait sécher.

Je désirerois que le Gouvernement fit venir en France des racines choisies de chaya-ver, et qu'il fit faire des essais de ce procédé de teinture sur des toiles de coton, de chanvre, et de lin, et même sur de la soie écrue, en y employant du bois de sapan. Je désirerois qu'on en fit d'autres avec du bois de campêche, d'autres avec des racines de garance, et d'autres avec de la cochenille.

Ces détails nous font connoître le parti que l'on peut tirer du chaya-ver dans nos Colonies, et même du bois de sapan. Voilà donc deux cultures que l'on peut y introduire. Le bois de sapan, qui est un arbre médiocre, très-joli par son feuillage et par ses fleurs jaunes, odorantes, et disposées en panicules, est employé à l'Île-de-France à faire des clôtures, parce qu'il est épineux : il a réussi même dans les terrains secs et arides. Il n'y a que le cœur du bois qui soit propre à la teinture rouge ; le plus gros et le plus âgé est celui que l'on doit préférer.

Pour compléter, autant qu'il est en moi, ce qui a rapport à la pratique des Indiens sur ce sujet, je dirai qu'afin d'augmenter l'éclat de la couleur, et de la rendre durable, ils lavent

les toiles peintes, et sur-tout les mouchoirs rouges, lorsqu'ils sont sales, dans une eau claire, à plusieurs reprises. Lorsque toutes les ordures sont enlevées, ils mettent ces toiles tremper pendant six, huit, douze, et même vingt-quatre heures, dans une eau qui tient du sel marin en dissolution; ensuite ils les lavent à l'eau douce, les tordent, et les font sécher à l'ombre, et jamais au soleil. La couleur rouge s'altérerait, si l'on faisoit passer les toiles peintes ou teintes à la lessive, ou si on les trempoit dans une eau savonneuse. L'expérience que j'ai citée du citoyen le Gou, qui a obtenu une fécule jaune d'une infusion de chaya-ver, en y ajoutant de l'alkali, en fournit la preuve. Par le procédé que je viens de décrire pour le blanchissage des toiles peintes, les couleurs rouges s'avivent de plus en plus, de sorte que les toiles qui ont subi le plus souvent cette opération, sont celles qui ont le plus d'éclat.

Peut-être que si, après chaque lavage, on plongeoit les toiles peintes en rouge, dans une décoction de chaya-ver, on augmenteroit par ce moyen leur éclat et leur solidité; c'est un essai qu'il seroit à propos de tenter.

J'ajoute ici le procédé des Indiens pour la

peinture des toiles de coton en rouge. Ils commencent par dessiner tous les contours, avec une liqueur préparée comme suit : de l'eau de riz aigrie, du myrobolan en poudre, et de la limaille de fer ; ensuite ils appliquent sur la toile, excepté sur les parties qui doivent être teintes en rouge, un enduit qui n'altère aucune couleur, et qui est composé de cire brute, mêlée par la trituration, d'abord avec de l'huile de gingely, ensuite avec du blanc de céruse. Cette opération étant faite, ils plongent la toile, à plusieurs reprises, dans un bain de bois de sapan tenu chaud ; après chaque immersion, ils adoucissent les nuances trop vives de rouge, avec la moelle d'un roseau ; enfin, lorsqu'elle est bien sèche, ils la plongent dans une décoction chaude de chaya-ver, pour aviver et pour fixer la couleur ; ils la font sécher, et la mettent dans un bain d'eau de chaux tiède, qui fait fondre la composition. Celle-ci sert plusieurs fois au même usage.

CHAPITRE XV.

DU MOURONGUE, NOMMÉ *Ben* EN EUROPE.

CET arbre est très-multiplié dans la partie méridionale de l'Indoustan. Il se nomme en tamoul, et presque dans tous les idiômes de la presqu'île, mouroung-marou (arbre mouroung). Le fruit est nommé mouroung-kaie (fruit du mouroung).

Le mourounguier, ou simplement mourougue, suivant l'usage des Iles-de-France et de la Réunion, est un arbre assez joli; il s'élève jusqu'à la hauteur de seize à dix-huit pieds : on en voit quelques uns dans l'Inde qui ont jusqu'à vingt-cinq pieds.

Son écorce est grise à l'extérieur, et d'un blanc verdâtre intérieurement; elle est gersée et profondément sillonnée, d'une odeur et d'une saveur semblables à celle du cresson. Le bois du tronc et des branches est très-léger; il est blanc de lait, étant frais, et vert pâle lorsqu'il est sec. Ses rameaux sont couverts d'une écorce lisse, d'un vert pâle : l'écorce de la racine est jaunâtre; elle a le

goût et le piquant du raifort. Les feuilles sont ailées, alternes, et terminées par une impaire, de manière que leur côte commune, qui est longue d'environ dix-huit à vingt-quatre pouces, porte de chaque côté trois côtes plus petites, garnies de petites feuilles qui ont à peu près l'odeur des fèves de marais.

Les fleurs sont en panicules à l'extrémité des branches; elles sont blanchâtres, hermaphrodites. Le calice est divisé en cinq ou sept parties, oblongues, obtuses, d'un jaune verdâtre, et qui tombent. Les pétales de la fleur sont aussi au nombre de cinq ou sept; ils sont d'un jaune pâle; il y en a une variété plus rare qui a les fleurs rouges; les unes et les autres sont odorantes; elles ont dix ou quatorze étamines, dont les inférieures sont plus longues. Le pistil est monophylle. Lorsque les fleurs sont tombées, il leur succède des gousses cylindriques, longues de six à quatorze pouces, qui deviennent triangulaires, ayant trois panneaux, et qui contiennent un seul rang de graines triangulaires, garnies d'une membrane ailée, grosse comme une petite noisette, et renfermant une amande blanche, tendre, douce, oléagineuse, et sans odeur. On en retire une huile limpide, un peu jaune,

sans odeur, et qui ne rancit point. C'est par cette raison qu'elle est employée pour la falsification des huiles essentielles odorantes.

Le bois est très-léger et spongieux; il sèche et il brûle difficilement: il vient de graines et par boutures.

On prépare aux Indes un grand nombre de remèdes avec différentes parties de ce végétal.

La décoction des feuilles est laxative lorsqu'elle est foible, et purgative lorsqu'elle est forte, et qu'on la prend à grandes doses, répétées deux ou trois fois dans la matinée; c'est un bon minoratif dont on faisoit un usage habituel à mon hôpital à l'Ile-de-France: on l'y employoit aussi en lavemens.

On fait avec l'écorce de ses rameaux des pilules antispasmodiques: on la pile, étant verte, dans un mortier, et on en donne trois gros à la fois: le suc exprimé de la racine, mêlé avec quelques grains de poivre en poudre, est donné par les médecins Malabares, aux malades attaqués de spasmes. Le même suc, mêlé en quantité égale avec celui du gingembre frais, appaise, disent-ils, les douleurs de la goutte; il faut pour cela en

prendre à jeun trois à quatre cuillerées à bouche. Ces médecins mêlent ensemble le suc de l'écorce et celui de la racine avec du suc d'ail, et donnent ce remède aux personnes attaquées du *janir* : c'est une espèce de tétanos, qui crispe les membres, et qui resserre les mâchoires. On sait que, dans les pays chauds, les enfans sont sujets à ce mal, pendant les premiers jours de leur naissance, qu'il en périt beaucoup, et qu'on n'a point encore trouvé de spécifique à lui opposer. Il seroit intéressant d'essayer, dans ce cas, le remède que je viens de décrire.

On prétend que le suc exprimé des feuilles du mourougue, ou une forte décoction des feuilles sont anthelmintiques. M. le Gou de Flaix assure que son beau-frère, qui étoit attaqué du ténia, prit de ce suc mêlé avec de l'eau du coco, et qu'il rendit le ver roulé en boule, sans éprouver de mal-aise. Ce remède n'est point désagréable, puisque les enfans le prennent sans répugnance.

On déterge les ulcères avec une forte décoction des feuilles, de l'écorce, et des racines. Le suc des racines, mêlé avec une égale quantité de suc de curcuma (safran des Indes), est anti-septique, et bon contre la gangrène.

On mange les feuilles cuites à l'eau avec un peu de sel et de beurre; quelquefois on y ajoute du piment. Les racines fraîches, que l'on ratisse, se mangent comme assaisonnement avec le bouilli et le rôti; on le mêle quelquefois avec de l'huile d'olives; on bat ce mélange un moment, et l'huile se fige. Ces racines ont un goût fort et piquant. Les fruits étant verts, se cuisent dans l'eau; les Indiens aiment beaucoup ce mets; ils y ajoutent du sel, du beurre, et du piment. Les Européens en garnissent les mets de viandes et de poissons, comme un légume; il n'y a que la gousse qui soit mangeable.

On prétend que si un animal vénéneux est placé sous cet arbre, il paroît souffrir, et qu'il fait tous ses efforts pour s'en éloigner.

Si le mourongue a beaucoup de propriétés qui le rendent propre à différens usages, il n'a d'autre production utile au commerce que l'huile que l'on peut extraire de ses fruits, et qu'on nomme huile de Ben. Il n'en donne pas une bien grande quantité: ainsi il ne fournit pas beaucoup d'huile, et la consommation de celle-ci n'est pas fort considérable en Europe. Dans l'Italie, on en imbibe des cotons; on en met plusieurs dans un vase, entre deux couches de fleurs odorantes; on

le bouche avec soin : au bout de vingt-quatre heures, plus ou moins, on retire les fleurs ; on en met d'autres de la même espèce avec les mêmes cotons, et on recommence la même opération une troisième fois. Ensuite on met les cotons à la presse pour en retirer l'huile de Ben, qui se trouve chargée de l'esprit recteur des fleurs qu'on a employées ; c'est ce qu'on nomme *essence*. A Patna, dans le haut du Bengale, les Indiens ont un procédé semblable à celui-ci ; mais, au lieu de coton imbibé d'huile, ils se servent de graines de sesame, qu'on nomme *til* dans le pays, et *gingely* à la côte de Coromandel ; elles sont oléagineuses, et s'imprègnent, comme les cotons, de l'esprit recteur des fleurs. (*Voyez*, dans le Voyage à Canton, pag. 501, les détails que j'ai donnés de ce procédé, qui paroît préférable à celui des Italiens.)

Comme le Mourongue réussit très-bien aux Iles-de-France et de la Réunion, qu'il y vient très-prompement, et que la plupart des usages auxquels il est propre ne sont pas connus dans ces Colonies, j'ai pensé qu'il étoit à propos de les détailler, pour l'instruction de leurs habitans.

CHAPITRE XVI.

DU SANDAL.

LE sandal ou santal (*sandalum*), en Tamoul, *sandenon*, est un arbre indigène à la côte de Malabar, dans la partie méridionale de l'Indoustan. Il croît aussi dans l'île de Ceylan, mais il y est très-rare; c'est entre les deux chaînes des Gattes et sur ces montagnes, qu'on le trouve plus abondamment.

Il y a dans le Mayssour, et dans le bas Canara, deux espèces de sandal; le citrin et le rouge.

Cet arbre vient aussi haut que le noyer, mais son tronc n'a jamais plus de quatorze à quinze pouces de diamètre; il croît très-lentement; ses branches sont grêles et tortueuses; son bois est dur et pesant, et sur-tout celui du citrin, qui est le plus estimé et le plus cher. Ses feuilles sont ailées, longues de deux à trois pouces, larges de dix-huit à vingt lignes; les fleurs sont de couleur bleu foncé, et deviennent

presque noires ; les fruits , gros comme une cerise , ont une pulpe d'abord verte , ensuite noire , fade , insipide , qui entoure un noyau. Plusieurs espèces d'oiseaux s'en nourrissent , et les sèment par ce moyen. Les Médecins Indiens emploient les fleurs et le bois , comme remèdes , dans plusieurs maladies.

Le bois est un objet de commerce pour la Chine , l'Arabie , la Perse , et les parties septentrionales de l'Indoustan. On en fait des meubles qui sont fort estimés , à cause de l'odeur qu'ils répandent , et qui est fort du goût des Asiatiques. Les Chinois le réduisent en poudre , dont ils font de petits cylindres , en la mêlant avec de l'encens ou du benjoin , qu'ils brûlent devant leurs idoles ; ils en font aussi des pastilles pour parfumer leurs maisons.

On en extrait une huile essentielle , pesante , par le moyen de la distillation ; elle est très-odorante et très-prisee des Indiens qui aiment beaucoup ce parfum , et qui lui attribuent des propriétés médicinales , comme d'être fortifiante , astringente , et incisive. Ils s'en servent dans la foiblesse des nerfs et dans les luxations. Celle qu'on obtient du sandal citrin est préférée à celle du sandal rouge.

La coupe de ce bois est réglée, et se fait tous les trois ans; on n'enlève que les branches; on abat aussi les vieux troncs dont on en fait des meubles précieux.

Le sandal rouge est employé en teinture; on le réduit pour cela en une poudre très-fine; elle donne une couleur fauve, brune, tirant sur le rouge; mêlé avec différents ingrédiens, on obtient une couleur rouge, soit ponceau, soit écarlate, soit cramoisie, soit violette.

Les santaux pourroient être transplantés dans nos Colonies, et placés dans des parties incultes; ils ne coûteroient ni dépenses, ni soins, et donneroient des revenus.

Comme la végétation de ces arbres est extrêmement lente, les plantations que l'on pourroit en faire, dans des terrains vagues, ne seroient vraisemblablement entreprises que par des pères de famille, ou par de véritables philanthropes, qui spéculeroient, les uns pour leur postérité, et les autres pour l'avantage de la génération future. Il y a des hommes capables d'être guidés dans leurs travaux par l'amour paternel, et même par des sentimens généreux et philanthropes: il est fâcheux de dire qu'ils sont rares.

Cet aveu m'est arraché par la connoissance des hommes, et par la force de la vérité. Il faudroit donc que le Gouvernement accordât des primes, des faveurs, des distinctions, à ceux qui entreprendroient ces sortes de plantations; c'est le seul moyen peut-être d'en assurer l'exécution et le succès.

CHAPITRE XVII.

DU CALLY.

LE cally, ou caly, est un arbrisseau de l'Inde qui vient en buisson. Il a beaucoup de tiges vertes, tendres, et cassantes, qui n'ont des feuilles qu'à leurs extrémités. Les Indiens en font des palissades impénétrables, vu la fragilité des tiges et la causticité du suc laiteux qu'elles rendent.

M. Cabau, Chirurgien de Pondichéry, qui s'est attaché particulièrement à la médecine des plantes que fournit avec tant d'abondance l'Indoustan, est un de ceux de son état qui ont fait le plus de progrès dans cette partie; il a recherché avec soin ce qui pouvoit l'instruire à cet égard, d'autant plus facilement qu'il sait la langue du pays; ce qui l'a mis à portée d'obtenir bien des secrets des Médecins Tamouls. C'est de lui que je tiens ce que je dirai ci-après sur l'efficacité du cally pour le mal vénérien.

Quoique par l'usage de cette plante M. Cabau

ait vu guérir un Malabare qui étoit rongé généralement par tout le corps d'une galle vénérienne, presque ressemblante à la lèpre, et perclus en même temps de ses membres: il est cependant d'opinion que le cally n'est qu'un puissant préparatif pour guérir la vérole. Pour cet effet, on coupe avec l'ongle les sommités du cally à la naissance des deux ou trois petites feuilles que produit chaque branche, de manière qu'il n'en sorte point de lait, ou pour ainsi dire point; car ce lait étant très-corrosif, pourroit nuire soit au gosier, soit à la poitrine, ou à l'estomac; on avale le premier jour quinze à vingt sommités, le matin à jeun; on continue successivement d'en prendre pendant douze ou quinze jours de suite, mais en augmentant la dose de ces sommités de dix journallement, sans passer la quantité de cinquante à soixante; après quoi, il est essentiel de purger le malade.

Beaucoup de Médecins Indiens administrent le cally à leurs malades, en leur faisant manger des galettes de riz, dans lesquelles on a mêlé des sommités de la plante; mais cet usage est très-dangereux, parce qu'on ne sait au juste la dose qu'on donne. Il en est résulté souvent des accidens graves, tels que la perte de la vue, l'étiisie,

etc. On laisse reposer le malade deux fois vingt-quatre heures, si cela paroît nécessaire; ensuite on fait usage des frictions mercurielles, ou des autres remèdes anti-syphilitiques, ainsi que le Médecin le jugera convenable, et suivant les forces du sujet; ce qui tient à la prudence et aux lumières de celui qui traite. Le régime à observer, pendant l'usage du cally, est de manger des soupes légères au riz, ou au pain, ou bien du lait, mais point de viande, ni de poisson. Le malade ne doit boire que de l'eau cuite ou panée.

Le cally est une plante dont le lait est très-âcre et très-corrosif; de là vient qu'il est préféré par les Indiens pour l'enceinte de leurs jardins, à toute autre plante; il croît très-vite, et vient de bouture avec la plus grande facilité. Pour le planter, on donne six pouces ou un pied d'élévation à la terre, et on fiche des branches de la grossenr d'un doigt à un pouce de diamètre; il n'est pas nécessaire de l'arroser; il ne demande aucun soin: la pluie du ciel lui suffit.

Lorsque le lait de cette plante tombe sur les mains ou sur le visage, il cause des ampoules



qui deviennent douloureuses, comme celles que produit l'eau bouillante, et des enflures que l'on adoucit avec de l'huile; s'il en entre dans l'œil, le plus puissant remède alors est de couper une feuille de bananier au ras du tronc, et de verser la liqueur qui en découle dans l'œil même; aussi tôt la liqueur laiteuse se fige au bord des paupières (1). En répétant deux ou trois fois cette opération, la guérison est sûre peu d'heures après, et il n'en résulte aucun mauvais effet; tandis que si on négligeoit ce remède, on pourroit devenir aveugle.

Le cally qui a trois ou quatre ans, s'élève à douze ou quinze pieds, et forme un tronc qui a de six à dix pouces de diamètre; son bois, qui est blanc, fait le meilleur charbon pour la composition de la poudre à canon, de même que

(1) La cause de cet effet mérite d'être recherchée. Il faudroit examiner la nature du lait de cally, et celle de la sève du bananier. Le premier est vraisemblablement résineux; mais comment se fait-il que le second ait la propriété de coaguler ce lait? On ne dit point si ce mélange est coagulé en tout ou en partie: quoi qu'il en soit, cette substance paroît singulière, et mérite qu'un chimiste la soumette à des expériences.



sa racine. Sous ce rapport, la culture de cette plante mérite attention, d'autant plus que dans un aussi heureux climat que l'Île-de-France, elle croît promptement, du moins aux plaines des Pamplemousses : ainsi les haies d'une habitation, qui n'exigeroient pas les plus petits soins, produiroient un revenu fixe, tous les quatre ou cinq ans, foible à la vérité, mais qui ne coûteroit rien. Cet objet de culture ne peut pas être considéré comme un revenu à proposer à une Colonie ; mais si la résine, que le suc de cette plante contient a des propriétés dont l'usage obtiendrait une grande consommation, alors on engageroit les Colons à faire des clôtures avec cette plante. La récolte du vernis de la Chine est sujette aux mêmes dangers que celle du suc du cally, et forme cependant un objet d'exploitation et de revenu.

Le cally présente encore un produit plus utile que les précédens. La plante entière brûlée se réduit en cendres, qui forment une véritable soude que les Indiens font entrer dans la composition du savon, sur-tout à Surate où il y a beaucoup de manufactures de cette denrée, et d'où il s'en fait une exportation considérable à Bassora ; de là elle se répand en Perse, en Arabie, et en Mésopotamie. Les Indiens l'emploient

aussi à blanchir le linge. Il est vraisemblable que le nom de kaly que nous donnons à une plante, dont les cendres ont les mêmes propriétés, est originaire de l'Inde.

Dans le Bengale, les Anglois convertissent en charbon, pour la confection de la poudre, les tiges de l'indigo; cette substance ligneuse est très-légère; leur poudre est excellente. Ils y ont établi trois moulins qui fournissent l'approvisionnement de leurs quatre grandes Présidences, du Bengale, de Madrast, de Bombay, et de Bancoul, et qui leur procurent une denrée dont la vente est très-considérable dans toutes les Indes Orientales. J'ai ouï dire à un Anglois, que dans les États-Unis de l'Amérique, on employoit le charbon du chanvre, et que la poudre qu'on y fabriquoit étoit supérieure à toutes celles de l'Europe.

On prévient que ceux qu'on emploira à la coupe du cally doivent, avant de se mettre à l'ouvrage, se frotter tout le corps d'eau de bouse de vache bien épaisse, et même le visage; alors le lait de cette plante ne cause aucun mauvais effet: elle est si caustique que, sans en être atteints, les travailleurs, à la fin de la journée,

enfleroient, et resteroient plusieurs jours dans cet état. Malgré la précaution de se frotter de bouse de vache, on doit obliger les Noirs qui couperont le cally à se laver le corps tous les soirs après le travail. Quoique les émanations de cette plante suffisent pour faire enfler le corps de ceux qui y sont exposés pendant un jour, il y a une petite couleuvre qui fixe son séjour assez ordinairement sur cette plante; on la nomme par cette raison *couleuvre-kaly*; elle est petite, mince, verte, très-agile, elle s'élançe souvent sur les yeux de ceux qui s'arrêtent pour la voir; c'est la plus dangereuse des couleuvres de l'Inde: sa morsure est suivie d'une mort très-prompte si l'on n'a pas recours incontinent à l'onguent du Maduré, le seul remède connu dans l'Inde contre ce reptile vénéneux. J'en ai donné la recette dans le Voyage à Canton, p. 517.

Cet arbrisseau a les feuilles très-petites: elles ne viennent qu'aux sommités des tiges qui sont vertes et laiteuses. Je n'ai pas eu occasion d'en observer les fleurs; je sais seulement qu'elles sont d'un jaune pâle, et qu'elles ont la forme d'un entonnoir. Je n'ai pas vu les fruits; et je ne crois pas qu'on en fasse aucun usage.

Le lait se condense par une évaporation

spontanée, et devient alors de couleur brune. Les médecins indiens l'emploient alors comme un drastique puissant, à la dose d'un demi-grain, ou tout au plus d'un grain, et ordonnent au malade de se mettre dans l'eau froide, immédiatement après qu'ils ont pris le remède: ils prétendent que cette précaution prévient les coliques qui surviendroient. Ils tiennent le malade vingt ou trente minutes dans un bain froid, et lui font prendre de l'eau de riz tiède: c'est un très-bon purgatif.

CHAPITRE XVIII.

DES FILASSES.

LES Anglois, depuis qu'ils ont fait la conquête du Cap de Bonne-Espérance, ont encouragé dans cette Colonie la culture du chanvre, comme un objet profitable aux Colons, et nécessaire à la Marine. Le chanvre originaire des Indes Orientales, n'est cultivé qu'en petite partie dans les contrées de l'Asie. Les Indiens emploient les feuilles desséchées à fumer, et retirent de l'huile des graines. Cette culture pourroit s'étendre, et former une branche de revenu très-importante, si l'on s'attachoit à retirer la filasse du chanvre, vu la quantité considérable de vaisseaux qui font le commerce d'Inde en Inde. On prétend que les Anglois en ont plus de mille cinq cents, grands et petits, employés à cette navigation. Les cordages des bâtimens des Indes sont pour la plupart faits avec du caire qui est la bourre du coco; ils ne valent pas ceux du chanvre pour les œuvres mortes; mais ils sont préférables pour les manœuvres

courantes. Les voiles de ces vaisseaux des Indes sont en toiles d'Europe ou en coton ; celles de cette dernière espèce ne durent pas autant que celles de chanvre, et résistent beaucoup moins aux vents impétueux.

Ces considérations ont déterminé le Bureau de Commerce de Bombay à donner les plus grands encouragemens à la culture du lin et du chanvre, sur les bords de la Naaf, rivière de la côte de Malabar. Cet exemple sera sans doute imité à Calcutta et à Madrast.

On cultive le lin dans le Bengale ; il y réussit à merveille ; ses fils y sont préférés, pour la pêche, à tout autre, parce qu'ils sont forts et qu'ils durent long-temps : avant de s'en servir on les met tremper dans une forte décoction d'arèque.

On a dû remarquer que, parmi les cultures que j'ai proposé d'introduire dans les Colonies, j'ai indiqué des végétaux à filasse.

Le Cap de Bonne-Espérance produit le *robinia-cannabina*, qui existe aussi dans l'Inde, où l'on fait avec ses fils des filets pour la pêche.

L'hibiscus cannabinus se trouve aussi dans les deux pays.

Le jute de l'Inde (*corchorus olitarius*) donne aussi une filasse.

Outre le chanvre et le lin, nous avons, dans nos Colonies Orientales, plusieurs plantes qui fournissent des filasses. Je citerai d'abord les deux espèces d'aloës qu'on a dans les Iles-de-France et de la Réunion, et qui viennent dans les terres les plus sèches et les plus arides. Je ne répéterai pas ici ce que j'en ai dit dans la quarante-quatrième Observation du premier volume de cet Ouvrage. Il me semble que ces végétaux sont ceux dont on peut se promettre le plus d'avantages. Le chanvre y réussit très-bien; il croit en arbre, mais si on le cultivoit, il s'élèveroit en tiges droites, unies, et sans branches, parce qu'ils seroient placés les uns près des autres. Le faux-thé de l'Île-de-France, qui vient naturellement par-tout, et qui a été essayé avec succès; l'herbe à panier (l'un et l'autre sont des malvacées); le bananier à oiseaux (l'*abaca* de Manille, dont on fait des toiles dans ce pays), l'arbre indigène à l'Île-de-France, à la Réunion et à Madagascar, nommé *fouche*, et qui est

une variété du *ficus bengalensis*; l'acondrou, espèce de bananier de cette dernière île; enfin l'ananas qui vient si facilement dans les pays chauds, et dont les feuilles sont tissues avec des fils de la plus grande force, fournissent tous des filasses, dont il me semble que l'on pourroit tirer un grand parti. L'ananas sans couronne, que nous avons à l'île-de-France, ayant les feuilles plus longues que les autres espèces, paroît par cette raison mériter la préférence, et d'autant plus qu'il ne le cède point aux autres, pour la qualité de son fruit. J'ai dit que les Chinois emploient les fils des feuilles de ce végétal à faire des filets pour la pêche. M. le Gou m'apprend que les pêcheurs des côtes de Coromandel, d'Orixa, et du Malabar, ont le même usage. Une conformité aussi frappante est une preuve décisive de la solidité et de la durée des fils dont j'ai parlé.

Le fruit de l'ananas, étant exprimé et fermenté, devient un vin délicieux qui, étant distillé, produit une eau-de-vie excellente, non seulement supérieure au meilleur romme de la Jamaïque, mais encore à l'eau-de-vie de France, lorsque cette liqueur est fabriquée avec soin. Voilà donc trois produits essentiels que l'on peut retirer de cette culture.

Je ne sais pas si , par le procédé du rouissage, l'on obtiendrait des feuilles du voakoa et du sagoutier, des filasses propres aux usages de la Marine; ce sont des essais faciles à faire. On sait que les Madécasses tissent des étoffes, même très-fines, avec les fils du sagoutier, mais ils ne les font pas rouir.

Il y a aussi des écorces d'arbres qui fourniroient beaucoup de filasses, comme celles de la fougère, ce grand figuier indigène à nos îles et à Madagascar, dont j'ai parlé; les Noirs se servent de ses branches qui sont longues et très-souples, en guise de cordages. Il y a, dans les forêts de ces îles, un autre figuier très-grand, dont les fruits sont attachés à des filets qui pendent du haut jusqu'en bas, comme ceux du sagoutier, et qui ont souvent vingt pieds de long; les uns et les autres m'ont paru souples, et propres à fournir de la filasse. On en retireroit aussi de l'écorce de quelques lianes. En un mot, c'est un champ nouveau ouvert à l'industrie, qui offre des découvertes à faire, des succès à ceux qui le parcourront, et des avantages au commerce.

L'un des objets de la plus grande dépense

des armemens des vaisseaux, dans les Grandes Indes, c'est celle de l'achat des toiles à voile et des cordages. Il seroit donc intéressant de pouvoir s'en procurer sur les lieux.

Qu'on ne croie pas que l'idée que je présente ici ne soit fondée que sur une présomption. Les filasses du faux-thé et de l'herbe-à-panier, qui croissent spontanément aux Isles-de-France et de la Réunion, y ont été essayées par le citoyen Lanuguy Tromelin, Capitaine de vaisseaux du Roi, pendant qu'il étoit chargé de la direction des travaux du Trou-Fanfaron à l'Isle-de-France, l'un des meilleurs Citoyens que j'aie connus, saisissant avec ardeur tout ce qui pouvoit être utile à la chose publique. Je lui avois fourni des filasses extraites des tiges de ces végétaux, que j'avois fait rouir, pour les corder; l'essai a répondu à notre attente. Le citoyen Boisquesnay, qui réunit beaucoup de talens et d'intelligence à beaucoup de patriotisme, a répété cet essai pendant qu'il étoit Directeur du port à l'Isle-de-France; il a obtenu le même succès.

Nous savions que Madagascar produit spontanément une quantité considérable de ces deux plantes, et plusieurs autres propres au même

usage, et nous conjecturons qu'on pourroit s'y approvisionner de filasse pour la marine. Il falloit y envoyer quelques ouvriers actifs et intelligens, qui auroient pu en retirer une grande quantité. Ce projet présenté au Gouvernement par le citoyen Tromelin, et approuvé des Administrateurs en chef, n'eut point d'exécution. Si l'on veut qu'elle ait lieu, il est nécessaire que le Ministre l'ordonne d'une manière absolue.

Bien des personnes se persuaderont difficilement que les filasses tirées des végétaux des Indes, pourront remplacer celles du chanvre. Nous ne l'assurons pas, mais nous engageons à en faire l'essai, sans préjugés, ni prévention. Ce sont eux qui empêchent souvent l'adoption des choses les plus utiles.

Je lis dans la Statistique du Département de Lot et Garonne, par le citoyen Peyre, fils, Préfet, pages 14 et 15 : « Le Département » produit un chanvre reconnu, d'après des expériences authentiques, d'une qualité supérieure » à celui du Nord. Il est propre à donner aux » cordages une plus grande force ». Nous tirons, par habitude et par préjugé, des chanvres de l'Italie et du Nord; nous les payons beaucoup

plus chers que les nôtres, parce qu'ils sont estimés meilleurs. Nous le tirons du goudron du Nord, et nous le payons beaucoup plus cher que celui des petites et grandes Landes, reconnu égal en qualité, s'il n'est pas supérieur. Une Administration éclairée retiendra chez nous l'argent qui s'écoule au dehors pour cet objet, et qui favorise l'industrie étrangère aux dépens de la nôtre. Elle encouragera, par ce moyen, notre agriculture, et augmentera la masse et la circulation du numéraire dans l'Empire, sa population, et par conséquent ses richesses et sa puissance.

CHAPITRE XIX.

MÉMOIRE SUR L'HUILE ESSENTIELLE DU CAMPHRIER.

LE camphrier est un arbre du genre des lauriers : il est très-beau, et il croît très-promptement. On en trouve la description dans un si grand nombre d'ouvrages, qu'il me paroît superflu de la donner ici. La nature l'a placé dans beaucoup de pays, à Sumatra, à Bornéo, à la Chine, au Japon, et même au cap de Bonne-Espérance.

Celui de la Chine est naturalisé à l'Isle-de-France, depuis trente-six à trente-sept ans. Feu M. l'abbé Gallois, aumônier d'un vaisseau, revenant de la Chine à l'Isle-de-France, donna deux baies de cet arbre à un Colon de ses amis : celui-ci a eu un plant qui s'est ensuite multiplié par le moyen des graines et des boutures. Le camphrier vient à merveille dans toute sorte de terrains, sans soins et sans culture.

Différens auteurs ont décrit les procédés employés pour l'extraction du camphre : je les ai essayés à l'Isle-de-France sans succès ; mais peut-être les branches sur lesquelles j'ai travaillé,

quoique de la grosseur de la cuisse d'un homme, n'étoient pas assez âgées pour fournir cette substance que nous nommons camphre, ou qu'il manque quelque chose aux procédés décrits. Dans tous mes essais, je n'ai obtenu qu'une huile essentielle très-odorante, et qui n'est pas désagréable comme celle du camphre.

On prétend que les Chinois emploient les jeunes branches du camphrier, et qu'ils en obtiennent par la macération dans l'eau, ensuite par l'ébullition, du camphre qu'ils purifient par la sublimation dans des vaisseaux clos, en le mêlant avec de l'argile bien sèche, réduite en poudre. Je n'ai aucune confiance dans ce procédé.

Ayant remarqué que les feuilles de cet arbre étoient tapissées sur leurs revers d'une poussière blanche, odorante, qu'il est facile de séparer en les frottant, et qui me parut être du camphre, je pris des branches feuillues, vertes, et je les mis dans un alambic avec de l'eau pure et claire; ensuite je procédai à la distillation: j'obtins une huile essentielle pénétrante, et très-odorante, qui, par la rectification, devient aussi claire que l'eau la plus limpide.

Ce produit, quoiqu'il m'intéressât beaucoup, par sa nouveauté et par les propriétés que je devois lui supposer, n'étoit pas ce que je cherchois : après plusieurs essais semblables, qui me donnèrent le même résultat, j'ajoutai aux branches vertes et feuillues du camphrier, et aux copeaux du même arbre, que j'avois fait sécher à l'air, de la chaux en nature ; j'obtins constamment la même huile essentielle.

Enfin, je mis des feuilles fraîches de cet arbre dans une bouteille avec de bonne eau-de-vie. Les feuilles se trouvèrent, au bout de quelques jours, dépouillées de cette poussière blanche dont j'ai parlé, et l'eau-de-vie étoit très-odorante. L'addition de l'eau la rendoit louche, et comme laiteuse ; preuve certaine qu'elle avoit dissout une substance de la nature des résines ou des huiles essentielles.

J'ai essayé l'effet qui pourroit résulter du mélange de l'alcali fixe avec de l'eau et des feuilles du camphrier ; j'ai aussi essayé le mélange du jus de citrons. Toutes ces distillations ont donné les mêmes résultats.

Je désirois trouver un procédé de concrétiser l'huile essentielle du camphrier, dans la

supposition que cette substance seroit alors un véritable camphre, propre aux mêmes usages : en conséquence, j'ai fait distiller beaucoup de branches et de copeaux du camphrier, pendant mon dernier séjour à l'Île-de-France, qui a été très-court ; et j'ai rapporté en France toute l'huile que j'ai obtenue.

En passant à Bordeaux, où une maladie m'a retenu quelque temps, un chimiste de cette ville me dit qu'on avoit trouvé un procédé de concrétiser toutes les huiles essentielles, et qu'il suffisoit d'introduire, pendant la distillation, dans la liqueur contenue dans un alambic, de l'air atmosphérique, au moyen d'un soufflet, dont le tuyau plonge au fond du vaisseau : il prétendoit que l'oxigène de l'air se combinait avec l'huile, et la rendoit concrète. Je lui en donnai une fiole, pour faire l'essai de ce procédé ; il m'en rendit une autre qui contenoit du camphre, qu'il disoit être le produit de l'huile essentielle du camphrier que je lui avois fournie.

Arrivé à Paris, je parlai au citoyen Baumé de cette prétendue découverte ; il la révoqua en doute, et se prêta à en faire l'essai.

Ce que je vais ajouter est extrait de son journal.

I^{re}. EXPÉRIENCE.

« Deux gros et demi d'huile essentielle du camphrier, très-claire, très-odorante, et qui avoit été rectifiée à l'Île-de-France, ont été mis dans un grand gobelet d'argent, avec huit onces d'eau de rivière; le gobelet a été placé dans une petite cucurbite qui avoit une pinte d'eau: un tuyau coudé entroit par le goulot de la cucurbite, et plongeoit au fond du gobelet d'argent. On a adapté un chapiteau de verre à la cucurbite qui contenoit dans l'intérieur de petits bâtons d'osier, et un récipient au bec du chapiteau: on a amené l'eau à l'état de l'ébullition, et on l'y a maintenue: on a fait agir constamment le soufflet: presque toute l'huile a distillé avec quatre onces d'eau provenant du gobelet et de la cucurbite. L'eau est d'une légère couleur jaunâtre; l'huile fluide surnage l'eau, et paroît plus blanche qu'auparavant; mais rien de concret ne s'est manifesté ».

» Il est resté dans le gobelet environ cinq onces d'eau de couleur ambrée, surnagée par quelques globules d'huile fluide jaunâtre ».

» Une partie de l'huile s'est évaporée pendant

l'opération, et répandoit une forte odeur dans le laboratoire.

I I°. E X P É R I E N C E.

19 Thermidor, an IX.

« On a mis, dans un flacon de la capacité de trois demi-septiers, un gros d'huile essentielle du camphrier; on l'a rempli d'eau distillée; on a fait passer une chopine environ d'air déphlogistiqué, au travers de l'eau du flacon; l'air a déplacé l'eau dans la même proportion qu'il en est entré. L'huile est restée telle qu'elle étoit ».

» On n'a mis le flacon contenant de l'huile, qu'après l'avoir vidé d'air atmosphérique, et s'être assuré que celui qu'on y substituoit étoit de l'air déphlogistiqué ».

» Le 22 thermidor an IX, et même le 20 frimaire an X, il n'y avoit aucun changement, ni dans l'huile, ni dans l'air déphlogistiqué qu'on a essayé ».

I I I°. E X P É R I E N C E.

12 Fructidor, an IX.

» On a mis, à midi douze minutes, un gros de la même huile essentielle, dans un petit godet de verre de quatorze lignes de diamètre, et de six

lignes de profondeur, posé sur une ardoise exposée au soleil ».

» Le lendemain, à sept heures trois quarts, elle avoit diminué de trente-trois grains, sans avoir changé de couleur et sans avoir rien perdu de sa fluidité, de son odeur et de sa saveur ».

» Le 20, à midi, elle avoit perdu soixante-trois grains; elle s'est un peu épaissie; mais elle étoit encore fluide, et avoit conservé son odeur. Il est resté un demi-grain d'un enduit semblable à un vernis non desséché, n'ayant point l'odeur du camphre, mais celle des plantes céphaliques qui ont perdu la leur par l'exposition à l'air libre. Cette substance s'est dissoute dans l'esprit de vin ».

I V^e. E X P É R I E N C E.

12 Fructidor, an IX.

» Huile du camphrier, un gros ».

» Lessive des savonniers, à trente-huit degrés, un gros ».

» Le mélange devient laiteux par l'agitation, l'huile se sépare ensuite ».

» Le 20 fructidor, elle n'a pas changé de couleur ».

» On a ajouté le même jour trois gros de la même lessive; on a agité le mélange, l'huile s'est séparée par le repos ».

» Au bout de plusieurs jours, il n'y a aucun changement ».

V.^e EXPÉRIENCE.

12 Fructidor, an IX.

« Huile du camphrier, un gros ».

» Alkali volatil fluor, trois gros ».

» Le mélange devient blanc laiteux par l'agitation, l'huile se sépare plus lentement que dans la précédente expérience, et conserve une couleur un peu laiteuse ».

VI.^e EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier, un gros ».

« Alkali fixe pur, à quarante-sept degrés, deux gros ».

» Le mélange se sépare sur-le-champ; l'huile reste un peu laiteuse ».

VII.^e EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier, un gros ».

Foie de soufre, deux gros ».

» Le mélange a une odeur citrine; l'huile se sépare promptement, et ne change point de couleur ».

VIII^e. EXPÉRIENCE.

« On a mêlé de cette huile avec de l'esprit-de-vin; elle est plus pesante, et le traverse; mais elle se dissout complètement à la moindre agitation. En y ajoutant de l'eau, l'huile se sépare sur-le-champ; la première est légèrement blanchâtre, et l'autre devient couleur de paille ».

« L'esprit volatil de sel ammoniac produit le même effet; mais il est plus marqué: la liqueur aqueuse est plus blanche, l'huile est sans couleur, mais elle perd sa transparence ».

IX^e. EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier, un gros ».

Foie de soufre volatil, deux gros ».

» Le mélange a une légère couleur citrine: l'huile se sépare promptement; elle est d'abord sans couleur, mais elle prend avec le temps une nuance laiteuse ».

X^e. EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier, quatre gros ».

Chaux éteinte à l'air et passée au tamis de crin fin, six gros.

» Ces deux substances mêlées ensemble, et mises dans le petit alambic d'argent, ont été distillées au bain-marie. La chaux a exalté l'odeur de l'huile et l'a rendue plus pénétrante ».

» On a retiré trois gros trente-un grains d'huile fluide, très-blanche, telle qu'elle étoit auparavant. Il a passé dans le récipient quelques gouttes d'eau provenant de la chaux; il y a eu quarante-un grains d'huile de perte, elle se trouvoit disséminée sur les parois du chapiteau ainsi le déchet ne provient pas de quelque altération dans l'huile ».

» Les vaisseaux étant délutés, la chaux étoit parfaitement blanche comme auparavant, en poudre fine, parfaitement sèche ».

XI^e. EXPÉRIENCE.

12 fructidor, an IX.

« Sel volatil ammoniac, un demi-gros ».

» Huile du camphrier, un demi-gros ».

» Ce mélange, trituré dans un mortier de verre, a formé une bouillie très-blanche, et liquide; l'alkali volatil, dominé par l'odeur de l'huile, ne se fait presque plus sentir ».

» Le lendemain, la pâte avoit un peu de consistance, mais elle étoit diminuée de moitié, par l'évaporation des deux substances ».

» On a mis un peu de cette pâte dans l'eau; le sel volatil s'est dissous, et l'huile s'est séparée ».

» Le 20 fructidor, une partie de ce savon a été mise dans une fiole, avec de l'eau; le mélange est laiteux; l'huile se sépare par le repos ».

XII^e. EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier, un demi-gros ».

« Huile de vitriol, à soixante-dix degrés, un demi-gros ».

» Le mélange est devenu sur-le-champ brun-foncé et épais, comme une huile grasse; il s'est un peu échauffé, sans dégager d'acide sulfureux; l'huile a beaucoup perdu de son odeur.

Une partie de l'huile a surnagé ; elle est un peu colorée ».

» Le camphre ordinaire se dissout dans cet acide tranquillement, sans chaleur, sans dégagement d'acide sulfureux. La dissolution est d'une belle couleur ambrée, et le camphre a perdu une partie de son odeur ; mais il ne se fait aucune séparation du camphre, à moins qu'on n'y ajoute de l'eau ».

» L'esprit de vitriol n'a aucune action sur le camphre ».

X I I I^e. E X P É R I E N C E.

« Huile du camphrier, demi-gros ».

» Acide nitreux, bon, un gros ».

» Ce mélange s'est un peu échauffé ; l'huile a pris sur-le-champ une couleur rose-pâle, et se sépare subitement ; elle conserve sa grande fluidité ».

» Le lendemain, l'huile étoit séparée, elle avoit une couleur brun-foncé, transparente ; elle est devenue plus brune, a perdu sa transparence ; l'acide est un peu laiteux ».

XIV^e. EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier , demi-gros ».

» Acide marin ordinaire , un gros et demi ».

» Ce mélange n'a rien présenté de particulier , si ce n'est que l'huile a pris une légère couleur de paille ».

» Le lendemain , la couleur a augmenté d'intensité , et l'acide étoit un peu laiteux. L'huile est devenue très-jaune , orangée , dans l'espace de quelques jours ».

» Le camphre ordinaire ne se dissout pas dans l'acide marin ».

XV^e. EXPÉRIENCE.

» Huile du camphrier , trente-six grains ».

» Camphre ordinaire , dix-huit grains ».

» Le camphre s'est dissous très-prompement à froid , l'eau n'en sépare pas le camphre ».

XVI^e. EXPÉRIENCE.

« Huile du camphrier , demi-gros ».

» Acide marin oxigéné , deux gros et demi ».

» Celui-ci blanchit l'huile et l'épaissit un peu, comme l'alkali volatil. L'huile se sépare, l'acide est sans couleur ».

» Le lendemain, on trouve l'huile mêlée de grumeaux blancs, qui fléchissent à la pression d'une paille, et qui paroissent être des grumeaux de camphre très-mollets ».

» L'acide marin oxigéné ne dissout point le camphre ».

XVII^e. EXPÉRIENCE.

22 thermidor, an IX.

» On a mis dans une cornue trois gros de manganèse en poudre, et six gros du même acide dans une bouteille, quatre onces d'eau distillée, et un gros d'huile essentielle du camphrier; ensuite on a procédé à la distillation. L'acide marin oxigéné a, par ce moyen, porté directement son action sur l'huile essentielle du camphrier. L'acide a passé dans le ballon ».

» Le lendemain, 23 thermidor, on a déluté, on a versé l'acide du ballon dans la bouteille contenant l'huile; elle est restée fluide. Cependant, une partie s'est caillébotée en grumeaux

blancs très-mols, la liqueur est blanche et laiteuse ; les grumeaux sont au fond du vase ».

» L'huile essentielle du camphrier est très-combustible ; elle ne s'enflamme pas avec autant de facilité que l'esprit de vin, et que l'essence de térébenthine ; elle répand beaucoup de fumée et de suie, et laisse dans la cuiller, après sa combustion, un très-petit cercle résineux roux ; la flamme est grande, rapide, blanche en bas, et très-rouge dans la partie supérieure ».

Il résulte de ces expériences du cit. Baumé, que le procédé pour concrétiser l'huile essentielle du camphrier n'est pas encore trouvé ; mais si l'usage prouve que cette liqueur a les propriétés du camphre, on pourra, dans la pratique de la médecine, la substituer à ce dernier. En la mêlant dans une proportion convenable, avec de l'eau-de-vie, on aura une eau-de-vie camphrée. On pourra aussi la faire prendre intérieurement, en *oleo-saccharum*, et l'employer comme liniment, et même en frictions. C'est aux gens de l'art à faire des essais qui pourront enrichir la médecine d'un médicament nouveau.

Comme les Chinois font un grand cas des

odeurs, et qu'ils ne connoissent pas le procédé que j'ai employé de retirer l'huile essentielle du camphrier, je présume qu'elle trouveroit chez eux un débit avantageux : elle n'a pas l'odeur désagréable du camphre ; elle en a une très-forte, très-aromatique, qui lui est particulière, et qui ne déplaît pas.

J'avois fait faire, à Paris, en 1790, par un fameux confiseur, des pastilles, avec un peu de cette huile et du sucre : elles avoient un goût et une odeur trop forts ; la proportion d'huile étoit trop grande : je crois qu'en la ménageant, ces pastilles ne le céderoient point à celles de menthe : elles laissent, comme ces dernières, un peu de fraîcheur dans la bouche, et donnent bonne haleine. Cette huile, préparée de cette manière, pourroit être employée par les Médecins, dans les cas où ils jugeroient son effet utile.

En supposant que l'expérience leur apprit que l'huile essentielle du camphrier ne pourroit pas remplacer, dans la pratique de la médecine, l'usage fréquent qu'ils ordonnent du camphre, j'engage les Chimistes à tenter de nouvelles expériences sur les huiles essentielles des végétaux, dans la vue de parvenir à les rendre concrètes,

non dans l'état de résine, mais dans l'état de camphre. Il est vraisemblable que ce composé artificiel, préparé avec des huiles essentielles agréables, telles que celles de fleurs d'oranges, de citrons, de girofles, de muscades, de cannelle, de ravine-saras, de feuilles du camphrier, etc., seroit plus agréable aux malades que le camphre, dont l'odeur est forte et rebutante.

On prétend que les Insulaires de Sumatra et de Bornéo retirent, en petite quantité, du camphre natif du tronc d'une espèce de camphrier indigène à leurs îles. Cela peut être; mais je soupçonne que la vétusté de l'arbre est la seule cause de ce produit. On le trouve, dit-on, rassemblé dans la moelle de l'arbre. J'observe qu'il n'a point de moelle; mais ce camphre peut exister dans le bois en grains petits, ou en lames très-minces. On a grand soin de le recueillir, parce que ses vertus sont très-supérieures au camphre ordinaire, et que le premier, qu'on surnomme *vierge*, se vend, à la Chine et au Japon, un prix extraordinaire, tant les peuples de ces contrées en font cas. Les Anglois qui sont établis à Sumatra devroient en rapporter en Europe, afin que cette substance pût être étudiée, dans sa nature et dans

ses effets. Il est à présumer que l'estime de deux peuples civilisés n'est pas sans fondement.

Après l'extraction du camphre vierge, on peut encore, par les procédés usités, retirer du camphre ordinaire, du bois de l'arbre qui a fourni le premier. Si le camphrier avoit été plus commun qu'il ne l'est à l'Île-de-France, j'aurois essayé de distiller à part ses écorces et ses racines : ce sont des essais que je propose à l'émulation de mes compatriotes.

Quoique les baies soient extrêmement petites, elles ont un peu de pulpe qui est aromatique, et sur laquelle on pourra faire des essais, lorsque l'arbre sera multiplié. On en composera un ratafia, ou des confitures, qui ne seroient vraisemblablement pas dépourvus de qualités ou de propriétés. L'amande de cette baie est oléagineuse : il est donc à propos d'en extraire l'huile, pour en connoître la nature.

Je m'efforce de mettre sur la voie des recherches, et d'exciter l'émulation des personnes intelligentes, dont les travaux conduiroient vraisemblablement à des résultats intéressans, peut-être même à des découvertes curieuses ou utiles.

Ils pourroient répéter les mêmes expériences sur le cannellier, le giroffier et la ravine-sara.

Je voudrois aussi qu'on essayât de distiller des copeaux du bois-de-colophane, ainsi nommé dans nos îles, et qui est le canaris (canarium) de Koempfer, pour savoir si l'on en obtiendrait une huile ou une espèce de camphre. Cet arbre, quand il est vieux, fournit spontanément et en abondance une résine blanche extrêmement odorante j'en parlerai à l'article *Caoutchouc*. Le bois-de-compagnie, dit colophane bâtard, autre arbre, indigène, comme le premier, aux Iles-de-France, de la Réunion et de Madagascar, grand arbre très-droit dont le bois, assez dur, est employé aux constructions civiles, produit aussi spontanément une substance résineuse très-blanche, qui a beaucoup de ressemblance au camphre, qui est très-odorante, et même volatile : on la trouve sur les écorces de l'arbre, en grains assez gros, à peu près comme des noyaux de cerises. Cet arbre n'est pas du même genre que le canaris. Je n'ai pas eu occasion d'en observer la fleur ; mais ses fruits sont totalement différens ; ils sont à peu près sphériques ; leur coque jaune en dehors, dans l'état de maturité, couleur de rose en dedans, s'ouvre d'elle-même en trois parties,



et montre un petit noyau recouvert d'une pulpe blanche, juteuse, un peu sucrée et aromatique. Qui sait si l'on ne retireroit pas du camphre, par la distillation, soit des copeaux du tronc de cet arbre, soit de ses racines, soit même de ses écorces ?

Pour tous les essais que je propose, il seroit à propos de choisir les arbres les plus âgés : ce sont ceux qui donnent le plus d'espoir de succès.

On assure que les racines du cannellier de Ceylan fournissent à la distillation un camphre qui a l'odeur de la cannelle. On ajoute qu'on en trouve de naturel, qui s'est condensé autour des racines, sous la forme de grains blancs. Il s'agit de vérifier ce rapport ; mais, je ne saurois trop le répéter, les recherches, les expériences ne doivent être faites que sur des arbres âgés, et même vieux.

FIN DU SECOND VOLUME.



DES MOYENS D'AMÉLIORATION

et moulin un petit boyau recouvert d'une pulpe blanche, juteuse, un peu sucrée et aromatique. Qui sait si l'on ne retireroit pas du camphre, par la distillation, soit des copaux du tronc de cet arbre, soit de ses racines, soit même de ses écorces?

Pour tous les essais que je propose, il seroit à propos de choisir les arbres les plus âgés : ce sont ceux qui donnent le plus d'espoir de succès.

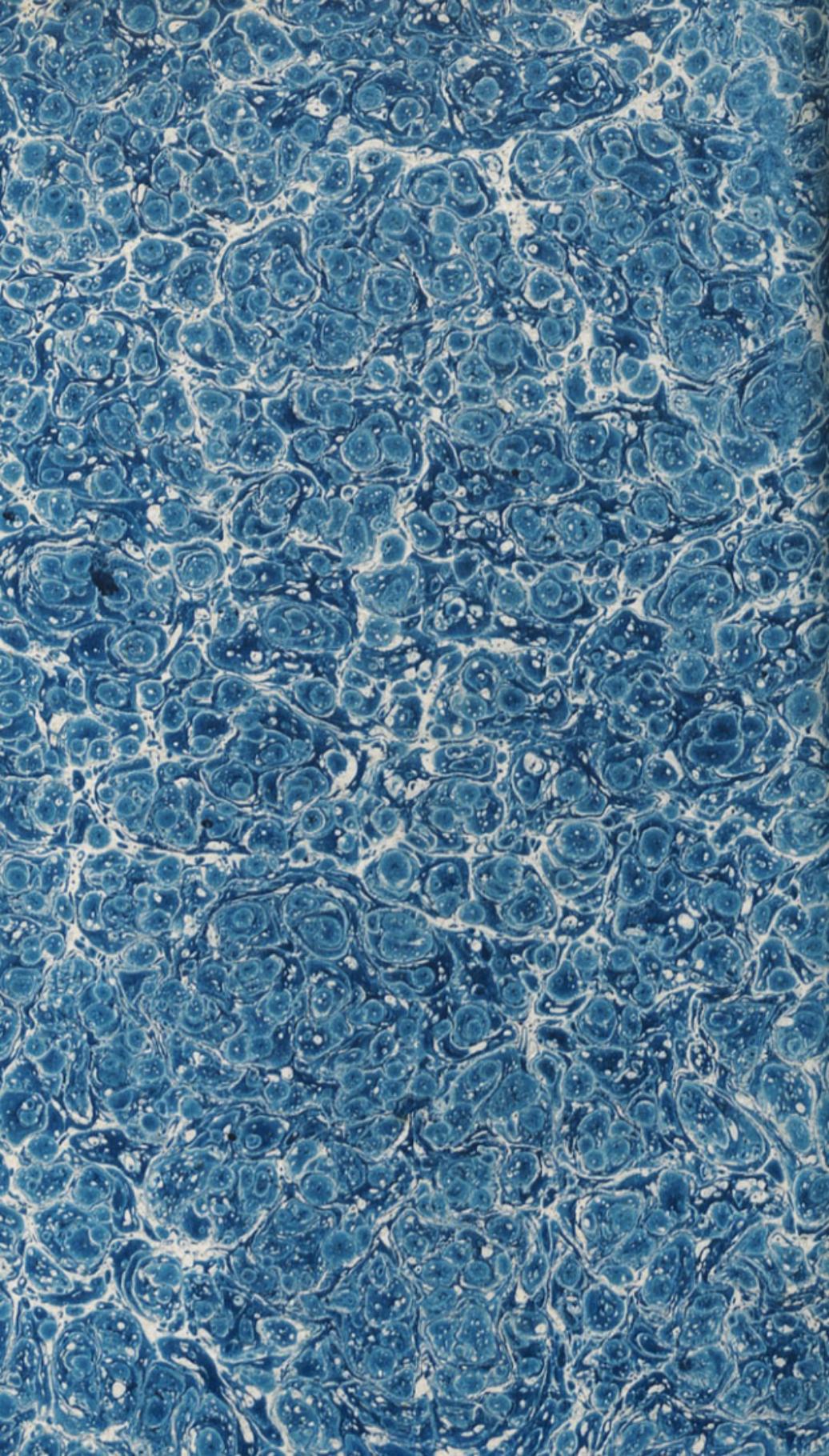
On assure que des racines de cannelle de Ceylan fournissent à la distillation un camphre qui a l'odeur de la cannelle. On ajoute qu'on en trouve de naturels, qui s'est condensé autour des racines, sous la forme de grains blancs. Il s'agit de vérifier ce rapport, mais, si ce rapport est trop répété, les recherches, les expériences ne doivent être faites que sur des arbres âgés, et même vieux.

FIN DE LA PREMIÈRE VOLUME



7

162136



BIBLIOTHEQUE SCHOELCHER



8 0087888

