

DES PLANTES OLÉAGINEUSES

CULTIVÉES

A LA GUYANE FRANÇAISE

PAR

M. le Dr SAGOT,

Professeur à l'École de Cluny.

(Extrait du *Journal de la Société centrale d'Horticulture de France*,
2^e Série, VI, 1872, pp. 661-668-726-736).

Quoique la Guyane tire de l'étranger la presque totalité des matières grasses alimentaires qu'elle consomme, quoique le saindoux de France et des Etats-Unis, l'huile d'Olive de Marseille, lui fournissent à peu près tout ce dont elle a besoin en ce genre, on ne doit pas oublier que la nature n'a pas refusé aux pays équatoriaux des plantes oléagineuses propres à tous les usages de l'économie domestique. Si restreinte qu'en ait été jusqu'ici la culture à la Guyane, je dois en décrire les règles avec soin et m'appliquer à en faire ressortir les avantages.

Trois plantes principales fournissent une huile alimentaire dans les pays chauds.

L'Arachide ou Pistache de terre, *Arachis hypogæa*;

Le Sésame ou Ouangle, *Sesamum*, et le Coco, *Cocos nucifera*.

Ce dernier est de beaucoup le plus convenable pour le sol et le climat de la Guyane.

ARACHIDE.

Noms : *Arachide* ; nom vulg. à la Guyane *Pistache-terre* ; caraïbe

Manli; autre langue américaine *Mani*, nom adopté dans quelques colonies espagnoles; langues brésiliennes *Mandubi*; Mexicain *Cacahuata*, mot conservé au Mexique et à la Nouvelle-Grenade; Pérou *Anchié*, *Juchi*, etc.

Arachis hypogæa L., famille des Légumineuses.

Origine. — Plante vraisemblablement originaire de l'Amérique (Voy. ALPH. DE CANDOLLE, *Géogr. bot.*), aujourd'hui beaucoup plus répandue et plus cultivée en Afrique que sur son sol natal; cultivée assez abondamment dans l'Inde et répandue actuellement dans tous les climats chauds, même dans cette zone intermédiaire qui forme la transition entre les pays chauds et les régions tempérées. Les botanistes ont observé dans l'intérieur du Brésil deux ou trois espèces sauvages d'*Arachis*. Celle qui se rapproche le plus de l'Arachide cultivée, l'*Arachis pusilla*, en retrace assez bien les formes; mais elle est beaucoup plus petite dans toutes ses parties et a une forte racine qui paraît vivace et subligneuse (Voy. DE MARTIUS, *Flor. bras.*).

Description abrégée de la végétation. — L'Arachide se multiplie par ses graines. Elle pousse une tige herbacée, basse et tendre, et donne des fleurs qui paraissent successivement. Aux fleurs succèdent de petites gousses courtes, ovales ou arrondies, qui s'enfoncent graduellement en terre, où elles se développent et mûrissent. C'est environ 5 ou 6 mois après la plantation qu'il faut arracher la plante. Elle a eu le temps de former en terre un nombre suffisant de fruits, et les premières gousses formées n'ont pas encore eu le temps de germer ni de s'altérer dans le sol. Chaque gousse contient en moyenne deux graines qui sont arrondies, tendres, et très-oléagineuses.

On peut conclure de là que l'Arachide demande une terre riche et meuble, et un climat qui présente, après 4 ou 5 mois de pluies mêlées à de beaux jours, une sécheresse assurée; c'est dans ces conditions qu'elle peut végéter avec force, multiplier ses gousses en terre et les y conserver saines, se prêter enfin à une récolte facile.

Culture à la Guyane. — Il est évident que la Guyane convient peu à la culture de l'Arachide. Le plus grand nombre des sols y sont argileux et durs en été; parmi les terres sableuses, il y en a peu

qui soient riches. Les pluies durent beaucoup trop longtemps, en sorte qu'une partie des gousses germe ou se gâte avant la récolte. La trop grande humidité du climat entraîne encore ce grave inconvénient que les mauvaises herbes se multiplient outre mesure et étouffent l'Arachide, plante basse qu'il est difficile de défendre par le sarclage. Je ne saurais donc conseiller de cultiver l'Arachide autrement que sur un très-petit terrain et en vue des seuls besoins de l'économie domestique. Chacun peut s'assurer, en plantant quelques pieds, comment elle réussit sur le terrain dont il dispose ; d'après les résultats de ce premier essai, il se décidera ou non à en planter un peu pour son usage.

La première chose à recommander à celui qui voudra faire cet essai c'est de se procurer des graines de bonne race. Il y a des variétés qui ont les graines plus petites et qui ne peuvent par conséquent donner que de médiocres produits. On trouverait de bonne semence chez les Nègres Bos du Maroni ; on pourrait aussi en faire venir du Sénégal. Le meilleur terrain pour planter serait un nouveau défriché de grands bois ; on y sèmerait l'Arachide par touffes très-espacées, entre les plants de Manioc. Ayant semé au retour des pluies, en novembre, on pourrait arracher en avril. Il serait probablement avantageux de semer en plusieurs saisons, par exemple en novembre, d'un côté, et de l'autre en mars ; cette seconde plantation se récolterait en été. A la Guyane, les touffes sont en quelque sorte vivaces, parce qu'il reste toujours en terre quelques graines qui poussent au retour des pluies ; mais on ne trouve que des gousses faibles et peu nombreuses au pied des anciennes touffes. On ne peut espérer de produit passable que des pieds replantés en terre neuve, sarclés et arrachés à propos. Les sols les meilleurs seraient les sables mêlés de beaucoup de terreau. La terre des nouveaux défrichés est toujours assez convenable ; sur les terres argileuses déjà fatiguées par plusieurs années de culture, on ne récolterait presque rien et l'arrachage ne serait pas facile. Autour des cases la terre aurait une fertilité suffisante, mais il ne serait pas judicieux d'y placer une plante qui ne rapporte toujours que peu et qui ne donne des produits notables que sur un espace assez étendu. Sur une habitation où l'on aurait à sa disposition des sables-terreau de bonne qualité, on pourrait essayer d'en

planter quelques ares en Arachides, après en avoir parfaitement purgé le sol de mauvaises herbes, par plusieurs façons faites avec soin.

Autant que je puis en juger par une seule observation faite à la Guyane, je crois que l'Arachide plantée en très-bon sol et bien soignée donnerait 100 grammes de gousses sèches par mètre carré, soit 4000 kilog. par hectare. En conditions de culture moins avantageuses, on obtiendrait peut-être 60 ou 50 grammes. On peut estimer à 2 ou 3 dixièmes le poids de la cosse par rapport aux amandes. Cinq ares cultivés avec soin pourraient donner 40 à 50 kil. de gousses qui représentent environ 20 ou 30 kil. d'huile. Dans les plantations en abatis nove, par touffes très-espacées, intercalées entre les jeunes plants de Manioc, on peut estimer le produit d'une touffe à celui d'un demi-mètre de culture pleine. On voit donc que ce n'est pas une opinion téméraire d'assurer que la culture d'un très-petit coin de terre en Arachide peut être utile. Seulement je rappelle que cette culture doit être faite avec soin et en sol choisi. En toutes autres conditions, elle sera improductive.

Usage.—Chaque gousse renferme en moyenne deux amandes ou graines. Ces amandes, un peu plus petites qu'une noisette, sont douces, tendres, très-agréables à manger, surtout quand elles ont été grillées au feu. Elles contiennent beaucoup d'huile.

Pour accommoder des aliments avec des Arachides, il suffit d'y mêler la pâte d'un certain nombre d'amandes pilées. On peut également extraire l'huile et la conserver.

Il n'y a à la Guyane que les Nègres Bos du haut du Maroni qui cultivent régulièrement l'Arachide. N'ayant pas à leur portée de magasins où ils pussent acheter de l'huile ou du saindoux, ils ont dû recourir à cette culture pour avoir de quoi accommoder leurs aliments. L'Arachide est chez eux très en usage, et un coui de ses gousses a chez eux une valeur monétaire.

Je ne sais si l'Arachide est attaquée par les fourmis-Manioc. Si ces insectes dévastateurs la recherchent, sa culture par touffes espacées dans les abatis nouveaux pourrait être d'un succès incertain.

Notes.

L'Arachide compte plusieurs variétés; c'est particulièrement au Brésil que l'on voit cultiver dans les montagnes des variétés à graines plus petites, vraisemblablement plus rapprochées du type sauvage.

Le Voandzou, cultivé à Madagascar et à la côte orientale d'Afrique, est une plante analogue à l'Arachide, qui donne, comme elle, des gousses souterraines contenant une amande oléagineuse et comestible. Les botanistes l'ont décrite sous le nom de *Voandzeia subterranea*. Cette plante est connue à la Réunion. Je ne l'ai vue que séchée dans des herbiers. Elle est plus basse et probablement plus productive que l'Arachide à laquelle elle ressemble un peu.

La grande production de l'Arachide est aujourd'hui au Sénégal; elle réussit aussi très-bien dans l'Inde, et sa culture s'y repand beaucoup. Il est évident que cette plante convient aux pays chauds médiocrement pluvieux, où l'on peut préparer et ameublir par le labour des champs étendus, où les mauvaises herbes ne poussent pas avec une force excessive et où l'on peut opérer la récolte facilement et avec sécurité. Dans toute l'Afrique, c'est une plante très-cultivée par les noirs, et regardée par eux comme d'une utilité majeure en économie domestique. Dans quelques contrées, plus favorables par le sol et le climat, on peut en produire d'énormes quantités et alimenter par cette culture le commerce d'exportation; ailleurs elle tient toujours une certaine place dans les petits champs de vivres. J'ai quelquefois demandé à la Guyane aux noirs d'origine africaine pourquoi ils n'en plantaient pas plus régulièrement dans leurs abatis; ils me répondaient que la plante ne poussait pas aussi bien qu'en Afrique.

Hors des tropiques, l'Arachide peut se cultiver jusque sous les latitudes de 35° environ, et même de 37°. On en voit quelques cultures dans le midi de l'Espagne.

En tout pays, la plante profite beaucoup à être plantée dans un sol riche et meuble, à être sarclée et buttée avec soin. On peut estimer son produit, dans les meilleures conditions, à 1200,

1500, 1800 kil. par hectare, dans les conditions de sol et de climats médiocres à 500.

La graine contient 40 p. 100 d'huile.

L'Arachide est une plante très-riche en azote dans toutes ses parties; son feuillage, très-tendre et très-nutritif, est avidement recherché des bestiaux.

D'après le D^r Ricard, l'Arachide, au Sénégal, ne fatigue nullement la terre où on la cultive.

SÉSAME.

Le Sesame, *Sesamum indicum*, porte à Cayenne le nom vulgaire d'*Ouangle*, à Démérari celui de *Wangala*, aux Antilles celui d'*Ooli*, toutes dénominations qui semblent dérivées du mot tamoul *Ellou*. Cette plante, que ses affinités botaniques rapprochent des Bignoniacées, demande un climat chaud et une action assez vive des rayons solaires. Elle se développe et mûrit en quatre mois environ. Sa tige, dressée et haute d'un mètre ou un mètre et demi, porte beaucoup de petites capsules, pleines de graines très-fines, riches en une huile douce et comestible.

On cultive à la Guyane quelques pieds de Sésame dans les abatis et autour des cases. La prompte venue de cette plante, l'usage commode de ses graines, qu'il suffit de piler en pâte et de mêler aux aliments pour les accommoder, engagent à en planter quelques pieds. Mais le climat trop pluvieux de la colonie, le trop de rareté des beaux jours, la médiocrité des terres hautes, ne permettent pas de penser que sa culture puisse y prendre de l'importance, comme en Egypte ou dans l'Inde.

La meilleure saison pour semer le Sésame à la Guyane est le mois de novembre. On en sème alors quelques pieds très-espacés, dans les abatis nouveaux, entre les jeunes plants de Manioc; ils arrivent à maturité en mars. La fertilité du sol, la rareté des mauvaises herbes, le mélange en cette saison de beaux jours aux jours pluvieux, le grand espacement, leur permettent de pousser avec assez de force. On les arrache, ou plutôt on les coupe, lorsque les capsules ont pris leur développement complet et que les feuilles commencent à jaunir. Il ne faut pas attendre que la plante sèche sur pied, parce que les capsules, en s'ouvrant, laisseraient

tomber à terre une grande partie des graines. Les pieds coupés sont liés par petites bottes et suspendus sous un hangar, à l'abri de la pluie ; quand ils sont secs, il suffit de les battre légèrement pour en faire sortir la graine. Celle-ci est fort petite, plate, de couleur blanche. La plante produisant beaucoup de capsules, le rendement, dans les climats où le Sésame vient bien, est égal, ou plutôt supérieur à celui des autres plantes oléagineuses.

La feuille de la Guyane, en 1861, a donné le résultat de quelques essais de culture de Sésame faits sur les pénitenciers. L'auteur de l'article fait remarquer que, le Sésame durant à peu près 4 mois, on pourrait en faire par an trois récoltes. J'ai tout lieu de croire que la première, c'est-à-dire celle qui provient des semis faits en novembre, serait alors de beaucoup la meilleure ; la culture suivante souffrirait des pluies excessives du printemps et se récolterait bien difficilement au milieu d'averses continuelles ; la troisième culture commencée fin-juin, souffrirait de la sécheresse d'août, septembre et octobre ; elle ne pourrait probablement donner quelques produits que dans des terres fertiles et naturellement fraîches. L'auteur de l'article fait remarquer que le Sésame souffre quelquefois des chenilles. J'avoue que je ne puis en aucune manière croire que cette plante puisse se cultiver en grand à la Guyane. Je crois que là où le sol sera un peu fatigué, elle ne poussera que très-faiblement, surtout dans les semis du printemps ; que là où les mauvaises herbes seront un peu abondantes, on ne pourra pas les détruire par le sarclage et qu'elles l'étoufferont ; qu'enfin la récolte sera à tout instant entravée par les pluies.

Notes.

Le Sésame convient proprement aux régions situées entre les parallèles de 25° et 40°. Dans les pays chauds un peu secs, où l'on peut préparer facilement par le labour des champs étendus, où l'on n'a pas à craindre un développement excessif des mauvaises herbes, sa culture peut se pratiquer encore en grand sous des latitudes plus méridionales, comme on le voit dans la péninsule de l'Indoustan.

Vers les latitudes septentrionales, c'est une culture estivale ; elle se pratique alors avec l'aide de l'irrigation, et elle succède à

une culture d'hiver. Vers les latitudes méridionales, elle se pratique ordinairement sans irrigation, sous l'influence de pluies naturelles modérées et mêlées de beaux jours. Hors des limites où le Sésame comporte la grande culture, on le voit s'étendre au loin vers le midi, cultivé en petite quantité pour les besoins domestiques, semé et récolté en diverses saisons, diversement mêlé et intercalé à d'autres cultures.

Dans les conditions de son bon et légitime développement, c'est une plante très-productive. Elle donne en Egypte 4000 à 4800 kil. de graine, et celle-ci rend 40 à 48 pour cent d'huile. Cette huile est douce et de très-bonne qualité; c'est une des meilleures huiles comestibles qui soient fournies par des plantes annuelles.

Il y a plusieurs variétés de Sésame, distinguées en particulier par la couleur blanche, brune ou noire de leur graine. La variété à [graine blanche, cultivée en Amérique, est une des meilleures; elle a été prise, dit-on, par les Portugais à la côte occidentale d'Afrique et portée au Brésil (Voyez, pour la patrie originaire, ALPH. DE CANDOLLE, *Géographie botanique*).

La plus grande production du Sésame est aujourd'hui en Egypte et dans le nord de l'Inde; on le cultive encore dans toute l'Afrique et particulièrement sur sa côte orientale; en Chine, dans l'Archipel Malais, au Japon, aux Philippines.

D'après les observations de M. de Gasparin, le Sésame végète avec vigueur par une température moyenne de 45° à 48° centigr. Cela seul suffit à montrer que ce n'est pas proprement une plante de pays chauds. On a pu en cultiver quelques champs dans le midi de la France; il convient très-bien au climat de l'Algérie.

COCOTIER.

Le Cocotier me paraît être la plante oléagineuse la plus productive et la plus rustique de la Guyane, celle dont la culture pourrait vraiment y prendre de l'extension. J'ai déjà parlé brièvement de ce bel et utile Palmier, à l'article des arbres à fruits; je dois revenir sur lui à l'occasion des plantes oléagineuses, et examiner avec soin s'il n'est pas possible de le multiplier sérieusement dans la colonie et, dans des terrains choisis, d'en créer, comme dans l'Inde, des plantations étendues.

L'amande du Coco mûre est extrêmement riche en huile; elle en contient 30 pour cent; la pulpe d'amande râpée peut servir à accommoder directement les aliments, et comme l'arbre produit incessamment de nouveaux fruits, on peut s'en servir en toute saison, et cueillir ou ramasser à terre les noix mûres, au fur et à mesure des besoins, car la noix détachée de l'arbre ne peut pas se conserver longtemps et rancit assez vite. L'huile extraite de l'amande est douce, se conserve bien et est d'un grand usage dans l'Inde et à la Réunion. Dans les procédés d'extraction qui peuvent se pratiquer dans l'intérieur d'une famille et qui donnent une huile plus pure, mais en moindre quantité, on peut estimer que douze cocos peuvent fournir un litre d'huile. Le Cocotier est donc une plante oléagineuse productive et d'un usage économique facile et comode.

Le climat de la Guyane est assez favorable au Cocotier. Il y pousse très-vite, et y fructifie beaucoup, si le sol est très-bon. Cependant l'arbre ne vit pas longtemps, et, si le sol est médiocre, il donne peu ou point de fruits. Je croirais volontiers que le climat de l'Asie méridionale et de l'Océanie, qui, là même où les pluies sont plus abondantes, présente une plus grande proportion de beaux jours, lui est encore plus favorable, et lui permet de croître dans un sol moins fertile et de vivre plus longtemps. Le choix du sol est le point capital pour une plantation de Cocotiers; les terres qui comportent de telles plantations sont vraiment rares à la Guyane et d'une étendue restreinte. L'arbre veut un sol poreux et meuble, assez riche, ayant un peu de fraîcheur intérieure, mais point d'humidité stagnante. C'est dire qu'il ne peut prospérer en plein champ, ni dans les argiles de l'intérieur, ni dans les terres basses trop grasses et trop compactes, ni dans les sables purs trop stériles et trop secs, ni même dans les sables mêlés de terreau, lorsque le sol, comme il arrive si souvent, est imbibé d'eau stagnante et noyé une partie de l'année. C'est en général sur les bancs de sable de la côte, sur le bourrelet même que la mer vient baigner de ses eaux, sur les bancs ou les îlots de sable mêlé de terreau qu'on trouve enclavés dans les savanes et même dans les forêts, et qui sont en général surélevés de 2, 3 ou 4 mètres sur les terres environnantes, qu'on peut établir des plantations de

Cocotiers. On peut encore trouver des emplacements assez convenables, même à une grande distance de la mer, dans la vallée des grands fleuves, sur des alluvions de sable mêlé d'humus. Les bonnes terres ferrugineuses peuvent sans doute porter des Cocotiers, mais elles ne conviennent pas aussi bien que les sables. En général, je crois que les terres sableuses qui bordent la mer, là où elles sont suffisamment élevées, sont très-favorables à la végétation du Cocotier, même quand elles renferment peu de terreau et que leur surface semble ne présenter qu'un sable pur ; la mer apporte au sol non-seulement un engrais salin, mais encore un engrais organique, contenu en minime proportion dans ses eaux. Le sable, d'une apparence aride à sa superficie, jouit, à une faible profondeur, d'une humidité modérée et constante. Dans un tel sol le Cocotier peut étendre au loin ses racines, et, grâce à leur nombre et à leur étendue, trouver une suffisante nourriture.

On obtient le Cocotier en semant les noix mûres qui, pourvu qu'elles soient fraîches, germent facilement, surtout dans la saison des pluies. Il faut espacer suffisamment les plantes ; je me range tout à fait à l'opinion de M. Lépine qui conseille de laisser beaucoup d'intervalle entre les arbres. A la Guyane, je crois que 10 ou 12 mètres seraient la distance la plus convenable ; dans des terres très-riches, autour des maisons, des arbres plus serrés pourraient réussir ; mais, en plein champ, il faut laisser aux racines la faculté d'aller chercher au loin leur nourriture. On pourra ou semer les noix sur place, ou les faire germer en pépinière, et les transplanter avec précaution lorsqu'elles commencent à pousser. Il est tout à fait inutile, à Cayenne, d'arroser l'arbre dans ses premières années, comme on est obligé de le faire dans l'Inde.

On se bornera à tenir le sol propre. Les Cocotiers étant très-espacés, on cultivera entre eux des plantes alimentaires, pendant trois années environ, en ayant soin toutefois de ne pas trop les multiplier, de crainte de fatiguer le sol. A 4 ou 5 ans, les jeunes pieds ont déjà de fortes et vigoureuses feuilles ; à 7 ou 8 ans, ils donnent leurs premiers fruits ; à 12 ou 15 ans, la plantation entre dans la plus grande abondance de production. De telles plantations n'ayant jamais été pratiquées à la Guyane, je ne puis dire ce que durerait la force des arbres, à quel âge ils commenceraient

à décliner, combien il périrait en moyenne de pieds par an à partir d'un certain âge. Je ne puis même dire avec quelque certitude combien chaque arbre donnerait de fruits, ce qui est cependant le point capital de la culture. Je suis cependant fortement porté à croire que les arbres ne deviendraient pas vieux ; qu'à partir de vingt ans on en verrait fréquemment périr, et que le produit moyen ne serait guère que de 50 noix par année. On obtient plus dans l'Inde ; mais je crois que le climat en est meilleur pour le Cocotier. On obtient beaucoup plus des pieds plantés à la Guyane autour des maisons ; mais toute plante produit deux, trois ou quatre fois plus dans un jardin qu'en plein champ.

Une fois les arbres entrés en production, il n'y aurait plus d'autres soins à donner à la terre que de la sarcler. Il faudrait éviter de réunir en tas au pied de l'arbre les mauvaises herbes arrachées à la houe ou coupées au sabre d'abatis ; leur fermentation pourrait altérer le bois ou multiplier les insectes. Il vaudrait mieux les laisser à terre, à quelque distance du Cocotier dont les racines s'étendent sur tout le sol, et mieux encore les enfouir dans le sol, dans une petite rigole qui se creuse en quelques coups de houe. Rien ne serait plus utile, pour augmenter la production des Cocotiers, que de pouvoir les fumer un peu ; à tout âge l'engrais leur est très-favorable. Je me rappelle avoir vu des pieds, plantés dans un sable aride, qui rapportaient très-peu. Ayant reçu du fumier et de l'engrais, ils prirent une vigueur extraordinaire et donnèrent immédiatement des fruits en abondance. Je sais combien il est difficile de faire du fumier à la Guyane ; je ferai toutefois remarquer qu'une plantation de Cocotiers sur les bancs de sable de la côte sera toujours placée au voisinage immédiat des savanes, et que dans ces savanes on élève toujours des bestiaux. Ce ne serait pas un grand travail que de couper les hautes herbes dans la savane, de les étaler en couche épaisse dans l'enceinte d'un petit parc mobile où l'on réunirait la nuit quelques bêtes à cornes. A plusieurs reprises on recouvrirait d'herbes fraîches cette épaisse litière. Une active fermentation s'y établirait bientôt, et elle formerait un fumier que l'on rendrait plus efficace si l'on pouvait y mêler quelques débris de poisson ou d'autres matières animales. Dans une plantation de Cocotiers, il faudrait avoir soin

de visiter souvent le pied des arbres. Il arrive fréquemment qu'un ver s'y introduit et fait périr l'arbre. Dans l'Inde, on tue le ver en introduisant une petite tige de fer dentée par le trou extérieur.

Les cocos se récoltent aisément sur les jeunes pieds ; pour les arbres élevés il faut monter sur l'arbre ; au moyen d'une corde attachée aux pieds et embrassant le tronc, l'ouvrier, serrant ainsi fortement le tronc avec les pieds, trouve un point d'appui solide qui lui permet de monter facilement. Dans les pays où le Cocotier est très-cultivé, on trouve facilement des travailleurs habitués à cette opération ; mais, à la Guyane, on aurait peut-être peine à en trouver, et ce serait un embarras de plus pour l'introduction de cette culture. Les fruits mûrs se détachent tardivement, irrégulièrement ; leur chute même pourrait blesser quelqu'un qui s'exposerait à de tels accidents, en travaillant habituellement sous les arbres.

Tout le monde sait qu'on trouve successivement dans la noix de Coco une enveloppe fibreuse épaisse, une coque ligneuse extrêmement dure, une amande creuse appliquée sur la coque, une cavité renfermant une eau douce et agréable et des gaz. A mesure que le fruit avance en maturité, l'amande devient plus épaisse, plus dure et plus riche en huile, mais plus pauvre en albumine relativement à son poids absolu. D'après les observations de M. Lépine faites à Pondichéry, sans doute de très-beaux fruits, l'amande pèse un peu plus de 400 grammes à maturité, l'eau 250 grammes. L'amande mûre contient 53 p. 100 d'eau, 14 p. 100 de cellulose, 30 d'huile, 0, 3 d'albumine, un peu de sucre, de gomme et quelques sels. L'eau contient 1,6 p. 100 de sucre, 0, 46 d'albumine, un peu de gomme et quelques sels.

Le procédé suivi en économie domestique pour extraire l'huile consiste à râper l'amande, à la comprimer fortement, à faire bouillir l'émulsion laiteuse qui en découle. L'huile vient se réunir limpide à la surface. Il est probable qu'on laisse ainsi une assez forte proportion d'huile dans le marc pressé et qu'il serait bon de le reprendre, soit pour le dessécher et le presser ensuite à chaud, ce qui donnerait une nouvelle quantité d'huile de qualité inférieure, soit en le faisant bouillir avec de l'eau, recueillant l'huile qui sur-

nagerait, et comprimant de nouveau le marc retiré de l'eau bouillante.

Quand on opère en grand, on se sert de moulins, comme il en existe en grand nombre dans l'Inde.

On pourra sans doute arriver à la construction de moulins d'un travail plus économique et plus parfait que ceux dont se servent les Indous ; mais il est facile de remarquer que, pour la préparation en grand des huiles, le Cocotier est à plusieurs égards beaucoup moins commode que les graines oléagineuses des pays tempérés. Sa récolte est lente et successive, non simultanée. En raison et de la nature du fruit et de la température du pays où on le recueille, il n'est pas possible d'emmagasiner ni de conserver beaucoup de provisions pour les traiter et les manipuler à loisir, comme on le fait pour l'œillette ou le colza, sans que la qualité de l'huile n'en souffre beaucoup. Dans l'Inde, on fait sécher des amandes et on les vend sous le nom de *copra*, pour être traitées dans des établissements industriels ; à la Guyane, il serait difficile, et à certaines saisons impossible, de sécher ainsi les amandes, parce que les jours de beau soleil sont trop rares. Il est aussi évident que l'huile extraite d'amandes séchées est de qualité inférieure, et ne pourrait être d'une grande utilité dans la colonie. Je persiste à croire que le meilleur parti qu'on pourrait tirer, à la Guyane, d'une plantation de Cocotiers de quelque étendue serait l'emploi des Cocos frais.

Notes.

Pour le Cocotier, plus que pour toute autre plante, je dois compléter par des notes les documents que l'expérience de la Guyane a pu me fournir. On sait en effet que ce bel arbre n'est pas encore entré dans la grande culture à Cayenne, et que dans l'Inde, dans l'archipel Malais, en Océanie, il est, au contraire, une plante alimentaire et industrielle principale. Il y a beaucoup d'intérêt à compléter l'histoire de ce Palmier par des renseignements puisés dans la pratique agricole de l'Asie et à indiquer à grands traits l'influence des climats sur sa végétation. Le savant travail de M. J. Lépine, pharmacien de 1^{re} classe à Pondichéry, imprimé dans les *Annales de l'Agriculture des colonies* de M. P.

Madinier (3^e vol., p. 227 et 296), me rendra cette tâche facile. C'est, au point de vue de la chimie agricole, le travail le plus complet qui ait été publié sur un végétal d'aussi grandes dimensions, et quiconque sait ce que de telles recherches coûtent de temps et de peine, surtout dans les pays lointains où les laboratoires ne sont pas organisés, comprendra ce que les amis de la science doivent de reconnaissance à ceux qui les entreprennent. J'ai trouvé encore quelques renseignements très-utiles dans l'*Économie rurale* de M. Boussingault, qui, dans sa jeunesse, observa avec attention le Cocotier, à la Nouvelle-Grenade.

Le Cocotier paraît être originaire des côtes de l'Asie méridionale et de l'Océanie; c'est là qu'on en observe des races ou variétés assez nombreuses, là qu'on le voit se développer, dans les localités propices, presque spontanément, par exemple sur les récifs madréporiques émergés, commençant à se couvrir de terre végétale, mais point encore envahis par des arbres touffus. Les noms du Cocotier sur cette vaste région semblent dérivés d'un radical commun : *Nari* Indostan, *Ari* Taïti, *Nior* archipel Malais, *Nou* Nouvelle-Calédonie. Des fruits portés par des courants marins peuvent quelquefois germer et croître sur les plages où ils atterrissent. Partout l'arbre préfère le bord de la mer, quoiqu'il puisse croître sur les coteaux et dans l'intérieur des terres, au moins quand on lui donne un sol convenable, meuble et fertile, et qu'on sarcle la terre autour de lui. C'est une plante qui veut beaucoup de chaleur; elle commence à souffrir du froid dès les parallèles de 22^o et 25^o. Au Brésil, les Cocotiers deviennent graduellement plus rares sur la côte, à mesure que l'on s'éloigne de Bahia en suivant la direction du sud. A la Nouvelle-Calédonie, l'arbre a beaucoup moins de vigueur qu'à Taïti; sur la côte S.-O. il est chétif, et il ne rapporte ses premiers fruits que tard, vers 45 ans (Vieillard).

Le Cocotier n'aime pas non plus un climat trop sec; il ne vient pas sur le littoral de la mer Rouge, et il ne croît pas aussi bien sur les plages trop sèches de l'Indostan que dans l'Archipel indien. Je crois cependant qu'un ciel trop continuellement sombre et pluvieux ne lui est pas non plus favorable, que son rapport alors diminue et qu'il ne vit plus longtemps.

Sous un climat sec, le Cocotier demande à être arrosé, au moins

pendant ses premières années; ce sont de nouveaux frais ajoutés à sa culture; mais, dans de telles conditions, il est peut-être moins difficile sur la fertilité du sol, et vit plus longtemps que dans les contrées très-pluvieuses.

La noix de Coco germe à peu près en 3 ou 4 mois.

L'arbre donne ses premiers fruits le plus souvent vers 7 ou 8 ans; quelquefois, dans de très-bonnes conditions, à 5 ans; quelquefois à 10 ans, dans des conditions moins favorables. Le tronc est haut de 2 ou 3 mètres quand les premiers fruits paraissent.

D'après les observations de M. Lépine, le Cocotier pousse environ 42 feuilles par année et, avec chaque feuille, un régime de fleurs, sur lequel nouent plusieurs fruits, dont quelques-uns seulement se développent et arrivent à maturité. Les divers observateurs ont assigné à la production du Cocotier des chiffres différents, 50, 60, 80, 400 fruits par année. Il est évident que, suivant le climat, le sol, l'espacement des arbres, le produit doit beaucoup varier. Des pieds isolés, plantés dans un jardin, doivent rapporter deux ou trois fois plus que les arbres d'une grande plantation.

En sol sablonneux les racines s'étendent très-loin; M. Lépine en a vu qui allaient jusqu'à 40 ou 50 pieds de la souche. Ce fait donne à croire qu'il faut espacer suffisamment les arbres, et que, dans des sables assez pauvres, mais ayant un peu de fraîcheur intérieure, des arbres très-espacés peuvent encore donner des fruits. Plus, au contraire, le sol est compacte et plus il doit être riche, parce que, les racines ne pouvant s'étendre au loin, l'arbre est obligé de trouver sa nourriture sur un moindre espace.

Dans l'intérieur des continents et dans des sols même argileux, on peut élever quelques pieds de Cocotier; mais il faut alors ameublir et fumer la terre, et on ne peut, dans ces conditions, planter que quelques arbres et non créer de grandes plantations. Quelques agriculteurs mettent alors du sel dans le trou où ils plantent la noix. Cette pratique peut être bonne; une certaine quantité de sel peut être utile à l'arbre; mais ce qu'il réclame surtout, c'est l'ameublissement et la fumure du sol. De là dans l'intérieur du continent américain l'usage de planter quelques Cocotiers autour des cases; de là le proverbe indien de la Nouvelle-Grenade rapporté

par M. Boussingault] : Le Cocotier, pour bien pousser, aime à entendre causer sous ses branches.

Le Cocotier s'élève vite, et, quand il devient vieux, son tronc atteint 20 et 25 mètres d'élévation. On se figure aisément que les pieds de cet âge ne sont pas les plus productifs, ni surtout les plus commodes pour la récolte. Je crois qu'il existe en Océanie une race à tronc peu élevé; il serait intéressant de la porter en Amérique. A la Guyane, il faut toujours de temps en temps planter quelques nouveaux pieds, les arbres d'un certain âge étant peu commodes pour la récolte et sujets à périr tout à coup. Quelquefois, auprès des cases, ces morts subites succèdent à une production excessive. Je me rappelle avoir vu ainsi périr un arbre qui, l'année précédente, avait rapporté près de 300 fruits. Ce fait est conforme à ce qu'on observe souvent dans les jardins d'Europe; des arbres à fruits, plantés dans une terre trop fumée, rapportent d'abord beaucoup, puis leur végétation devient souvent anormale, et ils sont sujets à mourir subitement.

Dans les pays où se produisent de grands ouragans, le Cocotier est fort exposé à souffrir de leurs atteintes.

Les intéressantes analyses chimiques de M. Lépine nous donnent la composition de toutes les parties du Cocotier.

Le Cocotier est une plante très-pauvre en albumine végétale; l'amande elle-même n'en contient qu'une minime proportion, 4,46 p. 100 pour le fruit jeune, 0,3 p. 100 pour le fruit complètement mûr.

Il forme, au contraire, une quantité énorme de ligneux et, dans les cendres que fournit la combustion de ses diverses parties, on trouve des sels de potasse en plus grande partie, des sels de chaux, du sel marin, des phosphates, de la silice.

L'amande du jeune fruit contient encore peu de cellulose et d'huile, mais elle renferme plus d'albumine relativement à son poids absolu. Aussi doit-elle être regardée comme plus nutritive.

Amande jeune : eau 90,34, albumine 4,46, huile 2,31, cellulose 4,40, sucre 1..., etc.

Amande mûre : eau 53, albumine 0,3, huile 30, cellulose 44, sucre 0,48..., etc.

Quelle opposition absolue de composition chimique avec les

graines d'Arachide, de Sésame, de Colza, qui contiennent, au contraire, une énorme proportion d'albumine végétale !

L'huile extraite du Coco se fige à $+ 18^{\circ}$. Elle ne reste donc liquide que dans un climat extrêmement chaud. Quand elle est bien préparée, elle est incolore et douce.

Dans l'Inde, la plus grande partie de l'huile de Coco est fabriquée avec des amandes en morceaux séchées au soleil, connues sous le nom de *Copra*.

On tire du Cocotier, dans l'Inde, une boisson fermentée en grand usage et connue sous le nom de *callou* ; on la recueille de l'incision faite au jeune régime contenu encore dans sa spathe et à la spathe qui le renferme. L'ouvrier coupe l'extrémité du spadice et de la spathe, lie la spathe au-dessous, et suspend sous l'incision un vase léger, pour recueillir la sève qui coule. Tous les jours il rafraîchit l'incision.

Dans l'Inde, l'archipel Malais et l'Océanie, les Cocotiers sont assez nombreux pour que leur fruit entre pour une forte partie dans l'alimentation générale. On n'est pas arrivé à ce résultat en Amérique.

J'ai eu occasion de voir, aux Canaries, quelques pieds de Cocotiers plantés au bord de la mer. Ils avaient poussé très-lentement et jamais leurs fruits n'arrivaient à maturité.

PALMIERS A FRUITS OLÉAGINEUX.

Le Cocotier n'est pas le seul Palmier qui fournisse de l'huile ; plusieurs arbres de cette famille en donnent et se prêtent à une exploitation plus ou moins avantageuse. Cette huile est contenue dans les fruits, soit dans la chair fibreuse et mince qui entoure le noyau, soit dans l'amande que ce noyau contient, souvent dans l'une et l'autre à la fois.

Plusieurs Palmiers sauvages de la Guyane sont dans ce cas, notamment le Patavoua, *Ænocarpus Bataoua* MART., et l'Avouara, *Astrocaryum aculeatum* MEY. La mince pulpe qui en couvre les noyaux contient de l'huile, et l'amande intérieure dure, qui tapisse la paroi ligneuse de la graine, en contient aussi. La première s'obtient en froissant et triturant légèrement les graines,

trempées préalablement dans de l'eau chaude ; puis faisant bouillir l'émulsion et recueillant l'huile qui vient surnager ; la seconde, en brisant et pilant fortement les noyaux, puis les projetant dans l'eau bouillante ; l'huile se réunit et vient encore surnager. Les nègres se procurent ainsi un peu d'huile, et je les loue de le faire, lorsqu'ils ont ces Palmiers en abondance à leur voisinage ; mais je crois qu'en général ce sont d'assez pauvres ressources que celles qu'on va chercher dans les savanes et les bois, et qu'il y a ordinairement plus d'avantage à se procurer les productions végétales utiles par la culture qu'à les récolter dans les forêts.

Le Palmier à huile d'Afrique, *Elæis guineensis*, est une plante oléagineuse plus importante que les Palmiers précédents, et comme il a été importé à la Guyane et qu'on a proposé d'en essayer la culture, je dois en parler avec quelque détail.

On sait que cet arbre croît très-communément à la côte de Guinée, et que les nègres en récoltent les graines en si grande abondance que, non-seulement ils les emploient à leur usage domestique, mais qu'ils en livrent des quantités considérables à l'exportation. L'*Elæis* a été introduit à la Guyane, mais je crains que ce Palmier n'ait plusieurs variétés, et que celle que l'on possède à Cayenne ne soit l'une des moins recommandables pour la qualité et la production. C'est un bel et robuste Palmier, à tronc gros, dépourvu d'épines, médiocrement élevé, à grandes feuilles pennées, dressées. Le même pied porte des régimes de fleurs mâles plus nombreux, et des régimes plus rares de fleurs femelles. Ceux-ci donnent, à la maturité, de gros et lourds paquets de fruits arrondis, très-serrés et pressés les uns contre les autres. Ce fruit échaudé dans l'eau bouillante, puis froissé et légèrement battu au pilon, donne, par le broiement de sa pulpe extérieure et sans que le noyau soit brisé, une huile butyreuse très-douce et très-agréable. J'en ai mangé avec plaisir. On peut se servir en économie domestique ou de cette huile fraîche ainsi préparée et mêlée encore de petits fragments de pulpe, ou de l'huile éclaircie et purifiée, propre alors à se conserver en provision.

Je ne saurais dire quelle chance d'utile culture pourrait présenter l'*Elæis*. Le général Bernard regrettait de ne pas en avoir fait des plantations, et de ne pas avoir pris ce Palmier pour

support des pieds de Poivrier. Je crois toutefois que l'*Elaeis* pousse lentement, et qu'il n'a pas un rendement très-régulier. J'ai vu de gros pieds ne donner que très-rarement des régimes de fruits, la plupart des fleurs qui paraissent n'étant que des fleurs mâles. Je crains que les terres trop argileuses de la Guyane et son climat trop pluvieux ne lui conviennent que médiocrement, et qu'il n'y soit beaucoup moins productif qu'en Guinée. Ce serait probablement sur les sables de la côte qu'il réussirait le mieux ; mais il est douteux que ce sol ne présente plus d'avantages à être occupé par d'autres cultures. C'est aux personnes qui ont habité l'Afrique et observé les meilleures variétés des Palmiers à huile, à juger si l'on pourrait en faire des plantations en Amérique.

Voyez dans MADINIER, *Ann. Agric. colon.*, 1864 : p. 424, J. LÉPINE, *Culture du Sésame dans l'Inde*; p. 227, J. LÉPINE, *Etude sur le Cocotier*.

RESEARCH REPORT

CHAPTER I

INTRODUCTION

THE PROBLEM

STATEMENT OF THE PROBLEM

OBJECTIVES