

CULTURE DES CÉRÉALES

A LA

GUYANE FRANÇAISE

PAR

M. le D^r SAGOT,

Professeur à l'École de Cluny.

(Extrait du *Journal de la Société centrale d'Horticulture de France*,
2^e Série, VI, 1872, p. 94).

Après avoir parcouru la suite des plantes à racine farineuse, nous entrons dans une nouvelle classe de plantes alimentaires, les céréales. Celles-ci sont loin de tenir dans l'agriculture de la Guyane un rang principal, comme dans celle de l'Europe.

Le climat ne comporte que la végétation du Riz et du Maïs, et comporterait encore celle du Sorgho qui n'y est pas cultivé.

Le Riz réussit très-bien dans le pays, mais sa récolte et sa préparation entraînent beaucoup de main-d'œuvre; ce qui ne permet pas de le produire en grande abondance et à bas prix.

Le Maïs est loin de venir aussi bien à la Guyane que dans les pays plus modérément humides et plus tempérés; il ne réussit que dans certains sols et à certaine saison. On n'en récolte pas beaucoup et on le conserve difficilement.

Le Sorgho ou grand Couscous du Sénégal a été plusieurs fois apporté d'Afrique dans la colonie; mais jamais, que je sache, on n'en a essayé en grand la culture. Son grain très-difficile à écorcer est d'une utilisation difficile, et d'une qualité très-médiocre.

DU RIZ.

Le Riz est la céréale dont la culture peut prendre à la Guyane une importante extension. Je dois donc traiter de sa culture avec quelque détail.

Nom et origine. — Nom botanique *Oryza sativa* L.; fam. des Graminées. Cingali *Oroui*; sanscrit *Arunia*; colon. espagn. et Portug. *Arroz*; col. angl. *Rice*.

Plante originaire de l'Asie intertropicale, où l'on croit avoir observé son type sauvage. Cultivé de toute antiquité dans l'Inde, en Chine, dans l'Archipel malais, il a été répandu par les navigateurs dans tous les pays chauds. Le Riz ne fut connu des Grecs qu'après leur expédition dans les Indes, après laquelle il se répandit en Babylonie et en Syrie. Les Arabes le portèrent dans le nord de l'Afrique et en Sicile. La culture du Riz dans l'Afrique intertropicale remonte probablement à une très-haute antiquité, au moins sur la côte orientale, qui communiquait avec l'Arabie méridionale et les Indes, dès les temps les plus reculés.

Description abrégée. — Le Riz veut un climat chaud, une terre riche et marécageuse. Il se multiplie de graines qui lèvent très-vite. La jeune plante, en grandissant, talle beaucoup du pied, et une seule semence, si les conditions de végétation sont bonnes, forme toute une touffe. La maturité arrive à 4 mois et demi ou 5 mois; mais elle n'est jamais aussi simultanée, aussi régulière que celle des céréales d'Europe. Tous les épis n'apparaissent donc pas ensemble, et toutes les feuilles ne jaunissent pas à la fois, surtout dans les pays qui avoisinent l'équateur. Il en résulte, ou une perte dans la récolte, si on la fait en une seule fois, ou une cueillette successive qui entraîne beaucoup de main-d'œuvre.

Dans les climats chauds et secs, le Riz exige plus impérieusement une abondante irrigation; mais il graine plus abondamment, mûrit d'une manière plus régulière, et se prête à être récolté d'une manière plus expéditive.

Dans les climats chauds et très-humides, il se contente d'une terre grasse et humide, et même, dans la saison des pluies, il peut végéter sur les plateaux ou les pentes; mais il ne graine pas très-abondamment et mûrit en plusieurs fois.

Culture à la Guyane. — On cultive le Riz de deux manières, ou en récolte principale sur les terres inondées de la côte, et c'est là réellement sa vraie culture, ou en récolte intercalaire dans les terres hautes, sur premier défriché.

Les terres basses de la côte, par leur fertilité et leur humidité, sont très-propres à la végétation du Riz, qui demande une bonne terre et aime à avoir le pied baigné d'eau. Celles de l'intérieur ne sont pas aussi favorables, parce qu'elles sont moins fertiles et que les gros Juncs et les mauvaises herbes les envahissent plus vite après le déboisement.

On doit choisir, pour établir une rizière, une terre grasse, fertile, marécageuse, couverte de forêts. Dans ces conditions, la plante poussera avec vigueur, et les mauvaises herbes, si difficiles à contenir dans les terres humides, ne se multiplieront pas trop.

On abat et on brûle le bois dans la saison sèche; on nettoie très-sommairement l'abatis, et on sème en novembre ou décembre, au retour des pluies. Le Riz sort de terre promptement. On visite de temps à autre le champ pour couper les rejets d'arbres et de grosses herbes qui repoussent. Il ne serait que mieux d'arracher à la main les Juncs, d'abord rares, qui y apparaissent, et qui, si on néglige de les détruire, se multiplient très-vite. Il n'y a nullement à se préoccuper de l'invasion des eaux du fleuve ou de l'accumulation des eaux pluviales sur la terre. L'eau ne porte aucun préjudice. L'invasion des eaux salées pourrait seule nuire, si l'on était établi trop près de la mer.

Le Riz met 4 mois et demi ou 5 mois pour arriver à maturité. Pour obtenir un bel épiage, il faut avoir eu soin de ne pas semer trop serré. Chaque pied alors forme touffe, jouit d'assez d'air et de lumière, et fructifie abondamment. Les grappes de fleurs paraissent successivement, pendant 3 semaines ou un mois; on ne peut donc en aucune manière obtenir cette maturation simultanée qui permet, en Europe, de récolter au même jour tout un champ et de moissonner d'une manière expéditive. La récolte dure à peu près un mois ou 6 semaines; elle arrive en mars et avril. Il faut, à cette époque, revenir fréquemment sur le terrain pour cueillir un à un les épis mûrs, ce qui entraîne une main-d'œuvre considérable. Celui qui ne visite pas assez souvent son champ perd une partie

de la récolte, les grains mûrs tombant à terre ou étant dévorés par les oiseaux qui exercent dans les rizières de grands ravages. On est donc obligé de revenir souvent et de cueillir épi par épi, ce qui entraîne beaucoup de pertes de temps et une main-d'œuvre très-minutieuse. Les épis cueillis en petites gerbes à main sont rapportés à la case. On les bat avec un petit bâton qui en détache facilement le grain. On fait sécher le grain sur des nattes, au soleil, et on le met en magasin. Nous traiterons, à la fin de cet article, du pilage du Riz et de la séparation du grain et de la balle.

Je ne puis indiquer avec précision le rendement d'une récolte de Riz dans les alluvions de la Guyane ; cette culture est pratiquée sur des terrains dont on n'a pas généralement déterminé la contenance, de forme irrégulière, et il serait très-difficile d'établir sur une observation particulière les chiffres généraux. Je puis cependant affirmer que le rendement n'est pas très-élevé ; il est certainement très-inférieur à celui des cultures de la Caroline, de la Chine méridionale ou du Piémont. Les touffes de Riz ne sont jamais bien serrées, et l'expérience a appris que les épis ne se forment pas bien si on ne leur laisse un espace suffisant.

Après la récolte, on nettoie le terrain et, après quelques mois, à l'ouverture de l'été, on vient de nouveau moissonner le champ. Cette seconde récolte, toujours moins abondante que la première, est donnée soit par des souches qui ont continué à végéter, soit par de nouvelles touffes provenant de grains tombés à terre, qui ont germé en mars et avril.

Lorsque la sécheresse est établie, si le terrain porte pas mal de repousses de bois et de hautes herbes, on les coupe au sabre d'abatis et on nettoie le sol par le feu. Après l'incendie, des graines de Riz, qui étaient enfouies dans la vase, sortent de terre et, si les mauvaises herbes ne repoussent pas trop, elles peuvent fournir une récolte passable.

L'aptitude du Riz à fournir plusieurs récoltes et, par le semis naturel de ses propres graines, à former une rizière qui puisse durer plusieurs années, se remarque surtout dans les bonnes terres basses suffisamment inondées. Là où les terres basses ne sont pas assez marécageuses, et où elles ne se couvrent d'eau que dans les plus hautes marées, il se développe une herbe fine et traçante,

que l'on ne peut détruire, et qui étouffe le Riz. Dans les terres basses de l'intérieur, la fertilité n'est pas suffisante et les gros Jongs repoussent trop vite. Il est donc possible à quelque degré d'obtenir, dans une rizière établie dans les conditions les plus favorables, plusieurs récoltes par an, pendant 2 ou 3 années consécutives, fait agricole singulier, qui nous présente comme l'image d'une prairie vivace de céréales, qu'on moissonnerait 2 ou 3 fois par an, sans labour et sans semailles. Il ne faut du reste rien s'exagérer. Il est possible que l'on cueille du Riz à 3 époques différentes, dans la même année; mais, de fait, la vraie et principale récolte est toujours celle de mars-avril. A elle seule, elle vaut mieux que les deux autres. Il est encore parfaitement vrai que d'année en année les récoltes diminuent par l'invasion des mauvaises herbes. S'il en était autrement, pourquoi verrait-on dans le quartier de Mana, où j'ai observé cette culture, qui y forme comme la spécialité agricole de cette localité, les noirs si empressés tous les ans à couper de nouveaux grands bois? Lorsque les mauvaises herbes ont commencé à se multiplier, ce qu'il y a de mieux à faire c'est de laisser repousser les arbres. En quelques années ils les auront étouffées, et on reprendra ensuite le terrain comme un gniament en coupant et brûlant les jeunes arbres.

Dans les terres basses de l'intérieur, on obtient sur premier défriché une première récolte, qui est belle, quoique inférieure à celle que donnent les terrains du littoral; dans la même année, on fait une seconde cueillette passable, et, si l'on récolte encore quelques épis à la fin de l'automne, c'est bien peu de chose. La seconde année, le Riz rend beaucoup moins que la première, et il n'y a pas lieu d'essayer de le conserver plus longtemps. Je croirais même qu'il y aurait souvent avantage à laisser le bois repousser dès la seconde année. C'est le moyen d'obtenir un beau et prompt reboisement et de se ménager, pour quelques années plus tard, un gniament qu'on pourra reprendre avec avantage. C'est surtout chez les nègres bos, dans le haut du Maroni, qu'on peut observer la culture du Riz dans les terres basses de l'intérieur. A en juger par la vaste étendue de terres qu'a déboisée cette petite peuplade, et par le renouvellement continuel des emplacements de culture, on doit présumer que les récoltes n'y sont pas très-abondantes. La

culture du Riz, tant à Mana qu'au Maroni, est évidemment imitée de celle que pratiquent les nègres en Afrique.

La culture intercalaire du Riz en terre haute, sur premier défriché, ne donne que des résultats médiocres. Elle est du reste très-simple. On sème de petites pincées de grains de Riz à la houe, entre les boutures de Manioc ; 4 mois et demi ou 5 mois après, on récolte. Le rendement est peu abondant, et comme la plante a peu de vigueur dans les terres hautes, elle sèche après avoir grainé. Ce sont les pluies excessives de la Guyane qui permettent une telle culture. On doit du reste l'estimer très-peu productive.

Séparation du grain et de la balle. — Autant il est facile de séparer le grain de la paille, autant il est laborieux de nettoyer le grain, c'est-à-dire d'enlever la balle qui le recouvre. Dans tous les pays chauds où le Riz est la nourriture des habitans, et où on le cultive par petits champs affectés chacun à la nourriture d'une famille, on nettoie le grain au fur et à mesure des besoins domestiques, en le pilant à main d'homme, dans un mortier de bois, et en le vannant ensuite pour séparer le grain et l'écorce. Le grain, pour se bien comporter sous l'action du pilon, doit être suffisamment sec sans cependant l'être trop. S'il n'était pas assez sec, l'écorce se séparerait difficilement ; s'il l'était trop, le grain casserait sous le pilon. Le mortier doit présenter une cavité conique et suffisamment profonde. Le pilon, qui est en bois, doit être long et modérément lourd. S'il était trop léger, il y aurait plus de fatigue pour l'ouvrier, qui devrait frapper plus fort ; s'il était trop lourd, il risquerait de briser le grain. La séparation de la balle s'effectue par le frottement des grains les uns sur les autres, frottement qui s'opère au moment où le pilon tombe et traverse cette masse mouvante. Si le mortier était trop ouvert, que la charge de grain fût trop faible et que le pilon arrivât trop facilement au fond du mortier, il y aurait beaucoup de grain brisé. Ces détails pourront paraître puérils, mais les mêmes considérations se représentent pour le pilage mécanique, et j'ai vu une machine qui opérait mal, parce que les pilons étaient trop lourds et les mortiers trop ouverts. Dans le pilage à la main, il y a de toute manière une assez forte proportion de grain cassé, mais il n'en résulte pas grand inconvénient, le Riz, pour être cassé ou pour

être un peu moins blanc, n'en étant pas moins agréable ni moins nourrissant. Le pilage à la main entraîne évidemment une perte de temps énorme, dont les populations peu actives et peu intelligentes des pays chauds ne se soucient pas beaucoup.

Dans les pays où le Riz forme l'objet d'une exportation importante, son nettoyage s'opère à la mécanique. Deux systèmes principaux sont employés à cet effet ; dans l'un, des pilons soulevés par un arbre de couche chargé de cames, tombent dans des mortiers pleins de Riz ; dans l'autre, le Riz est frotté fortement sur une meule à gradins au-dessus de laquelle tourne une enveloppe de forme semblable. Le Riz pris entre l'enveloppe et la meule, éprouve un frottement énergique et il se sépare de sa balle. Les moteurs employés sont la vapeur, le vent, ou le travail des animaux.

A la Guyane, le Riz, dont la culture n'a pas encore beaucoup d'importance, se pile à main d'homme. Le pilage d'un hectolitre demande une journée à une journée et demie ; à Mana, les nègres se payent entre eux 2 fr. et 2 fr. 50 le pilage d'un baril. Ce qui équivaut à peu près à un hectolitre ou un peu plus.

Le Riz, en se dépouillant de son écorce, perd à peu près la moitié de son volume, en sorte que deux barils de Riz brut ne donnent pas beaucoup plus d'un baril de Riz décortiqué. La perte en poids n'est pas aussi forte : 100 kilog. se réduisent à 75 ou 60.

Le Riz, une fois dépouillé de son écorce, ne se conserve plus facilement, dans la colonie. On ne le pile donc qu'au fur et à mesure de la consommation, ou pour le vendre. Le Riz en balle est au contraire d'une facile conservation. Les nègres, qui en conservent une provision pour leur usage, le placent volontiers au-dessus du plafond à claire-voie de leurs cases, entre le plafond et le toit. Le feu qu'ils font dans leur chambre sert à le mieux préserver de l'humidité et des insectes ; la fumée passant au travers de la claire-voie et pénétrant dans le grenier. D'autres fois ils le conservent dans des barriques.

Appréciations générales. — Le Riz est une nourriture aussi agréable que saine, et il est d'un véritable intérêt pour l'hygiène de la colonie qu'il entre pour une part sensible dans l'alimentation générale. Les émigrants indiens le réclament avec insistance ; les

nègres le recherchent. Sur beaucoup d'habitations on peut, sans distraire trop de bras des travaux principaux, en produire une certaine quantité. Sans doute c'est une nourriture plus coûteuse que la farine de Manioc ; mais, si elle a une valeur alimentaire plus grande, si elle contribue à la bonne santé et à la satisfaction des travailleurs, il y a beaucoup d'intérêt à la faire entrer pour une certaine part dans les rations.

Les chimistes ont constaté dans le Riz nettoyé sec 7,5 pour 100 d'albumine et de gluten ; c'est moins que n'en contiennent le blé et les graines de Légumineuses, mais c'est beaucoup plus que n'en renferment la farine de Manioc, les racines farineuses, ou les bananes.

Le prix vénal dans la colonie est élevé ; il est du reste en rapport avec la cherté générale des vivres qui est à peu près constante depuis plusieurs années, et avec la supériorité incontestable du Riz sur la farine de Manioc.

Certes ce serait demander l'impossible de vouloir que le Riz devint à la Guyane, comme dans l'Inde ou la Chine, l'aliment principal de la population ; mais on doit désirer qu'il entre dans l'alimentation pour une part notable.

Les rizières sont une cause manifeste d'insalubrité dans les pays chauds et secs, où l'on est obligé de créer de vastes marais artificiels pour les établir. Il n'en est pas de même sous l'Équateur, où les pluies naturelles fournissent d'elles-mêmes au Riz une forte partie de l'humidité qu'il réclame. A la Guyane en particulier, où le territoire est si vaste, où les forêts couvrent partout le sol, on peut en toute sécurité faire des rizières. Il sera cependant bon, au voisinage des villages, de les placer sous le vent.

En améliorant les procédés de culture, on pourra certainement obtenir une production plus régulière et plus abondante.

Races et variétés du Riz. — On compte un nombre très-considérable de variétés dans les pays d'où le Riz paraît être originaire, l'Inde, la Chine, l'archipel Malais. Il serait sans intérêt d'en donner l'énumération ; nous nous bornerons à signaler quelques-unes de celles qui paraissent avoir un intérêt particulier en agriculture.

On désigne sous la dénomination générale de *Riz sec* ou *Riz de*

montagne les races qui exigent moins impérieusement un sol inondé, et qui se prêtent à être cultivées dans les terres hautes, pendant la saison des pluies. Il serait à désirer qu'on eût des documents positifs sur leur rendement, leur précocité, la simultanéité de leur maturation, leur aptitude supérieure à croître avec une force suffisante dans des terrains secs. On en a tenté autrefois la culture dans les montagnes de la Guadeloupe et de la Martinique, et on s'est plaint que le rendement y était faible; la culture, disait-on, ne payait pas ses frais. A la Guyane, où l'on ne possède, je crois, que deux variétés, le Riz rouge et le Riz blanc, les cultures en terre haute rapportent peu. Certaines races spéciales de Cochinchine, de Java ou des Philippines rapporteraient-elles davantage? Il serait bon de s'en assurer.

On parle de races hâtives et notamment du Riz pinursegui des Philippines, qui se récolterait à 3 mois et demi ou quatre mois.

Il y a des races très-aquatiques et propres à croître dans des lacs peu profonds. On possède aux Philippines un Riz de ce genre.

D'autres races se recommandent comme propres à croître dans des terrains salés et à résister à l'invasion d'eaux saumâtres. On cite en Cochinchine un Riz de cette sorte.

M. Bar a noté que le Riz blanc cultivé à la Guyane tient mieux à la grappe et donne moins de perte, si la cueillette est un peu tardive.

Culture du Riz hors de la Guyane. — Depuis l'Equateur jusqu'aux parallèles de 35°, 40° et même 44°, le Riz se cultive, dans les diverses parties du monde, dans des conditions très-différentes de climat et de sol, et suivant des procédés de culture très-variés. Je me bornerai à donner quelques courtes indications sur le caractère spécial de l'établissement des rizières dans les principaux lieux de production.

États-Unis du Sud d'Amérique. — On trouvera dans l'intéressante publication de M. Madinier (*Annales de l'Agricult. colon.*, ann. 1860, tom. 2, p. 358) un article étendu sur la culture du Riz à Savannah, article qui est lui-même extrait de l'ouvrage de Robert Russell sur l'agriculture des Etats-Unis. Le Riz s'y plante, sur les rives de la rivière de Savannah, dans des terres absolument semblables par leur disposition et leur origine géologique aux

terres basses de la côte de la Guyane. Quant au climat, il présente, depuis mai jusqu'à octobre, une température chaude, avec une heureuse proportion de beaux jours et de pluie, les beaux jours tendant à prédominer en automne. Dans la saison froide, la température est fraîche, et admet quelques jours de faible gelée. Des travaux de terrassement ingénieux, placés sous le contrôle efficace d'un syndicat, permettent d'inonder ou de dessécher à volonté le sol dans les enceintes, entourées d'une petite digue, où le Riz se sème. Il y a donc des fossés, des digues et des vannes, de manière que le propriétaire peut à volonté maintenir son champ sec, ou y introduire les eaux du fleuve, lorsque le fleuve gonfle à marée haute. On saisit immédiatement les avantages précieux de ces grands travaux d'art; car, en introduisant l'eau, on met le Riz dans les conditions normales de sa végétation, sans craindre qu'une trop forte inondation ne le submerge et ne le fasse périr; en séchant le terrain, on détruit les mauvaises herbes aquatiques, on permet au sol d'être ameubli par le labour, on le repose, et on le nettoie par des cultures de terre sèche, qui alternent avec les semis de Riz. Le climat est assez chaud pour que la céréale parcoure toutes les phases de sa végétation de mai à septembre; il y a assez de beaux jours pour qu'elle graine abondamment et soit moissonnée avec sécurité. La température, plus modérée que sous les latitudes intertropicales, laisse aux animaux domestiques de travail plus de vigueur, et permet de contenir plus facilement la végétation nuisible des mauvaises herbes. On sème dans le courant d'avril, et on récolte en septembre. Pendant la végétation des rizières, on introduit l'eau à volonté, on la maintient à niveau convenable, ou on la fait sortir, s'il est nécessaire. A la maturité, on dessèche le terrain pour faire la moisson. On récolte, en moyenne, de 40 à 50 hectolitres de Riz brut par hectare, et, dans les conditions de rendement exceptionnel, comme sur terres vierges, terres longtemps reposées, beaucoup plus. Le pilage du Riz s'opère dans de grandes usines, par un jeu de pilons mus par la vapeur. Le Riz nettoyé est trié par un criblage, les échantillons formés de grains bien blancs et entiers ayant pour l'exportation une valeur vénale très-supérieure.

Dans la Caroline et la Géorgie, hors de la zone des alluvions

marécageuses de la côte, on cultive du Riz, soit sur des terres humides de l'intérieur, soit même, à la faveur des pluies abondantes de l'été, dans des terres qui ne sont pas imbibées d'eau ; mais le rendement y est bien moindre, et le grain, plus petit, moins régulier, plus difficile à séparer de son écorce, est loin d'avoir la même valeur.

On pourrait certainement imiter, dans les terres basses de la Guyane, les cultures de Riz du littoral de la Caroline; on obtiendrait une belle végétation de la plante, et la faculté de pouvoir inonder ou sécher le sol serait certainement très-avantageuse. Cependant on ne pourrait obtenir, ni une maturation aussi simultanée et aussi régulière qu'aux Etats-Unis, ni une destruction aussi complète des mauvaises herbes, ni des récoltes faites dans des conditions météorologiques sûres, ni du travail des animaux pour préparer l'ensemencement.

Culture du Riz en Chine et en Cochinchine. — Dans les régions méridionales de l'Asie orientale, la culture du Riz emprunte quelques caractères particuliers du travail soigné et de la patience proverbiale de la race chinoise. Le Riz, semé et élevé dans de petites pépinières, est repiqué à la main dans les champs, opération minutieuse, mais profitable à plusieurs égards. Par ce procédé, on économise de la semence; on répartit plus régulièrement la plante sur le terrain; enfin on tire du terrain un plus grand parti. En effet, le Riz n'étant mis en place que plus tard, on a pu prélever sur le terrain qui le portera une récolte d'hiver enlevée au printemps, ou bien les touffes de plant étant mises en terre déjà assez fortes, on peut obtenir deux récoltes d'une rizière, qui sans cela n'en eût donné qu'une, soit qu'on replante une seconde fois, aussitôt la première moisson faite, soit, sous des latitudes extratropicales, qu'on intercale le second plant entre les lignes de plantation du premier, et que la même rizière porte du Riz de deux âges différents destiné à fournir deux moissons distinctes, à quelques semaines l'une de l'autre (Fortune, *Voy. agr. en Chine*). Le Riz est cultivé et sur les terres basses de l'embouchure des fleuves, où l'on utilise pour l'irriguer le gonflement des eaux pendant la marée, et, dans l'intérieur, sur des terrains naturellement humides ou artificiellement irrigués. En Chine, on emploie, pour fournir

de l'eau au Riz, ou des sources qu'on dérive et qu'on répand avec soin sur un terrain disposé le plus souvent en gradins ou terrasses successives, ou les eaux de fleuves et de ruisseaux élevées par le travail des hommes ou des animaux à une hauteur souvent remarquable, par des systèmes de roues élévatoires.

C'est en général, surtout sous les latitudes méridionales, le buffle qui est employé pour les légers labours nécessaires à la préparation du sol.

Culture dans l'Inde et dans l'archipel Malais.—Dans l'Inde, le Riz est la plante alimentaire principale. Sous ce climat plus sec, on fait de grands travaux pour lui procurer l'irrigation nécessaire; mais il se contente d'un sol passable ou même médiocre, quand on peut l'arroser. L'eau provient tantôt de puits creusés à une très-faible profondeur, dans de vastes plaines, tantôt de dérivations tirées des fleuves, tantôt de grands réservoirs artificiels, créés dans les vallées par le moyen de barrages construits avec soin. Le climat général du pays, qui assure, après un printemps sec, de grandes pluies en été, est favorable à la culture du Riz.

Dans l'archipel Malais, le Riz est produit en grande abondance, mais sa culture n'est pas de la part des indigènes l'objet de soins ni de procédés aussi spéciaux que dans la Chine et l'Inde. Les Malais aiment à couper souvent de nouveaux abatis et à changer l'emplacement de leurs cultures.

Culture dans le Piémont.—Le Riz arrive, dans le nord de l'Italie, aux latitudes les plus septentrionales qu'il puisse atteindre. Il y réussit néanmoins très-bien, et sa culture y est très-lucrative. Une irrigation abondante et, autant que possible, opérée avec des eaux de fleuve, naturellement fertilisantes, est indispensable à sa croissance. Des terres de natures très-diverses, et souvent même peu fertiles, peuvent porter de belles moissons du Riz; la qualité des eaux paraît être ce qui influe le plus directement sur sa belle venue. Il faut que ces eaux ne soient pas froides, qu'elles contiennent des principes fertilisants, enfin qu'elles aient un léger mouvement et ne restent pas stagnantes. L'expérience a appris que beaucoup d'eaux de source étaient médiocres, ou même mauvaises. L'irrigation est conduite avec beaucoup de précaution. Au printemps, l'eau ne doit être donnée que modérément et par alternatives, afin

que le soleil puisse échauffer la terre, et que la jeune plante ne puisse craindre ni d'être submergée, ni de souffrir d'une température trop fraîche. Quand l'été arrive, et que la plante a grandi, on donne l'eau plus abondamment et sans intermittence, ou avec de plus rares intermittences. On sèche la rizière au moment de la moisson. Il y a des terrains qui sont semés de Riz tous les ans; dans d'autres on fait alterner avec le Riz d'autres cultures. Les pièces de terres sont divisées en compartiments par de petites digues minces et peu élevées, qui servent à établir le niveau et la circulation des eaux. On sème en avril et en mai; on récolte à la fin d'août et dans le courant de septembre. Une variété sans barbes est plus hâtive.

La maturation n'est pas absolument simultanée; on moissonne lorsque le plus grand nombre d'épis sont mûrs, et qu'on perdrait à attendre, parce que le développement de nouveaux épis ne compenserait pas l'égrenage des épis déjà arrivés à maturité. Le Riz, quand on a à sa disposition de bonnes eaux, exige peu ou point de fumure, et c'est son principal avantage.

Le grave inconvénient c'est l'insalubrité que cause l'établissement des rizières, insalubrité certainement plus grande dans les régions chaudes et sèches de la zone tempérée que dans les pays intertropicaux, tant parce que les marais desséchés par un soleil ardent sont les plus malsains, que parce que les cultivateurs de race blanche sont infiniment plus vulnérables au miasme paludéen que les Indoux, les Chinois, les Malais et surtout que les nègres.

Notes diverses. — Décortication du Riz. Les machines à décortiquer le Riz ont reçu de récentes et avantageuses transformations. Parmi les machines nouvelles les meilleures et les plus économiques, je citerai le décortiqueur Barrabé, que fabrique la maison Cail, de Paris, d'accord avec l'inventeur breveté. Il est peu volumineux, simple, facile à réparer. Son travail est excellent.

Le grain dans ce décortiqueur se frotte, sous une faible impulsion, sur une lame métallique hélicoïdale, garnie d'aspérités, où il perd son écorce.

Il y a moins de grain cassé et meilleur travail que dans les machines à pilons. (Voyez dans Madinier, *Journ. agric. des pays*

chauds, p. 342, culture du Riz à Java par le major Diederich.)

Il est très-difficile d'assigner des chiffres précis au rendement du Riz cultivé sous des climats et dans des sols si différents; on peut regarder 30 hectolitres de Riz brut comme le produit moyen d'une bonne culture ordinaire. Le produit peut s'élever à 50 hectolitres, dans d'excellentes conditions.

DU MAÏS.

Le Maïs, la Céréale propre de l'Amérique, était cultivé de toute antiquité par les indigènes de la Guyane, mais il n'était pour eux qu'une ressource alimentaire très-accessoire. C'était de Manioc qu'ils se nourrissaient. Effectivement le Maïs est loin d'avoir sous l'Equateur une végétation puissante, facile et assurée, comme dans les pays tempérés. Il veut, à la Guyane, une bonne terre, et ne réussit qu'à une certaine saison. Son grain y est d'une conservation difficile, les insectes l'attaquant très-avidement. Toutes ces raisons empêchent de le produire en abondance et d'en tirer un parti important.

Noms : — nom botanique, *Zea Mais*. Colon. angl., *indian Wheat*; Colon. espag. et portug., *Maiz*, *Milho*; Caraïbe et Galibi, *Douachi*; Quichée (Guatemala), *Ixim*; Tupy (Amazone), *Abatixi*; Arouague (Guyane), *Marichi*; (tous mots appartenant à un radical commun, X équivalant à ch dans l'orthographe espagnole des mots américains.)

Radicaux très-différents dans d'autres parties de l'Amérique : Mexique, *Cintli*, *Tlaolli*; Pérou, *Culli*, *Chulqui*; Saliva (haut Orénoque), *Giomu*.

La souche sauvage du Maïs est inconnue, et, quoiqu'on ait trouvé des races qui semblent porter moins que d'autres l'empreinte de ces modifications que produit une culture séculaire, on n'a jamais trouvé la plante authentiquement spontanée.

Description abrégée. Le Maïs est une plante si connue qu'il est à peine nécessaire de la décrire. On le multiplie de graines qui, pour bien lever, doivent être un peu fraîches, ou plutôt peu anciennes. La jeune plante se développe d'abord un peu lentement, puis prend de la force et pousse, en s'élevant, des feuilles vigoureuses. Elle ne talle pas du pied comme les autres céréales, et

demande à être espacée suffisamment. La tige, après avoir monté, produit à son extrémité une panicule de fleurs mâles ; les épis se forment au nombre d'un, deux, ou même quelquefois trois, à l'aisselle des feuilles supérieures, où ils paraissent enveloppés de bractées foliacées qui les recouvrent, et terminés par un panache soyeux formé par les styles. Le Maïs mûrit quatre ou cinq mois après avoir été semé.

Culture à la Guyane. Les colons ne cultivent à la Guyane que le Maïs jaune ordinaire. Il mûrit à quatre mois. Les Indiens plantent un Maïs à grain rouge, et aussi un Maïs à grain diversement coloré, remarquable par la consistance tendre et farineuse de ses grains. Je parlerai dans les notes de cette variété.

Le Maïs pousse à la Guyane vite, mais réellement avec peu de force. Il exige un sol très-riche, et veut être fort espacé. Il monte promptement, mais ses feuilles ne sont pas larges et la verdure en est claire. Il ne vient bien qu'à la saison où les pluies sont modérées et alternent avec de beaux jours. Aussitôt l'épi formé, la maturité s'opère très-promptement. En général les épis ne sont pas très-gros.

Dans les terres hautes, le Maïs ne réussit ordinairement bien que dans les nouveaux défrichés. Ce n'est que dans les bonnes terres hautes qu'on peut encore l'obtenir, lorsque plusieurs années de culture ont diminué la fertilité du sol. On le sème au retour des pluies, en novembre ou décembre, très-espacé. Il arrive à maturité en quatre mois ou quatre mois et demi, soit en mars ou avril. Semé pendant les grandes pluies d'hiver et surtout du printemps, le Maïs ne réussit généralement point ; l'excès d'humidité jaunit son feuillage ; il pousse faible et grêle, ne donne pas d'épis, ou donne un épi petit et mal grainé. En général on ne cultive le Maïs que comme récolte intercalaire. C'est une pratique fort usitée d'en semer entre les boutures de Manioc, dans les abatis nouveaux. Il est alors espacé d'un mètre en tous sens, ce qui paraît essentiel à sa bonne végétation.

Dans les terres basses le Maïs vient mieux. Si le sol a une humidité suffisante, sans toutefois courir risque d'être inondé, on peut le semer dans la saison sèche. L'ardeur du soleil, si la terre a de la fraîcheur, loin de lui nuire, lui donne de la force. On

peut, en terre basse, intercaler du Maïs entre les Cannes, et le semer alors en lignes ; mais il est douteux que cette pratique soit avantageuse, si elle gêne les sarclages, qui sont très-profitables aux jeunes Cannes. Le maïs, dans les terres basses, peut se serrer un peu plus que dans les terres hautes. Si on voulait l'y cultiver dans les conditions les plus favorables à sa réussite, le mieux serait peut-être de le semer à l'ouverture de la sécheresse et d'irriguer de temps en temps le sol, à marée haute, opération que la disposition des terres basses rendrait très-facile. On peut récolter quelques pieds de Maïs, en été, sur des terres basses non desséchées, consacrées à la culture du riz, en choisissant pour le Maïs les bourrelets saillants du sol qui ne sont que rarement accessibles aux eaux. Il est évident que, là où l'eau pourrait envahir la terre et y rester stagnante, le Maïs ne saurait venir.

Il est très-difficile de fixer le rendement du Maïs. Dans les terres hautes, intercalé entre les boutures de Manioc, il peut produire de 800 à 1 500 kilog. de grain. Il est alors bien espacé ; mais, si on le serrait davantage, il réussirait mal. Dans les terres basses, en bonnes conditions, il pourrait donner de 1 500 à 3 000 kilog. Ces rendements sont très-inférieurs à ceux qu'on obtiendrait de terres d'une égale fertilité, dans des climats plus tempérés et moins excessivement pluvieux.

Quand on a récolté le Maïs, on lie les épis par petites bottes, et on les suspend en cet état en un lieu couvert, comme sous la galerie extérieure de la maison. On peut les conserver ainsi 2 ou 3 mois ; mais ensuite les insectes s'y mettent et, une fois qu'ils ont commencé à les piquer, ils se multiplient si vite qu'il ne faut ordinairement pas bien longtemps pour que tout soit perdu.

Le seul moyen de conserver le Maïs avec sécurité est de l'égrener, de le sécher au feu sur une platine, et de l'enfermer dans des dames-jeannes de verre, procédé qui ne peut s'appliquer qu'à une bien minime quantité de grain. Si le Maïs pouvait être produit plus largement dans le pays, il ne serait vraisemblablement pas difficile de trouver des procédés de conservation qui pussent s'appliquer à de plus fortes quantités de grain ; on pourrait remplacer l'usage de la platine par des étuves de grandes dimensions et les dames-jeannes de verre par des caisses de tôle ; mais on en pro-

duit si peu que les moyens jusqu'ici mis en usage sont suffisants.

Usage. Quand le grain est déjà formé mais encore un peu tendre, on fait cuire les épis dans leur enveloppe, sur les charbons. Le grain ainsi cuit est très-agréable à manger. On peut aussi piler le grain encore tendre, délayer la pâte avec beaucoup d'eau, passer sur un tamis grossier pour retenir le son et les parties plus grossières. L'eau laiteuse qui passe, étant cuite, se prend en refroidissant en une gelée très-délicate.

Quand le grain est arrivé à sa complète maturité, et qu'il est dur et sec, on peut le piler et en faire une sorte de farine grossière. Cette farine peut se cuire en bouillie, ou bien s'incorporer avec de la pulpe de bananes et se cuire après. On peut encore en faire des gâteaux, en y mettant du beurre et des œufs. La bouillie est agréable quand on y met du lait ; mais le lait est rare à la Guyane. Le Maïs pilé avec la pulpe de banane et cuit à l'étouffée porte dans la colonie le nom de loconon ou doconon.

Le principal usage que l'on fait à Cayenne du peu de Maïs qu'on y récolte est de le donner à la volaille qui en est extrêmement avide, et qui pond beaucoup quand elle en reçoit.

Le Maïs est une bonne nourriture, et il est à regretter que le climat de la Guyane ne permette pas de le produire en grande quantité. Son grain contient 12,5 pour 0/0 d'albumine (plus d'un tiers en sus de ce que le riz en renferme). En outre il est riche en matières grasses, 9 p. 0/0, ce qui le rend très-propre à l'engraissement des animaux, et cette abondance de matières grasses lui donne un rang particulier parmi les céréales, dont le grain en est généralement dépourvu, ou n'en contient qu'une minime quantité.

Les agronomes d'Europe seront surpris de voir le Maïs, qu'ils regardent comme une plante de pays chauds, réussir si médiocrement à la Guyane. Il y a une contradiction apparente entre ces deux faits incontestables que l'on voit à la Guyane dans quelque champs de beaux pieds de Maïs, et que cependant la culture de cette céréale y est peu importante et qu'elle n'entre que pour une part minime dans l'alimentation du pays. L'étonnement cessera si l'on réfléchit combien, dans tous les climats, les céréales réclament l'action fréquente et intense des rayons solaires ; combien

elles craignent les pluies excessives et prolongées. Hors de la Guyane, le Maïs réussit mieux là où il trouve, avec une chaleur égale, une humidité plus modérée et un ciel plus pur, par exemple dans le Vénézuëla, sur la côte occidentale d'Amérique, aux Antilles, à la Réunion, dans l'intérieur du Brésil, etc. J'ai remarqué qu'il réussissait assez bien à Cayenne semé dans la sécheresse, sur des terres marécageuses, à cette saison point inondées, mais gardant une fraîcheur suffisante. Là Préfontaine a fait la même observation. Je lis dans son livre... « qu'on saisisse, au commencement de l'été, le moment de défricher un marécage et qu'on y plante du Mil (Maïs); il y réussira, quelque chaleur qu'il fasse. »

Quoique le Maïs réussisse mieux dans les contrées des pays chauds où le climat est modérément pluvieux et le ciel plus clair, il n'est pas douteux qu'il ne prenne plus de vigueur encore hors des tropiques dans la partie méridionale de la zone tempérée ou dans les pays chauds, sur des plateaux suffisamment élevés.

Au Brésil, la grande abondance du Maïs s'observe sur les plateaux élevés des provinces austro-centrales. Alc. d'Orbigny fait remarquer que les peuplades indigènes de l'Amérique du Sud ne cultivent beaucoup de Maïs que sur les premiers contreforts des Andes. Dans le grand Chaco, à la Nouvelle-Grenade, etc., les tribus des plaines chaudes et humides se nourrissent de Manioc, Au Benguela, L. Magyar fait remarquer que la culture du Maïs ne prédomine que sur les plateaux montagneux de l'intérieur, hauts de 4 000 à 4 500 mètres.

Le Maïs prend plus de vigueur encore quand on entre dans les climats plus décidément tempérés. Robert Russell affirme qu'il est beaucoup plus productif dans les Provinces centrales des États-Unis que sur le littoral de la Louisiane et de la Caroline.

Dans la région tempérée moyenne, le Maïs ne réussit qu'autant qu'il trouve un climat qui assure quelques pluies en été et une chaleur suffisante pour mûrir et sécher ses épis avant les froids d'automne. C'est pour cela qu'il réussit si bien aux États-Unis, et qu'en Europe c'est dans le Sud-Ouest de la France et dans le Piémont que sa culture a pris le plus de développement. Là où, grâce aux pluies d'été, on peut le cultiver dans les pays tempérés

chauds, il est d'un grand avantage pour l'agriculture, parce que, croissant en été, il permet de tirer une seconde récolte d'un champ qui a déjà porté des céréales d'hiver. C'est une plante très-sensible à la bonne façon du sol. Si la terre est bien ameublie et bien sarclée, il prospère même dans un terrain qui n'est que passable, et par là il convient beaucoup dans le Midi pour la culture de la petite propriété.

Considérations de physiologie végétale.

Le Maïs tient parmi les céréales un rang très-particulier.

Il croit en été ; — il ne talle pas ; — il s'espace beaucoup.

Il produit beaucoup relativement à sa semence.

Il profite beaucoup du sarclage et du buttage.

Il craint peu les oiseaux ; — son grain est riche en matière grasse.

Son rendement est considérable : il produit aisément 2500 et 3000 kilog. à l'hectare, soit près du double de ce que donne le blé.

Il est très-commode à cultiver dans un nouveau défriché encore non purgé de souches et de racines.

Emploi du Maïs sec.

L'une des manières d'employer le Maïs sec consiste à le ramollir et à le faire gonfler dans l'eau bouillante ; on le pile ensuite, puis on sèche rapidement sa farine sur une plaque de fer chauffée, en la remuant et lui donnant une consistance grenue. Cette farine cuite peut se conserver quelque temps.

On peut encore, après avoir pilé le grain ramolli, étaler la pâte en petites couches minces sur une plaque de fer chauffée, et la cuire sous forme de petites galettes sèches.

Ailleurs on peut torréfier au feu sec le grain de Maïs, puis le piler finement. On humecte cette farine grillée pour la manger.

Le grain ramolli dans l'eau bouillante et pilé peut être mangé sous forme de pâte cuite encore molle.

La farine de Maïs ne se prête pas, comme celle du blé, à faire une pâte liante, propre à lever par la fermentation et à se cuire sous forme de pain ; mais elle n'en est pas pour cela moins saine et moins bonne pour l'alimentation.

Races et variétés.

Les races de Maïs sont extrêmement nombreuses. J'ai parcouru le bel ouvrage de Bonafous qui en décrit beaucoup, et je suis persuadé que, chez les tribus sauvages d'Amérique, on en trouverait encore beaucoup de nouvelles, inconnues jusqu'ici en Europe.

Pour résumer en quelques lignes ce qu'il y a de plus utile à connaître dans ces races, je dirai qu'il faut les classer :

En Maïs à grain dur et Maïs à grain tendre, en races hâtives et races tardives.

J'ai vu, chez les Indiens de la Guyane, un de ces Maïs à grain tendre dont le grain s'écrase aussi facilement que le blé et présente une farine d'une éclatante blancheur.

Le Maïs géant de Cuzco, introduit en Europe depuis quelques années, est une race à grain tendre, remarquable par la grande force de ses tiges et son grain très-volumineux. Sa tige arrive, dans les climats tempérés, à une hauteur extraordinaire ; elle serait certainement plus basse à la Guyane.

DU GRAND SORGHO, OU DOURRA.

Le grand Sorgho, qui fournit une forte partie de leur nourriture aux Nègres du Sénégal, et dont la culture est importante en Afrique, plutôt, il est vrai, au voisinage du tropique que près de l'équateur, a été quelquefois planté par curiosité à la Guyane, mais n'est pas entré dans l'agriculture du pays. La qualité trop grossière de ce grain et la difficulté de le décortiquer ont sans doute empêché de l'employer.

Je ne l'ai vu cultiver que dans des jardins, élevé de graines rapportées du Sénégal. Comme la plante m'a paru pousser avec vigueur et rapporter beaucoup, dans un pays naturellement défavorable aux céréales, et, comme son grain pourrait s'utiliser pour le bétail et la volaille, je consacrerai quelques lignes à sa description.

Noms. *Sorgho, grand Millet du Sénégal, Dourra; Sorghum vulgare* et plusieurs autres espèces voisines ou variétés.

Haute et forte Graminée des pays chauds, pouvant se cultiver, l'été, dans le midi de l'Europe. Grain petit, rond, enveloppé de

balles dures et serrées qu'on en sépare difficilement, disposé en panicules terminales.

Cultivée dans la région tempérée chaude, la plante a la tige plus grosse, les feuilles plus larges, la panicule plus compacte; cultivée dans les pays chauds, elle a la tige plus fine et plus élan-cée, la panicule plus haute et plus étalée. Les variétés sont nom-breuses, et l'épi chargé de grains est noirâtre, rougeâtre ou presque blanc. Le grain lui-même, séparé de ses balles, est pâle de cou-leur ou même blanc; mais il a encore une écorce épaisse qui se mêle inévitablement à sa farine et la rend grossière.

Le Sorgho met 4 1/2 mois à mûrir à la Guyane. Sa première végétation après la germination est lente, mais ensuite il prend beaucoup de force. Il s'élève à environ 3 mètres, en bonne terre. Après avoir mûri ses graines, il ne meurt pas comme dans les pays tempérés; des nœuds de sa tige poussent des branches laté-rales qui fleurissent et grainent à leur tour; puis du pied s'élèvent des rejets. La plante, dans les pays chauds et humides, tend donc à devenir subvivace; mais ses épis secondaires sont plus faibles et moins grainés. De plus ils ne mûrissent que les uns après les autres.

Si l'on trouvait à utiliser les graines du Sorgho, il serait facile d'obtenir des récoltes successives, à diverses saisons, par des semis successifs faits sur place ou en pépinière. Dans les terres basses desséchées, la plante aurait une forte végétation. Dans les terres hautes, elle viendrait plus faible, et la meilleure époque du semis serait le retour des pluies.

On pourrait employer le grain, soit pour l'élève de la volaille, soit peut-être pour l'éducation du porc. Il est regrettable qu'une plante d'une aussi forte végétation reste sans usage par suite de la qualité grossière de sa farine. On emploie bien cette farine en Afrique; mais outre que le palais des Noirs africains se contente d'aliments grossiers que les Noirs des colonies n'accepteraient pas, le grain, pour être converti en couscous, est soumis à une mani-pulation qui est minutieuse et amène une grande perte de temps.

Le mot *Couscous* a une signification générale et assez vague en Afrique. Il désigne toute farine granulée, obtenue par pilage de grains divers. Dans le nord de l'Afrique, on le prépare avec de la

farine de blé ou d'orge, agglutinée en grains par l'aspersion d'un peu d'eau et le mouvement circulaire du tamis. Plus au sud, on le prépare avec divers Sorghos ou Millets pilés et plus ou moins réduits en fragments décortiqués, ou en farine séparée du son par le passage au tamis.

Certaines peuplades barbares acceptent des farines mêlées de son qui répugneraient absolument à des palais plus civilisés. Quelquefois elles les mangent incorporées à des décoctions mucilagineuses, qui en rendent la déglutition plus facile.

Le Sorgho est une des plantes dont le climat modifie le plus sensiblement la végétation.

La variété ou l'espèce dite Sorgho sucré a, dans les pays chauds, la tige beaucoup plus fine, plus sèche, moins juteuse et moins sucrée.

Le Sorgho se multiplie très-bien de boutures dans les pays chauds. Je ne sais si la pratique très-prolongée de ce genre de multiplication, combinée avec la culture dans un sol très-fumé, pourrait amener graduellement la constitution d'une race à tige hypertrophiée et à floraison plus rare.

La Canne à sucre doit évidemment représenter une race de cette sorte.

Petit Millet, *Penicillaria spicata*.

J'ai vu semer à la Guyane, par curiosité, des graines de Petit Millet rapportées du Sénégal.

La plante est plus basse que le Sorgho; elle ne s'élève guère qu'à un mètre. Ses grains sont portés sur un long épi très-serré.

La décortication du Petit Millet est beaucoup plus facile que celle du Sorgho et donne un couscous de bien meilleure qualité.

Préparation et emploi alimentaire du grain des céréales.

Le grain des céréales subit des manipulations diverses pour servir à l'alimentation, et, si l'on ajoute aux usages actuels ceux des temps barbares et des peuples sauvages, on constate une grande variété de procédés.

La plupart des grains sont broyés, puis séparés en farine et en son par le passage au tamis. Des pilons de pierre à main et de petites meules à manche latéral ont précédé nos grands meules ac-

tuelles, et les recherches d'archéologie préhistorique découvrent de temps en temps des spécimens de ces instruments primitifs.

Le farine obtenue a été employée, soit en pain préparé avec une pâte légèrement fermentée, soit en pain sans levain et en galettes minces, soit en boullie cuite à l'eau ou au lait.

Une pratique très-remarquable qui, après avoir eu jadis une grande extension, ne s'est conservée que dans les Canaries et sur certains points du nord de l'Afrique, est la préparation du Gofio ou farine grillée. Le grain (blé, orge) est torréfié au feu, puis pilé et passé au tamis. La farine est colerée en brun clair. Elle se mange légèrement humectée d'eau ou mieux de bouillon. Je l'ai trouvée très-agréable au goût.

Certains grains très-durs se ramollissaient d'abord dans l'eau bouillante, puis se pilaient ensuite. On traite encore ainsi le Maïs, dans certaines parties de l'Amérique.

Les hommes, aux temps barbares, ont même employé l'avoine pour leur nourriture, dans le nord de l'Europe. Je présume qu'ils la ramollissaient par la cuisson et en faisaient sortir par expression la farine mêlée d'eau.

Certaines céréales, comme le Riz, le Millet, sont traitées par décortication.



