de 1,400,000 à 16,000 kilogr., et encore, au lieu d'espèces recherchées, n'était-ce plus qu'un lainage grossier et du prix le plus bas. Pendant le temps que les colons de nos Antilles laissaient ainsi volontairement se tarir cette source de richesses, quelques émigrés de Bahama, qui avaient été chercher des semences à la Guadeloupe, importaient la culture du *coton* Géorgie dans la Caroline du Sud et les îles du littoral. Telle est l'origine du fameux *coton sea-island* ou *Géorgie longue soie*, un des plus grands éléments de la fortune des Etats-Unis, dont la production atteint maintenant le chiffre de 4,500,000 kilogr., et qui se vend de 8 à 12 fr. le kilogr. Mais la nature a imposé elle-même des limites à cette production; les qualités si recherchées du *sea-island* dégénèrent et disparaissent même à une lieue ou deux dans l'intérieur des terres; la brise maritime est nécessaire à cette espèce, et cela explique pourquoi nos Antilles sont éminemment propices à sa culture. La production de l'espèce si recherchée du *Géorgie longue soie* étant limitée et ne pouvant, en Amérique, s'étendre davantage, puisque les Antilles se trouvent dans des conditions exceptionnelles et éminemment favorables à cette production, il est à désirer que la culture du *coton* y prenne la plus grande extension. Du reste, l'administration a fait tous ses efforts pour engager les colons dans cette voie, et elle a pris des mesures pour assurer aux planteurs un débouché à des produits qui doivent un jour être pour les Antilles françaises l'élément principal de de leur richesse agricole et de leur commerce maritime.

Le *coton* croît spontanément au Sénégal, où il est utilisé par les indigènes dans la fabrication des tissus qu'ils consomment. Pour devenir l'objet d'un commerce d'exportation, il ne manque à ce *coton* (variété courte soie) qu'une culture plus soignée, qu'une exportation plus intelligente. En présence des efforts que les Anglais font dans leurs établissements de la côte d'Afrique pour créer une industrie cotonnière, on se demande pourquoi l'industrie et le commerce français, qui possèdent dans nos établissements du Sénégal les éléments de cette culture, ne font pas des efforts plus soutenus pour la propager, l'étendre et la perfectionner.

L'industrie cotonnière rentre peu à peu dans les conditions qui faisaient autrefois sa vie et sa sécurité. Aujourd'hui déjà, ce sont les Etats-Unis qui redeviennent, comme avant la guerre, le marché régulateur. Tout semble concourir à une prompte réorganisation du travail dans les plantations. Le déficit de la main-d'œuvre se comble chaque jour par l'arrivée des travailleurs du Nord, et l'émigration européenne, à l'œuvre déjà, va seconder cette *reconstruction* agricole, non moins intéressante que la *reconstruction politique*. Pendant que, de l'autre côté de l'Atlantique, on pousse à la culture du *coton* avec l'énergie propre au tempérament américain, de ce côté-ci les circonstances redeviennent décidément favorables au travail manufacturier. Ainsi la belle contenance des produits fabriqués, la facilité avec laquelle ils s'écoulent aux prix actuels, le retour de la consommation à ces articles longtemps dédaignés; enfin, la marge que laissent aux fabricants les cours de la matière première : tout semble promettre à l'industrie cotonnière la fin d'une situation qui n'avait pas laissé d'être menaçante jusqu'en ces derniers temps.

Comme on l'a déjà vu, le *coton* est l'une des grandes causes du développement industriel de l'Angleterre. C'est pour subvenir aux divers besoins de ses filatures et de ses manufactures qu'elle a creusé son sol, créé ses industries houillère et métallurgique et construit tant de navires. En 1767, deux ans avant l'invention d'Arkwright, l'Angleterre, qui a aujourd'hui 18 millions d'habitants, en avait à peine 7. Le produit moyen de sa récolte de blé était de 11 millions d'hectolitres, le salaire de ses ouvriers des champs et des petits bourgs était en moyenne de 1 shilling (1 fr. 25), le revenu annuel de la Grande-Bretagne ne dépassait pas 9 millions sterling (225 millions de francs), et cependant, dit Baines, « l'Angleterre, alors comme aujourd'hui, possédait tous les éléments matériels qui ont contribué si largement au développement de sa grandeur et de sa richesse. Elle avait, comme aujourd'hui, un climat tempéré, un sol fertile, de belles rivières, des ports spacieux, de riches mines de charbon, de fer, d'étain, de cuivre et d'autres minerais nécessaires au succès des entreprises industrielles; mais il fallait une baguette enchantée pour transformer ces richesses inutiles en source de vie et de prospérité, et la fée bienfaisante qui opéra ce changement merveilleux se servit simplement d'un délicat linéament de *coton*. Cette prospérité a été, ainsi que nous l'avons dit, fortement ébranlée par la crise cotonnière de 1862 et 1863. Fort heureusement cette crise est aujourd'hui du domaine de l'histoire. Toutes les manufactures qui lui ont survécu ou qui ont été créées depuis sont actuellement en pleine activité. Ce n'est plus le *coton* qui leur manque, mais bien la main-d'œuvre. Fait remarquable, les ouvriers des manufactures, qui, en 1862 et 1863, étaient si effroyablement abondants, étaient devenus rares en 1866, au moins dans quelques districts. Bon nombre des ouvriers inoccupés pendant la crise ont émigré; bon nombre ont changé de comté et d'occupation. Ils ont demandé du travail aux autres industries textiles, à la construction des navires, et même au métier de manœuvre. Mais ces vides momentanés faits dans la population de 4 à 5 millions d'individus qui vivait, en 1860, de l'industrie du *coton*, sont en voie de se combler. Les salaires étaient, au commencement de 1867, d'un tiers plus élevés qu'en 1860; à cette même époque, la consommation de matières brutes par les manufactures avait repris son niveau de 1860. Si les quantités ouvrées étaient moins considérables qu'avant 1860, la valeur de ces mêmes quantités était beaucoup plus élevée dès 1865. La valeur des exportations en fils et tissus, qui, en 1860, était de 52 millions sterling, atteignait en 1865 le chiffre de 56 millions sterling. En 1866, la progression a été très-grande, d'après les états de douane, pour les onze premiers mois. La valeur de ces exportations s'élevait à 66 millions sterling, savoir : filés, 12 millions sterling; tissus, 54 millions. Selon toute probabilité, cette valeur, pour l'ensemble de l'année, dépasse 72 millions sterling (1,800 millions de francs).

En France, l'industrie du *coton*, quoique beaucoup moins importante qu'en Angleterre, tient cependant une très-grande place. D'après le recensement de 1861, fait un an avant la guerre de sécession, cette industrie occupait plus de 500,000 individus, tant ouvriers qu'employés et patrons, c'est-à-dire que 1,200,000 bouches lui devaient leur nourriture. L'infériorité de l'industrie cotonnière française, comparée à l'industrie anglaise, est due en partie aux difficultés qui ont entravé ses premiers pas. Le régime impérial lui fut très-peu favorable; la matière première était frappée de droits presque prohibitifs. Sous la Restauration, l'industrie linière demanda et fut sur le point d'obtenir qu'on lui en fît le sacrifice. Echappé à grand'peine à ces exigences, le *coton* eut à supporter des droits de 40 à 55 fr. pour 100 kilogr. En 1836, ce droit fut réduit à 20 fr. Sous ce nouveau régime, l'industrie du *coton* se fit une place assez grande; chaque année voyait s'accroître le chiffre des matières premières qu'elle demandait à l'étranger, à l'Amérique surtout. En 1861, au commencement de la guerre d'Amérique, ces importations montèrent à 183 millions de kilogr. Dans cette même année, les fabrications dépassèrent 1,100 millions de mètres, estimés plus de 600 millions de francs. Bien que le régime fiscal existant depuis 1836 fît payer à cette industrie environ 20 millions de francs par an sur ses matières premières, comme elle était protégée contre la concurrence étrangère par des prohibitions à l'égard des tissus et par des tarifs protecteurs très-élevés sur les filés, l'industrie du *coton* s'alarma plus que toute autre des modifications introduites dans le régime industriel par le traité avec l'Angleterre. Ces craintes étaient exagérées, ainsi que l'a démontré une expérience de six ans. La substitution du régime des droits modérés sur les filés et tissus au régime de la prohibition et de la protection à outrance devait, dit-on, tuer l'industrie cotonnière et livrer le marché français aux produits anglais. Rien de pareil ne s'est produit. Les tissus indigènes continuent d'être préférés aux tissus étrangers. De 1861 à 1866, il est resté en France pour 70 millions de ces tissus. Or la fabrication nationale est tous les ans de 800 à 900 millions de francs. Les filés sont un peu plus recherchés, surtout depuis 1865. De 1861 à 1866, il est entré pour environ 70 millions également de ces articles, et plus de la moitié de ce chiffre appartenant à la seule année 1866. Pendant cette période l'exportation a presque doublé; elle s'est élevée de 51 millions à près de 95 millions. Comme l'industrie anglaise, l'industrie française a eu aussi beaucoup à souffrir de la crise causée par la guerre : sa fabrication se ralentit; l'Etat, les départements, les communes durent venir au secours de ses ouvriers; mais, de même que l'industrie anglaise, elle s'est relevée avec la paix. Les importations de matières premières, de 123 millions de kilogrammes en 1860, sont, pendant tout le temps qu'a duré la guerre d'Amérique, restées fort au-dessous de ce chiffre. En 1866 seulement, ce chiffre a été dépassé de quelques millions de kilogr. La guerre d'Amérique a encore eu un autre résultat fâcheux pour le consommateur. En doublant le prix de la matière première, elle a empêché l'abaissement du prix des tissus, ce grand but des réformes douanières de 1860. Les importations de 1860 et de 1866 ont été en quantités à peu de chose près les mêmes; mais, en valeur, les importations de 1866 sont supérieures des trois cinquièmes à celles de 1860. Celles-ci se chiffrent par 202 millions de francs, et celles-là par environ 500 millions.

La grande enquête de 1860 a parfaitement fait ressortir les conditions d'infériorité de l'industrie française vis-à-vis de l'industrie anglaise. Cette infériorité est principalement déterminée par des différences plus ou moins considérables dans le taux de l'intérêt de l'argent, le prix de la matière première, du combustible et des machines, les aptitudes de la classe ouvrière, l'importance de la production et l'étendue des débouchés. Par suite de ces différences, la broche de filature, outillage, moteur et bâtiment compris qui, en Angleterre, peut être établie à raison de 25 fr., ne peut guère l'être en France au-dessous de 47 fr. Par les mêmes causes, il y a un écart de 8 fr. au préjudice de l'industrie française pour l'entretien annuel d'une broche. Voici, du reste, quelques-uns des faits les plus saillants résultés de cette enquête, faits qui n'ont pas cessé d'être les mêmes, bien que l'enquête date déjà de près de sept ans. La filature, en Normandie, emploie principalement le *coton* d'Amérique, le Mobile et le Louisiane pour chaîne, le géorgie pour trame. Le *coton* s'achète au Havre. Le prix en est toujours plus cher qu'à Liverpool, cette place présentant des facilités de fret, de change et de retour que l'on ne trouve pas au Havre. L'industrie française se sert surtout de machines françaises. Ces machines excellentes sont d'un prix plus élevé qu'en Angleterre. Il n'y a pas en France, comme en Angleterre, de construction de machines spéciales pour l'industrie du *coton;* les machines sont plus chères qu'en Angleterre, à raison de la différence de prix des matières premières, fer, fonte, houille. Les salaires des femmes et des enfants coûtent plus cher à l'industrie française qu'à l'industrie anglaise. En 1840, les femmes gagnaient 15 à 16 fr. par quinzaine; en 1860, ce salaire était double. Depuis il a encore augmenté. Plusieurs fabricants ont remplacé les métiers à la main par les *self-acting*, mais cela n'a pas toujours été très-avantageux. Les frais d'établissement des *self-acting*, l'entretien, la force motrice plus grande, la largeur des bâtiments, la solidité indispensable font que l'économie de main-d'œuvre disparaît en grande partie et se trouve absorbée par les frais généraux, qui s'élèvent dans une notable proportion. La question de savoir si le *self-acting* était avantageux à la filature française n'a été résolue qu'en 1856. Encore a-t-il fallu que les constructeurs français améliorassent cette machine, lui fissent employer moins de force, la rendissent moins dispendieuse, pour que les usines françaises l'acceptassent comme une amélioration. En même temps, il a fallu des ouvriers familiarisés avec l'emploi de cette machine; tant qu'on n'a pas eu ces ouvriers, l'emploi des *self-acting* a abouti à plus de pertes que d'avantages.

La main-d'œuvre française est aussi inférieure à la main-d'œuvre anglaise. Voici les raisons qu'a données sur ce point M. Pouyer-Quertier : « Notre industrie est plus jeune que celle de l'Angleterre, et en général nos ouvriers n'ont pas été formés dès leur jeunesse dans les manufactures. Dans la vallée d'Andelle, qui renferme aujourd'hui (1860) 500,000 broches, il n'y en avait que 25,000 à 30,000 il y a vingt ans. Il a donc fallu former successivement toute cette population, et il y a bien loin d'un ouvrier qui est né dans un atelier et qui y a passé sa vie à faire le même travail, à un homme déjà âgé que l'on prend pour en faire un ouvrier. Enfin il y a la conscription, dont les manufacturiers ressentent les effets tous les ans. On forme des ouvriers pour le *self-acting* depuis l'âge de douze ou de quinze ans, et, quand ils arrivent à vingt ans, la conscription enlève les plus vigoureux. Ces jeunes gens font leur temps, et la plupart d'entre eux ne rentrent pas dans les ateliers. » De l'aveu du même industriel, les enfants ou les jeunes filles de quinze, dix-huit ou vingt ans conduisent mieux que personne les métiers mécaniques à tisser. C'est là surtout la supériorité des ouvrières anglaises, qui font en dix heures l'ouvrage que les ouvrières françaises mettent douze heures à exécuter. C'est en France que les tissus de *coton* ont leur principal débouché. L'Algérie est notamment un des grands débouchés de l'industrie rouennaise. Les Algériens viennent acheter eux-mêmes sur la place de Rouen et transportent ensuite les produits rouennais jusque dans l'intérieur de l'Afrique.

En Alsace, la filature et le tissage sont à peu près, vis-à-vis de l'industrie anglaise, dans les mêmes conditions d'infériorité qu'en Normandie. Elles ne peuvent pas non plus travailler aux mêmes conditions que la filature et le tissage suisses, qui luttent avec succès contre l'Angleterre. Cette infériorité de l'industrie française vis-à-vis de l'industrie suisse tient à trois causes : 1° les frais généraux, tels que contributions et autres qui sont à meilleur marché qu'en France; 2° les chutes d'eau, à la condition d'être constantes, sont d'un secours considérable et en Suisse, on en trouve de semblables presque pour rien; 3° la main-d'œuvre réduite, jointe aux treize heures de travail avec des ouvriers valant les ouvriers français, puisqu'ils font autant de besogne qu'eux par heure. En résumé, en Suisse la filature travaille à 10 fr. par broche et par jour, tandis qu'en Alsace on travaille à 16 fr. La plupart des industriels entendus dans cette enquête se sont efforcés de faire ressortir sous toutes leurs faces les différences qui existent entre l'ouvrier français et l'ouvrier anglais. Voici les parties les plus saillantes de ces déclarations : « L'ouvrier anglais, dit M. Boigeol-Japy, filateur et tisseur à Giromagny (Haut-Rhin), est ouvrier toute sa vie, il s'y résigne. Comme il se nourrit bien, il a par conséquent besoin d'un gros salaire, et il travaille en conséquence. » En Alsace, l'ouvrier ne travaille en moyenne que six à sept ans; les hommes enlevés par la conscription reprennent rarement leurs métiers. Les jeunes filles une fois mariées quittent l'atelier. Les ouvriers sont presque tous petits propriétaires. Industriellement parlant, c'est fâcheux; au point de vue social et politique, c'est admirable. La nécessité ne les contraint pas autant à travailler que les ouvriers qui n'ont rien ou qui, habitant les villes, ont plus de besoins. » M. Straszewicz, dans cette comparaison entre les ouvriers des deux nations, a été encore plus explicite. Il y a, a-t-il dit, dans l'ouvrier anglais des qualités qui manquent à l'ouvrier français. L'ouvrier anglais est né dans la manufacture; il y reste jusqu'à la mort, laissant à ses enfants une tradition qu'ils renient rarement : quelle différence avec les nôtres, pour lesquels la manufacture n'est qu'un pis-aller et qui préfèrent toujours l'indépendance qu'ils trouvent dans les travaux des villes et des campagnes! On doit tenir compte de cette énorme différence, en comparant le coût de la main-d'œuvre dans les deux pays. En Angleterre, l'ouvrier coûte cher, mais il produit beaucoup et avec entrain. En France l'ouvrier fait sa journée. Sans doute l'intelligence et l'adresse des ouvriers français ne le cèdent en rien à celles des ouvriers anglais, mais ces qualités, essentielles dans les industries de goût et de luxe le sont moins dans les filatures, où il faut avant tout surveillance active, soins et forces physiques; cette différence se traduit en chiffres; il en résulte en effet que la main-d'œuvre française, tout en étant meilleur marché par homme, revient plus cher par kilogramme. Toutes les causes d'infériorité ne peuvent être compensées par notre intelligence et notre énergie. Les chiffres sont là avec leur éloquence incontestable. Selon M. Loyer, filateur à Lille, les ouvriers anglais, étant en général d'une très-forte corpulence et n'ayant jamais eu depuis leur enfance que le genre de travail auquel ils sont employés dans chaque filature, sont devenus d'une habileté telle qu'ils font dans un temps moindre beaucoup plus de travail que les nôtres. Les fileurs peuvent notamment conduire un nombre beaucoup plus considérable de broches. Cette inhabileté de l'ouvrier français, M. Théodore Barrois en a nettement attribué la cause à la conscription. « La conscription, a-t-il dit, outre l'inconvénient qu'elle a d'interrompre la carrière d'un ouvrier et de lui faire perdre en grande partie le prix de son apprentissage, l'empêche, pendant cet apprentissage, de déployer la plus grande somme possible d'activité et d'intelligence, afin de devenir plutôt un ouvrier accompli. Son patron lui-même sait qu'il est exposé à le perdre à l'âge de vingt ans, et il n'est pas encouragé à lui donner en perspective l'avancement vers lequel l'ouvrier anglais fait chaque jour un nouveau pas. » Les fabricants anglais se sont, au contraire, préoccupés de rehausser l'intelligence des ouvriers français. « Il n'est nul pays, ont-ils dit, qui ait autant de goût que la France, aussi bien pour la disposition des dessins que pour l'harmonie des couleurs, qualités essentielles dans les industries du tissage, de l'impression et de la broderie. » Quelques industriels français, moins pessimistes que ceux que nous avons cités plus haut, ont avoué que les causes d'infériorité des ouvriers français n'étaient pas irrémédiables, et qu'il ne fallait qu'adopter les procédés industriels des Anglais. L'industrie française énumérait encore d'autres causes de son infériorité, tels que frais d'établissement plus coûteux, combustible quatre ou cinq fois plus cher, marché restreint pour l'approvisionnement, cherté du chauffage, de l'éclairage et des réparations, frais de transport plus élevés, capitaux plus chers et plus rares, division des fortunes. En vertu de toutes ces considérations, elle demandait à être protégée par des droits *ad valorem* d'au moins 30 pour 100. Ces droits, fixés d'abord à 15 pour 100, ont, depuis 1864, été réduits à 10 pour 100, et, malgré toutes les prédictions contraires, ce régime n'a point eu pour effet de détruire ou d'amoindrir cette industrie; bien loin de là, sa situation devient chaque jour de plus en plus prospère.

En Europe, l'Angleterre et la France n'ont point le monopole de l'industrie cotonnière. Variant seulement quant au degré, sa marche ascendante a été dans tous les pays industrieux également surprenante. Partout où elle s'est introduite, son empire croissait aussitôt avec une rapidité prodigieuse. Avant la terrible crise de 1862 à 1864, elle occupait environ 2 millions et demi de broches dans les Etats du Zollverein, 2 millions en Autriche, 1,500,000 en Suisse, 800,000 en Belgique et la moitié à peu près de ce dernier chiffre dans le reste de l'Europe. Avant la crise, on portait au chiffre rond de 50 millions les broches mises en mouvement par cette industrie et à 10 millions le nombre des bouches qu'elle nourrissait en Europe d'une façon plus ou moins directe.

La filature du *coton* a commencé aux Etats-Unis en l'année 1790, quoiqu'on y eût fabriqué des étoffes de *coton* avant cette époque. En 1815, 40 millions de dollars (200 millions de francs) étaient engagés dans cette industrie, qui consommait 90,000 balles de 300 livres chacune, produisait 81 millions de yards (74 millions de mètres) d'étoffe de *coton* et occupait près de 100,000 ouvriers. Toutefois ses progrès ont été entravés par l'importation annuelle de grandes quantités de cotonnades d'Angleterre, où l'invention du métier mécanique a diminué de beaucoup les frais de production. L'invention d'un métier mécanique en Amérique par MM. Lewell et Jackson, et son succès à Waltham, en 1813, a obvié en partie à cette difficulté, et l'année 1822 a vu construire le premier moulin à *coton*. Grâce aux tarifs douaniers de 1824, de 1828 et de 1832 qui protégeaient les filateurs, la fabrication des étoffes de *coton* s'accrut avec une

grande rapidité, tandis que le prix en baissa considérablement. En 1831, le nombre des filatures était de 795, possédant 1,246,503 broches et 33,506 métiers, produisant annuellement 230,461,990 yards (210,742,269 mètres) d'étoffe, consommant 77,757,310 livres ou 214,882 balles de *coton*, et employant un chiffre de 18,539 hommes, 38,927 femmes et 4,691 enfants; la valeur annuelle des articles manufacturés était de 26 millions de dollars (130 millions de francs), et la quantité des indiennes était estimée à 40 millions de yards (36 millions de mètres). A cette époque, il n'y avait point de filatures de *coton* au midi du Delaware. En 1840, on comptait 1,240 filatures, pourvues de 2,284,631 broches et consommant 132,835,856 livres ou 332,089 balles de *coton*. Le tarif protecteur de 1842 encouragea cette branche d'industrie en arrêtant les importations, qui doublèrent toutefois en 1846, à la faveur du tarif peu élevé de cette année; en 1850, bien que le nombre des filatures fût réduit à 1,074, le chiffre total de la production augmenta pourtant considérablement, car elles consommèrent 641,240 balles de *coton* de 400 livres chacune et fabriquèrent pour 65,501,687 dollars (327,508,435 francs). De ces filatures, 213 étaient situées dans les Etats du Sud et de l'Ouest, et le reste dans les Etats de l'Est et du Centre. Dans les dix dernières années, la tendance à concentrer cette industrie dans un nombre relativement restreint de riches établissements a été plus manifeste encore; mais la production a continué de suivre une progression ascendante et a atteint, en 1860, la valeur de 115,237,926 dollars (576,189,630 francs). Sur les 915 filatures restant alors, 194 appartenaient aux Etats du Sud et de l'Ouest. La rareté et la cherté du *coton*, jointes à la baisse des affaires en général, conséquences de la guerre civile, ont depuis cette date diminué temporairement le chiffre de la production.

— *Grillage des tissus de coton.* Quelque perfectionné que soit le filage du *coton*, on n'a pas encore pu obtenir un fil absolument sans duvet, et, d'après la nature de cette matière filamenteuse, il est douteux qu'on puisse jamais y parvenir. Les fils de *coton* seront toujours plus ou moins barbus ou cotonneux, si l'on peut parler ainsi, suivant l'espèce de *coton* employé et suivant le degré d'habileté du filateur.

L'apprêt que les fils reçoivent pour être tissés ne remédie que momentanément à cet inconvénient. Les bouts de filaments non engagés dans le corps du fil ne sont que couchés et collés contre lui; ils se redressent aussitôt qu'on lave la toile, dont la surface devient cotonneuse.

Dans plusieurs circonstances, on en fait usage dans cet état; mais, la plupart du temps, on a besoin que le corps du tissu soit à découvert et parfaitement uni; cela est de rigueur dans les calicots qu'on destine à l'impression et même dans les toiles de ménage, pour linge de table, de corps, d'ameublement, etc.

C'est en grillant le duvet qui recouvre ainsi les fils du *coton* et masque leur éclat et leur finesse, au moins en partie, qu'on parvient à le détruire complètement et à donner aux toiles de *coton* l'aspect des toiles de lin. Cette sorte de torréfaction superficielle s'appelle *grillage* ou *flambage*, et plus vulgairement *roussi*.

On l'exécute en faisant passer rapidement les toiles au-dessus d'une plaque de fonte chauffée au rouge, ou sur une flamme suffisamment chaude et pure, comme celle de l'hydrogène très-carboné ou celle de l'esprit-de-vin.

Le grillage à la plaque offre plusieurs inconvénients qui l'ont fait abandonner généralement. La première idée du grillage au moyen de la flamme du gaz appartient à Molard, ancien directeur du Conservatoire des arts et métiers; mais elle n'a été mise à exécution qu'en 1817, par Samuel Hall, mécanicien anglais. Cet appareil consiste essentiellement en deux tubes de cuivre, percés d'une multitude de trous sur leur partie supérieure. Ces tubes, placés horizontalement à peu de distance l'un de l'autre, sous une hotte faisant fonction d'aspirateur, reçoivent le gaz d'un réservoir. Le gaz s'échappe par les trous des tubes, et, lorsqu'on l'enflamme, il se produit deux lignes de feu sur lesquelles on fait passer rapidement les toiles qu'il s'agit de roussir. L'appareil de Hall fonctionne avec une rare perfection; malheureusement il est d'un prix assez élevé. Il est employé à Rouen, chez MM. Cotté frères. Scheibler, de Creveld, avait imaginé avant Hall une lampe à huile pour griller les toiles; mais cette lampe avait plusieurs inconvénients inséparables de l'emploi de l'huile et des mèches. Descroizilles fils a pris, en 1826, un brevet pour la substitution de l'esprit-de-vin au gaz de la houille, et ce mode de grillage a été adopté dans beaucoup de fabriques, comme plus commode et moins coûteux.

Rien ne surprend plus les personnes étrangères à l'industrie que de voir des tissus aussi légers que nos calicots, nos mousselines, traverser une ligne de feu sans être brûlés. Cet étonnement cesse dès que l'on sait que la fibre ligneuse est un très-mauvais conducteur de la chaleur. En effet, qu'on présente un fil de *coton* à la flamme d'une bougie, il y a aussitôt une scission nette, et l'inflammation qui a lieu d'abord, loin de se propager dans la longueur du fil, ne tarde pas à s'éteindre. C'est en raison de cette propriété non conductrice de la fibre végétale, qu'une toile qu'on grille n'éprouve aucune altération dans ses fils, tandis que le duvet seul, qui recouvrait sa surface, est entièrement consumé par la flamme.

Depuis quelques années, les fabricants d'indiennes ont abandonné le roussi pour le remplacer par l'emploi de tondeuses peu différentes de celles qui servent à tondre les draps. Ces machines enlèvent très-bien le duvet des toiles et fonctionnent avec plus d'économie que les appareils précédents.

COTONAL s. m. (ko-to-nal — rad. *coton*). Hist. Magistrat qui avait été établi dans les Indes françaises, pour juger les affaires criminelles. Il devait son nom à cette circonstance que le coton est la principale production du pays.

COTONAQUE s. f. (ko-to-na-ke). Antiq. gr. Vêtement que portaient les femmes esclaves, et dont le bord inférieur était garni de peau.

COTON-CORDONNET s. m. Comm. Coton à coudre auquel le retors est donné dans le sens contraire du tors des fils simples.

COTONÉA s. m. (ko-to-né-a). Bot. Ancien nom du cognassier.

COTONÉASTRE s. m. (ko-to-né-a-stre — du fr. *coton*, et de la désinence péjorat. *astre*). Bot. Genre d'arbrisseaux, de la famille des rosacées, tribu des pomacées, voisin des néfliers, et comprenant quatre espèces qui croissent dans les régions montagneuses de l'Europe et de l'Asie.

COTONINE, COTONIS. V. COTONNINE, COTONNIS.

COTONNADE s. f. (ko-to-na-de — rad. *coton*). Comm. Etoffe de coton, et particulièrement Etoffe fabriquée avec du coton teint avant d'être tissée : COTONNADE *bleue*. COTONNADE *rayée*. COTONNADE *à carreaux*. *Une robe, un tablier de* COTONNADE. *La fabrication de la* COTONNADE *en France remonte à une époque très-reculée. L'industrie de Briançon consiste en fabriques de bonneteries, de* COTONNADES *et d'objets de quincaillerie.* (M.-Brun.)

COTONNANT (ko-to-nan) part. prés. du v. Cotonner : *On corrige les formes du corps en* COTONNANT *les vêtements.*

COTONNANT ANTE adj. (ko-to-nan, an-te — rad. *coton*). Techn. Se dit des lames de cuivre sur lesquelles on aperçoit des points blancs, semblables à des flocons de coton : *Lames* COTONNANTES. *Cuivre* COTONNANT.

COTONNE s. f. (ko-to-ne — rad. *coton*). Comm. Etoffe de coton de qualité commune, ordinairement tissée par l'armure taffetas, quelquefois cependant croisée et tissée par l'armure serge, dont on fait des robes, des jupons, des tabliers, quelquefois des pantalons à l'usage des ouvriers et des gens de la campagne : COTONNE *unie*, *rayée*. COTONNE *quadrillée*, *à carreaux*. ‖ On l'appelle aussi COTONNETTE.

COTONNÉ ÉE (ko-to-né) part. passé du v. Cotonner. Garni, rempli de coton : *Gilet* COTONNÉ. *Manches* COTONNÉES.

— Couvert d'un poil ou d'un duvet semblable à du coton : *Son menton est* COTONNÉ, *il est donc fils d'un homme d'Europe.* (Voit.) *Les étamines de cette plante sont plus ou moins colorées de purpurin, mais blanches et* COTONNÉES *à leur naissance.* (Tournefort.)

— Floconneux et blanc comme le coton : *Le ciel était fort brouillé, et la lune était couverte de nuages* COTONNÉS, *qui empêchaient de voir bien distinctement ses taches.* (De La Hire.)

— Néol. Rembourré, adouci, amolli : *Il paraissait rond et facile, tant sa finesse était* COTONNÉE *d'embonpoint.* (Balz.) *Dinah se heurta contre une âme de bronze* COTONNÉE *des manières les plus douces.* (Balz.)

— *Cheveux cotonnés*, Cheveux courts, frisés et crépus.

— Mar. *Voile cotonnée*, Voile fort usée.

COTONNER v. a. ou tr. (ko-to-né — rad. *coton*). Garnir, remplir, bourrer de coton : COTONNER *un habit, le dos, les manches d'un habit.* COTONNER *un jupon.* COTONNER *une courte-pointe.*

— Par anal. Couvrir de poil follet ressemblant à un duvet : *Quelle est la main qui revêt les oiseaux et* COTONNE *les fruits?*

Mais quand la puberté, qui les rend plus nerveux,
Eut d'un léger duvet *cotonné* leur visage...
DESAINTANGE.

— Techn. En termes de fleuriste artificiel, Garnir un fil de fer de coton cardé.

— v. n. ou intr. Se dit des étoffes qui se couvrent d'une sorte de bourre : *Du drap qui* COTONNE, *qui commence à* COTONNER.

Se cotonner v. pr. Se couvrir d'un duvet cotonneux, en parlant des étoffes : *Le drap d'Espagne est sujet à* SE COTONNER. ‖ Se couvrir de poil follet ou d'une autre matière semblable à du coton : *Son menton, ses joues* SE COTONNENT. *Certains végétaux* SE COTONNENT *pour se protéger.*

— Hortic. Se dit des fruits, des légumes dont la pulpe, la substance, devient mollasse et spongieuse : *Des navets, des poires, des pommes qui* SE COTONNENT.

COTONNERIE s. f. (ko-to-ne-rî — rad. *coton*). Agric. Culture du coton : *S'occuper de* COTONNERIE. *S'entendre à la* COTONNERIE. ‖ Terrain planté de cotonniers : *Visiter une* COTONNERIE. *Bien que cette* COTONNERIE *fût la plus importante de l'île, il était facile de voir que l'œil du maître lui faisait défaut.* (Roger de Beauv.)

COTONNETTE s. f. (ko-to-nè-te — rad. *coton*). Comm. Sorte d'étoffe de coton. V. COTONNE.

COTONNEUX, EUSE adj. (ko-to-neu, eu-ze — rad. *coton*). Recouvert d'une sorte de duvet semblable au coton : *Tige* COTONNEUSE. *Feuilles* COTONNEUSES. *La peau des coings est toujours plus ou moins* COTONNEUSE. *Le bourgeon* COTONNEUX *du pommier s'enfle et se crève.* (B. de St-P.) *Les pêches des espaliers sont velues et comme* COTONNEUSES. (Raspail.)

— Par anal. Qui est disposé en flocons : *Des nuages* COTONNEUX.

Et l'on voit dans l'estompe
Du brouillard *cotonneux*,
Si loin que l'œil s'y trompe,
Madrid, point lumineux.
TH. GAUTIER.

— Fig. Mou, flasque, sans vigueur : *Style* COTONNEUX.

— Hortic. Se dit des fruits et des légumes dont la pulpe est devenue mollasse et fade : *Poires* COTONNEUSES. *Navets* COTONNEUX. *On dit qu'un fruit est* COTONNEUX *lorsqu'il est pâteux et sans goût.* (Rozier.)

— **Antonymes.** Glabre, lisse, uni.

COTONNIER s. m. (ko-to-nié — rad. *coton*). Bot. Genre de plantes, de la famille des malvacées et de la tribu des hibiscées, comprenant une douzaine d'espèces, originaires des régions chaudes des deux continents, et qui sont remarquables par le coton ou duvet textile qui recouvre leurs semences : *Rien de plus difficile qu'une détermination précise du nombre des espèces de* COTONNIERS. (F. Gérard.) *La culture du* COTONNIER *a pris naissance dans l'Inde.* (P. Madinier.) *Le* COTONNIER *ne saurait croître, comme la vigne, sur les rochers et parmi les pierres.* (Dutour.)

— Nom donné à des végétaux appartenant à divers genres. ‖ *Cotonnier de fléau*, Nom vulgaire d'une espèce de bombax ou fromager. ‖ *Cotonnier de Mahot*, Nom vulgaire de la ketmie tiliacée. ‖ *Cotonnier de Mapou*, Nom vulgaire du bombax céiba. ‖ *Cotonnier siffleur*, Nom vulgaire de plusieurs espèces de ketmies.

— **Encycl.** Le genre *cotonnier* comprend des arbres, des arbrisseaux et des herbes vivaces, quelquefois annuelles, formant une douzaine d'espèces. La propension du *cotonnier* à varier est telle que suivant plusieurs auteurs, notamment Lasteyrie, qui en a fait l'histoire la plus complète, les individus, dans aucune des espèces admises, n'offrent de constance dans les découpures des feuilles et des involucelles, dans les stipules, les glandes, les poils, les taches, la durée, la couleur des fleurs et des graines, caractères sur lesquels les espèces ont cependant été fondées. Ajoutons que ces espèces doivent être d'autant moins différentes entre elles que le genre lui-même est plus naturel. Tous les *cotonniers* paraissent originaires des régions voisines de l'équateur; mais la culture les a répandus sur une plus large zone, car ils sont cultivés en grand à Pékin, par 41° de latitude nord; ils ont été portés, d'après le témoignage de Gmelin, à 4 degrés plus au nord sur les rives de la Kouma, dans le voisinage de la mer Caspienne. Humboldt pose, comme limites de température au-dessous desquelles cesse le climat favorable au *cotonnier* herbacé, espèce qui, par sa nature, doit le moins redouter le froid, une chaleur moyenne de 22 à 24° centigrades en été, et de 7 à 9° en hiver. Dans les régions équatoriales, le *cotonnier* est cultivé dans des contrées situées jusqu'à une hauteur de 9,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans l'Himalaya, entre le Gange et la Jumna, de 28 à 31°,5 de latitude, Royle en a vu quelques pieds, cultivés pour la consommation locale, à une hauteur de 4,000 pieds. Le centre principal de la culture du coton longue soie, dans les Carolines, est dans les environs de Charleston, entre cette ville et Savannah (Géorgie) au sud, et Georgetown (Caroline du Sud) au nord. On peut donc prendre le climat de cette ville (lat. 32° 46′ N.) comme point de départ et comme type favorable à la végétation du *cotonnier*. Là on sème dans les premiers jours d'avril, les balles entrent en maturité vers la fin d'août et le commencement de septembre, et la récolte se continue très-tard jusqu'en novembre, quelquefois même jusqu'en décembre. La limite de la culture du coton sur le littoral des Etats-Unis est à peu près vers 37° de latitude, non loin de Richmond, en Virginie; mais elle y est très-incertaine, et n'a du reste qu'une importance tout à fait secondaire. Dans la Caroline du Nord, elle n'a pas plus d'extension, quoique le climat soit plus favorable. En résumé, on peut conclure que le climat le plus favorable à la production du coton sera celui qui fournira à la plante une quantité de calorique au moins égale à celle qu'elle trouve là où sa culture réussit le mieux. En outre, il devra présenter cette circonstance, qu'à partir de l'époque de la première cueillette, il s'écoulera encore une période de deux ou trois mois sans froids, ni pluies diluviennes, afin que le *cotonnier* puisse donner de nouvelles fleurs et les amener à maturité.

Quelques botanistes, se fondant sur la grande ressemblance des *cotonniers* entre eux, et sur l'instabilité de leurs caractères, les ont considérés comme de simples variétés d'une seule et même espèce primitive, que les migrations et la culture ont modifiée de différentes manières; mais cette opinion n'a pas prévalu. En conséquence, il est nécessaire d'exposer ici en abrégé les caractères par lesquels la majorité des botanistes distinguent les principales espèces de *cotonniers* qu'ils admettent.

1° *Cotonnier herbacé* (*gossypium herbaceum*, L.) : tiges rougeâtres, herbacées et hautes de 2 pieds dans les climats tempérés, ligneuses et hautes de 4 à 6 pieds dans les régions tropicales; rameaux, pétioles et pédoncules velus, fréquemment ponctués de noir; feuilles molles, pubescentes, assez grandes, moins longues cependant que leur pétiole, ordinairement munies d'une glande à leur face inférieure, sur leur nervure médiane, et divisées en trois ou plus généralement en cinq lobes larges, arrondis et mucronés dans les variétés herbacées, sublancéolés et aigus dans les variétés ligneuses; stipules lancéolées; involucelle plus ou moins profondément denté en scie; pétales arrondis, crénelés, longs de 2 ou 3 pouces, d'un jaune clair, avec une tache pourpre près des onglets; stigmates soudés; graines au nombre de cinq environ dans chaque cellule, revêtues d'un duvet grisâtre qui y adhère fortement, et que recouvre un coton blanc et court. Cette espèce est celle dont la culture est la plus répandue dans l'Inde et dans le bassin de la Méditerranée.

2° *Cotonnier arborescent* (*gossypium arboreum*, L.) : tiges hautes de 15 à 20 pieds, rameaux et pétioles velus, d'une teinte rougeâtre; feuilles velues, d'un vert foncé, ponctuées de noir, munies d'une glande ou quelquefois de trois, à lame plus longue que le pétiole, et à trois ou cinq lobes allongés, lancéolés, ordinairement terminés par une courte soie; stipules subulées; pédoncules courts; folioles de l'involucelle entières ou quelquefois dentées; pétales d'un rouge brun, roux à la base; capsules de la grosseur d'une aveline, graines recouvertes d'un duvet verdâtre et enveloppé d'un coton fin, soyeux, d'un blanc jaunâtre, plus estimé que celui de l'espèce précédente. Le *cotonnier arborescent* croît dans les lieux sablonneux de l'Inde, en Egypte, en Arabie, dans les îles Célèbes.

3° Le *cotonnier religieux* (*gossypium religiosum*, L.), arbuste de 3 à 4 pieds de haut, fournit un coton ordinairement jaune, qui paraît être celui avec lequel se fabrique le nankin, et qu'on récolte dans l'Inde, en Chine et dans le royaume de Siam.

4° Le *cotonnier hérissé* ou *velu* (*gossypium hirsutum*, L.) porte des graines nombreuses, libres, recouvertes d'un duvet vert qui y adhère fortement et d'un coton soyeux, fin et long; il est fort estimé et fort répandu dans les îles de l'Amérique, où il est indigène.

5° Le *cotonnier de la Barbade* (*gossypium barbadense*, L.) a au contraire des graines noires, sans duvet, revêtues seulement d'un coton long et fin, qu'on peut facilement en séparer. Suivant Swartz, c'est l'espèce la plus cultivée dans les Indes occidentales; c'est aussi une des plus productives. Roxburgh dit qu'elle a été introduite dans l'Inde de l'île Bourbon, et que, pour cette raison, on l'y connaît sous le nom de *coton de Bourbon*.

6° Le *cotonnier à feuilles de vigne* ou *cotonnier d'Egypte*, suivant Heudelot (*gossypium vitifolium*, Lam.), paraît cultivé aux Moluques, à Maurice, en Egypte, etc. M. Bové en a observé une variété à graines noires, sur laquelle le duvet n'était pas adhérent, et une à graines vertes adhérentes au coton.

7° Le *cotonnier à petites fleurs* (*gossypium micranthum*, Cav.) est originaire de Perse, où on le cultive; sa tige est herbacée et haute seulement de 1 pied et demi, tandis que celle des deux espèces précédentes est ligneuse et s'élève à plus de 6 pieds.

8° Le *cotonnier de l'Inde* (*gossypium indicum*, L.), arbrisseau dont la tige est partagée dès sa base en rameaux nombreux, fournit un coton d'une excellente qualité, et peut acquérir une végétation satisfaisante dans les sols d'une qualité inférieure.

9° Le *cotonnier tacheté* (*gossypium punctatum*, Flor. Sénég.), signalé récemment dans la partie occidentale de l'Afrique, élève de 5 à 6 pieds ses tiges très-ramifiées; il est des plus productifs, et ses racines, plus garnies de chevelu, sont plus propres que celles des autres à pénétrer les terrains d'une dureté un peu grande; il donne un coton fort blanc et d'une assez grande finesse, mais difficile à séparer de la graine.

Les ouvrages de botanique indiquent encore sept espèces de *gossypium*, distinguées par les épithètes de *glandulosum* (Cav.), *latifolium* (Murr), *obtusifolium* (Roxb.), *acuminatum* (Roxb); mais ces espèces sont ou mal déterminées ou peu cultivées.

Le *cotonnier* redoute les grandes pluies et les terrains trop humides ou inondés; il recherche cependant les terrains frais, mais per-