

l'hectare; 100 grains d'avoine pèsent 3,25^{gram.}; en prenant pour le litre, le poids de 450 grammes, il contiendra 13,846 grains; on sème par conséquent 4 grains par décimètre carré de terrain.

J'ai recherché s'il y aurait avantage à semer plus dru. Sur une pièce fumée avec du tourteau de colza, à raison de 500 kil. par hectare, on a mis 4 hectolitres de semence; on a récolté :

Avoine.....	45,27 hectol.
Paille.....	3176 kilog.
Balles et menue paille....	680 —
Déchet.....	202 —

En semant 3,5^{hectol.}, on a obtenu 33,57^{hectol.} d'avoine.

Ainsi, le rendement en grain comparé à l'unité de semence est resté le même, environ dix fois le grain semé. Mais en rapportant à l'unité de surface, on voit que, sur un hectare, la semaille la plus drue a donné un excès de produit de 11,7^{hectol.}.

Maïs (*zea maïs*). Le maïs est le véritable blé des Américains. On s'accorde aujourd'hui pour reconnaître que cette plante est originaire du nouveau monde, et il est hors de doute qu'elle a été introduite en Espagne bien avant les pommes de terre. En effet, Oviedo, dans un ouvrage imprimé en 1525, rapporte qu'il l'a vu cultiver en Andalousie et dans les environs de Madrid.

Lors de la découverte de l'Amérique, les Européens trouvèrent établie partout la culture du maïs, depuis l'extrémité la plus méridionale du Chili, jus-

qu'en Pensylvanie (1); et dans le voisinage de l'équateur, depuis le niveau de la mer jusque sur les plateaux des Andes. Garcilasso décrit même avec détail la culture de cette plante chez les Incas, l'engrais donné au sol pour en assurer la récolte. Au Cusco les Indiens fumaient la terre avec des excréments desséchés et pulvérulents; sur les côtes, ils employaient tantôt le guano, tantôt, comme dans les terrains poudreux et peu fertiles d'Atica, d'Atiquiba, de Chillca, des débris de poissons (2).

L'usage du maïs est très-répandu en Amérique: on en fait des galettes qui remplacent le pain; par la fermentation, on en prépare une liqueur vineuse, la *chicha*. Avant la conquête, les Mexicains fabriquaient un sirop avec le jus exprimé des tiges. En décrivant à Charles-Quint toutes les denrées que l'on rencontrait sur le marché de Tlatcloclo, Cortès dit: « On y vend du miel d'abeilles, de la cire et du miel de tiges de maïs! » Le maïs réduit en farine sert à faire des bouillies (*masamora*), et lorsqu'il est en épis et proche de sa maturité, on le mange cuit dans l'eau ou rôti. Dans les Cordillères tropicales, on voit la culture avantageuse de cette plante se maintenir depuis le niveau de l'Océan jusqu'à la hauteur de 2,800 mètres, c'est dire qu'elle prospère sous l'influence d'une température constante qui varie entre

(1) Humboldt, *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, t. II, p. 408.

(2) Garcilasso, *Commentarios reales*, t. I, p. 134.

le sol est doué d'une grande fertilité, on a pour ainsi dire, un intérêt à conserver ces tiges latérales qui se chargent d'épis très-fourmis. J'en dirai autant de l'écimage, par lequel on retranche entièrement l'extrémité de la tige qui porte les fleurs mâles, quand on juge la fécondation accomplie. Les feuilles, les têtes de tiges, que procurent ces opérations, forment d'ailleurs un fourrage qui n'est pas à dédaigner. Bürger l'évalue pour un hectare à 1,200 kilog. de foin fané.

La quantité de semence répandue sur le sol dépend naturellement de la distance à laquelle on espace les plants. Elle varie de 30 à 60 litres par hectare.

La durée de la culture du maïs est subordonnée à la température moyenne du climat. Dans les contrées les plus chaudes des tropiques, la maturité du grain s'effectue en moins de trois mois, et je pourrais citer des Haciendas, où l'on fait quatre récoltes considérables dans une année. Sur le plateau tempéré de Bogotà, la plante mûrit en six mois. En Alsace, il faut à peu près le même espace de temps; à Bechelbronn, du maïs semé le 1^{er} juin 1836 a été récolté le 1^{er} octobre. On dessèche les épis de maïs, soit en les étendant, après les avoir dépouillés de leur enveloppe, sur l'aire d'un grenier bien ventilé, soit en les suspendant, réunis en gerbes, sous des hangars ou sous les auvents des habitations. Dans les pays chauds, cette dessiccation s'effectue par un ou deux jours d'exposition au soleil : les épis sont alors emmagasi-

nés. On égrène à la main dans les petites fermes, et au fléau dans les grandes exploitations. En Amérique, cette opération ne se fait qu'au moment du besoin, parce qu'on prétend que le grain est moins sujet à être attaqué par les insectes quand il est conservé en épis. On accoutume d'ailleurs les animaux nourris au maïs à l'égrener eux-mêmes, et c'est une main-d'œuvre d'épargnée.

Le produit du sol en maïs est établi ainsi par divers agronomes :

LOCALITÉS.	PRODUIT PAR HECTARE.		AUTORITÉS.
	En volume.	En poids.	
	hectol.	kilogr.	
Lavanhale.....	71	5254 (1)	Bürger.
Carinthie.....	48	3552	
Autriche et Moravie....	21	1554	
Hongrie et Croatie.....	37	2738	
Toscane.....	58	4292	Simonde.
France, climat de Paris.	26	1924	Andrieu.
Alsace.....	38	2812	Schwertz.
Venezuela (Amérique)...	129	9546	Codazzi.

(1) Le poids de l'hectolitre diffère selon les variétés de maïs. Bürger adopte 78 kilog. pour le maïs d'été. J'ai trouvé 73 kilog. pour le maïs d'automne récolté en Alsace. Le maïs quarantain, à petits grains, pèse 75 kilog.; le maïs nain, à épis très-courts, 78 kilog.; l'hectolitre du maïs de Pensylvanie, à grains aplatis, jaune pâle, pèse 75 kilog. On donne le même poids pour le maïs blanc, variété tardive ayant beaucoup d'analogie avec le maïs d'automne. Le maïs récolté en Bourgogne et qu'on rencontre sur le marché de Paris pèse 68 kilog. l'hectolitre. J'ai adopté 74 kilog. pour établir les chiffres compris dans la deuxième colonne du tableau ci-dessus. La semence n'est pas déduite dans les produits indiqués.

L'espace laissé entre les plants de maïs, les cultures intercalées, souvent fort productives, établies dans cet espace, laissent une assez grande incertitude sur le produit fourni par une surface déterminée de terrain. Les plus belles récoltes s'obtiennent certainement en Amérique, sur les défrichements. Je ne crains pas d'exagérer, en disant que dans cette circonstance, le planteur retire 600 à 700 fois le grain semé, et cependant la récolte, si on la considérait sous le rapport de la surface ensemencée, n'aurait plus rien d'extraordinaire. Cette culture faite sur les défrichements des forêts vierges, à laquelle j'ai si souvent assisté, mérite de fixer un moment notre attention.

Le planteur choisit, pour abattre les arbres et couper les broussailles, la fin de la saison pluvieuse. Les bois restent là où ils sont tombés. Quand ils sont suffisamment secs, que les feuilles sont flétries, on y met le feu. L'incendie se propage et dure pendant des semaines entières; les branches sont entièrement consumées, il ne reste que les troncs charbonnés des plus grands arbres. A l'époque où l'on prévoit le retour des pluies, un homme armé d'un bâton terminé en pointe, parcourt la surface incendiée pour y creuser de distance en distance des trous peu profonds, dans lesquels il jette deux ou trois grains de maïs, qu'il recouvre de terre ou plutôt de cendres, en faisant un léger mouvement du pied. Cette singulière semaille terminée, le planteur ne s'occupe plus de rien, son habitation est quelquefois située à une si

grande distance du défrichement, qu'il ne revient qu'aux approches de la récolte. La pluie et le climat font tout le travail; il est inutile de sarcler, l'incendie a détruit toutes les plantes qui appartenaient au sol, il ne pousse rien autre chose que le grain ensemencé. On voit dans ces plantations, qui se font ordinairement dans les climats chauds, des tiges de maïs de 3 à 4 mètres de hauteur. Il est rare que l'on fasse plus de trois récoltes consécutives sur ce terrain brûlé: les derniers produits, bien que fort supérieurs encore à tout ce que peut donner une culture régulière et soignée, ne sont plus à comparer à ce qu'ils étaient dans le principe. Comme la forêt ne manque pas, il est préférable de commencer un nouveau défrichement.

En prenant comme unité la semence, on trouve, d'après les renseignements que nous possédons aujourd'hui, que 1 grain rend :

Mexique, récolte ordinaire.....	150,	suivant Humboldt.
En dehors des tropiques, Nouvelle-Californie.....	80	Id.
Venezuela, culture ordinaire.....	238	Codazzi.
Alsace, culture très-espacée.....	190	Schwartz.

Selon Bürger, un hectare produisant 48 quintaux de grain, donne en outre :

Paille.....	57 quintaux.
Enveloppe des épis.....	7
Épis dépiqués ou rafles...	13

Du maïs récolté à Haguenau a donné à l'analyse :

Albumine.....	12,8
Huile.....	7,0
Amidon.....	59,0
Dextrine et sucre.....	1,5
Ligneux et cellulose.....	1,5
Sels.....	1,1
Eau.....	17,1
	<hr/>
	100,0

Riz (oryza sativa). C'est le riz commun, à épi barbu, au grain allongé, d'un blanc parfait après la décortication; on le cultive généralement en Piémont. Le riz sans barbe (*oryza denudata*), dont le grain est grisâtre, est plus précoce que la variété précédente.

Dans certaines contrées, le riz est la base de l'alimentation de l'homme. Ce n'est pas que cette céréale soit aussi alimentaire que le soutiennent certains auteurs: on a dit, par exemple, que le riz est l'unique nourriture des naturels des Indes orientales; il n'en serait pas tout à fait ainsi, d'après les observations d'un médecin très-éclairé qui, durant une résidence à Pondichéry, a fait une étude particulière des mœurs et des habitudes des Indous. Voici ce que rapporte M. Lequerri sur leur régime alimentaire:

« La nourriture est presque entièrement végétale, « le riz en fait la base; les castes inférieures seules « mangent de la viande; toutes mangent du *kari*... « Le *kari*, composé de viande, de poisson ou de légumes, se mêle à du riz cuit avec très-peu d'eau. Il « faut avoir vu les Indiens manger pour se faire une « idée de l'énorme quantité de riz qu'ils engloutissent dans leur estomac. Il serait impossible aux

« Européens d'en manger autant à la fois; aussi trouvent-ils que le riz ne les nourrit pas, et conservent-ils, généralement, l'usage du pain.»

J'ai trouvé dans le riz du Piémont:

Amidon et dextrine.....	76,0
Gluten, albumine.....	7,5
Huile grasse.....	0,5
Ligneux et cellulose.....	0,9
Substances minérales.....	0,5
Eau.....	14,6
	<hr/>
	100,0

Le riz est une plante aquatique qu'on cultive dans les terrains bas, humides et faciles à inonder. On donne un labour peu profond, on divise ensuite le sol en planches carrées, de 15 à 20 mètres de côté, séparées par des bordures, des espèces de digues faites en terre, qui peuvent avoir 6 décimètres de hauteur, avec une largeur suffisante pour qu'un homme puisse les parcourir. Ces digues ont pour objet de retenir l'eau quand elle est nécessaire, et de permettre son écoulement quand l'inondation ne doit plus se prolonger. La terre labourée, on fait arriver l'eau que l'on maintient à une certaine hauteur dans les divers compartiments de la rizière, et l'on procède aux semailles. Le riz destiné à ensemencer doit avoir été conservé dans sa balle; on commence par l'enfermer dans un sac que l'on tient plongé dans l'eau, jusqu'à ce que le grain soit gonflé et qu'il montre des indices de germination. Un semeur, en marchant dans la rizière inondée, jette la semence comme s'il s'agissait de semer du froment; le riz, imbibé d'eau, s'enfonce

et tombe sur le sol, il entre même à une certaine profondeur dans la vase. En Piémont, où les semailles se font au commencement d'avril, on emploie à peu près 60 kil. de semence par hectare. Le riz commence à pointer au bout de quinze jours; à mesure que la plante croît en hauteur, on augmente l'eau, de manière à ce que la tige ne puisse pas se courber. A la mi-juin, cet inconvénient n'est déjà plus à craindre, le riz n'est plus aussi flexible, et l'on retire l'eau pendant quelques jours, afin de sarcler. Ensuite on rend l'eau que l'on maintient jusqu'à la hauteur de la plante. En juillet, on est dans l'usage d'écimer les tiges; cette opération rend la floraison presque simultanée. Le plus ordinairement le riz fleurit dans les premiers jours du mois d'août, et quinze jours plus tard le grain commence à se former. C'est surtout à cette époque qu'il faut soutenir les tiges, en maintenant l'eau à environ la moitié de leur hauteur. On vide la rizière quand la paille jaunit et que le riz est bien apparent. La récolte a généralement lieu à la fin de septembre (1); on coupe à la faucille, on forme des gerbes sur le terrain; le dépiquage du grain se fait avec des chevaux. Dans le midi de l'Europe les rizières sont fumées tous les trois ans avec 78 à 80 quintaux de fumier de ferme.

A l'île de France, la culture a lieu dans des terrains très-humides sans être inondés (2). C'est dans

(1) De Gouffier, *Mémoires de la Société d'Agriculture*, année 1789, printemps.

(2) Céré, *id.*, année 1786, été.

de semblables conditions, qu'on se procure le riz dans certaines contrées tropicales que j'ai visitées; mais je ne pense pas que le produit soit aussi élevé ni surtout aussi certain que celui que l'on retire des rizières immergées. En Piémont, on estime qu'un hectare rend en moyenne 3,000 kil. de rizon, riz enveloppé de sa balle, ou 1,500 kil. de riz blanc et commercial; c'est à peu près 50 pour 1 de semaille. A Muzo, dans la Nueva Granada, les rizières non inondées, sous l'influence d'une température moyenne de 26°, produisent 100 pour 1.

Le sarrazin ou blé noir est, en Bretagne, l'objet d'une culture très-étendue. On le sème vers la mi-juin pour le récolter à la fin d'août. Dans plusieurs contrées ce grain est d'une grande ressource; d'abord on le cultive dans des terres, pauvres et ensuite il vient encore après les récoltes hâtives des autres céréales, particulièrement de l'orge; on le fait aussi consommer en vert.

L'hectolitre de sarrazin pèse de 55 à 60 kilogrammes. Le rendement brut par hectare varie considérablement, suivant le climat, le sol et les soins apportés à la culture. En Flandre, par exemple, on obtient jusqu'à 50 hectolitres; tandis qu'en Bretagne, la moyenne est de 15 hectolitres. On sème généralement 100 litres par hectare; le litre renfermant 33,000 graines, la semaille est faite à raison de 3 à 4 de ces graines par décimètre carré. Bürger adopte, pour le rapport du poids du grain à celui de la paille :: 100 : 72.

Le millet, le sorgho (*olcus sorghum*) entrent assez fréquemment dans la grande culture. Par hectare, on sème 32 litres de millet. La récolte produit ordinairement 38 hectolitres de grains non décortiqués. L'hectolitre pesant 70 kilogr. rend 42 kilogr. de graine nette. Dans une récolte de millet, le grain est à la paille : : 100 : 200.

Le sorgho porte une graine qui est en quelque sorte la base de la nourriture des Africains. Cette plante réussit dans les climats où vient le maïs ; ses panicules débarrassées des graines servent à faire des balais. Dans les alluvions du Rhône, on retire d'un hectare, 51 hectolitres de sorgho, pesant 2,000 kilogr. et environ 4,000 kilogr. de balais. On met 2 hectolitres, soit 88 kilogr. de semence.

Café (*coffea arabica*). L'usage de l'infusion de café paraît avoir été introduit en Europe au milieu du seizième siècle. Les premiers établissements publics pour la vente de cette liqueur s'ouvrirent à Constantinople l'année 1554 (1). Pendant assez longtemps l'usage en resta confiné en Orient ; mais peu à peu il devint universel, et tel a été l'accroissement rapide de la consommation du café, qu'aujourd'hui, en Europe, elle dépasse chaque année 300 millions de kilogr., dont la plus grande partie vient de l'Amérique, et cependant il n'y a guère plus d'un siècle que la plante qui le produit est cultivée dans le nouveau continent.

(1) Mémoires de l'Académie des inscriptions, Histoire, t. XXIII, p. 28.

Entre les tropiques, le café réussit bien dans les localités où la température moyenne et à peu près constante, se maintient entre 22 et 26°.

Le café est rarement semé en pépinière : on se borne à faire germer les graines, encore enduites de pulpe, entre des feuilles de bananier. On plante ensuite ces graines, après sept à huit jours de germination. Dans les vallées d'Aragua, un hectare de terrain de bonne qualité porte environ 2,500 arbres. Le café ne fleurit que deux années après sa plantation ; il atteint, quand on le laisse croître, une hauteur de 7 à 8 mètres ; mais il est rare qu'on n'arrête pas sa croissance en l'écimant. Les planteurs de Venezuela fixent ordinairement sa hauteur à 1 mètre et demi. L'arbre reçoit des soins pendant les deux premières années ; il faut tenir la terre exempte d'herbes, et surtout empêcher le développement de parasites. Le café, pour prospérer, demande des pluies fréquentes jusqu'au moment où la fleur commence à se montrer. Le fruit ressemble beaucoup à une petite cerise : on juge de sa maturité par la couleur rouge de son épiderme, la mollesse et la saveur très-sucrée de sa pulpe. Comme ces cerises ne mûrissent jamais simultanément, la cueillette est faite à plusieurs reprises. Chaque récolte exige au moins trois visites faites à des intervalles de cinq à six jours. Un nègre peut cueillir dans sa journée un demi-hectolitre de fruits.

Dans l'intérieur de chaque cerise se trouvent deux graines de café ; pour extraire ces graines de la pulpe qui les entoure, on fait passer les fruits dans un mou-

27,5° et 14° : cette circonstance explique comment elle a pu s'introduire aussi généralement en Europe.

Le maïs réussit dans tous les terrains, quand ils sont convenablement fumés : j'en ai vu des cultures admirables dans des sols sablonneux et dans les terres les plus argileuses. Les façons qui lui conviennent sont celles que reçoivent les autres céréales ; le climat seul doit décider sur l'opportunité de son introduction dans une localité, car il lui faut une chaleur suffisante et surtout l'absence d'une température trop froide, fût-elle de courte durée. C'est pour ces motifs que dans l'est de l'Europe on sème le maïs au printemps, lorsque les gelées ne sont plus à redouter. Il y aurait un avantage réel à faire des semences tardives, si par ce retard on ne s'exposait à un inconvénient grave, celui des gelées d'automne, lors de l'époque de la maturité. La susceptibilité du maïs, relativement au climat, me paraît tout à fait analogue à celle de la vigne ; et je doute qu'il soit prudent de le cultiver sur une grande échelle, dans les endroits où le raisin ne réussit pas ordinairement.

Les semailles se font au plantoir ou à la main, en suivant le sillon ouvert par la charrue ; on sème aussi au semoir.

La semence doit être placée à 3 ou 4 centimètres de profondeur ; c'est ce qu'établissent les expériences de Bürger. Cet agronome a constaté que les grains enterrés à :

	2,7	centimètres,	lèvent	le	8 ^e	jour.
	4,0	—	—	—	9 ^e	—
	5,4	—	—	—	10 ^e	—
	6,7	—	—	—	11 ^e	—
	8,0	—	—	—	12 ^e	—
	9,3	—	—	—	13 ^e	—
	11,0	—	—	—	14 ^e	—

C'est une plante qui demande à être semée en lignes, et ce n'est que dans les pays déjà très-chauds que l'alignement est moins nécessaire. En Alsace, les plants sont espacés à environ 80 centimètres, et les grains sont déposés à 30 centimètres l'un de l'autre, au nombre de 2 ou 3 dans le même poquet. L'espace considérable laissé entre les plants semble autoriser la coutume fort générale d'intercaler une culture dans les champs de maïs. On y fait venir le plus communément des haricots nains, des pommes de terre. J'ai observé cette même coutume dans les vallées très-tempérées des Andes, là où il est presque aussi nécessaire qu'en Europe d'espacer les tiges, pour leur donner de l'air et du soleil ; mais la plante est cultivée seule dans les régions chaudes. Aussitôt après que le maïs est hors de terre, on donne un premier binage, puis un second, quand il a acquis une certaine hauteur. En Alsace, on butte vers la fin de juin ; c'est une opération que je n'ai jamais vu exécuter entre les tropiques, où les soins accordés à la plantation consistent uniquement à arracher les mauvaises herbes. En Europe, on enlève les jets qui surgissent près de la tige principale ; cette précaution est encore inutile dans les régions équatoriales ; quand