grand événement, le millésime de cette date de l'humanité, nous comptons aussi arriver au succès légendaire.

Qui donc avait dit que l'Exposition avait jeté tout son feu avec la distribution des récompenses et les visites souveraines? Les princes sont partis : les peuples arrivent. Et si vous saviez quelle affluence au restaurant des ouvriers, devant cette endiablée musique hongroise, et sous le promenoir couvert, en face la porte Suffren! C'est un spectacle plus animé et plus bruyant qu'une kermesse : cela nous rappelle le boulevard du Temple d'autrefois, élevé à la puissance de dix ou douze contingents de population cosmopolite. Ah! frère Jean des Entaumures, vous diriez que cela sent la *roustisserie* à plein naseau. — Eh bien, quoi? ne faut-il pas que tout grouille et bruisse? Le monde est en liesse!

Avec le mois de septembre, l'aspect de la population changera; mais l'affluence sera encore plus considérable. Après les paysans viendront les écoliers et leurs professeurs, et les magistrats aussi, et les fonctionnaires de tout ordre, et tout ce qui aspire après les vacances.

Ah! les critiques ont cru que l'Exposition était finie. Jamais elle n'aura été si belle qu'au mois de septembre; jamais elle n'a été si belle qu'en ce moment.

Et dire qu'elle s'évanouira après la distribution des récompenses de la fin d'octobre! Il n'y a pas à en douter : le *Moniteur* a parlé. A l'adjudication, les démolitions du Palais, fer et bois, vitrines et charpentes! A l'adjudication, les débris des établissements du Parc, palais et chaumières, chalets en bois découpés, pavillons éclatants, cercle, théâtres et concerts! Il faudra passer par profits et pertes tout ce qui ne pourra plus servir, après le déménagement, les conduits d'eau et de gaz, qui étaient une merveille! il faudra mettre la poudre de mine dans les puissantes et solides substructions sur lesquelles repose le Palais.

ORFÉVRERIE. — GANYMÈDE, de M. Veyrat.

Par ce temps de canicule, savez-vous qu'on respire librement dans les galeries encombrées du Palais, grâce à un ingénieux système de ventilation, qui pourrait être facilement transformé, en temps d'hiver, en bouches de chaleur?

Et dire que tout cela va disparaître, sans laisser de traces; que dis-je? à la condition de ne pas laisser de traces! Car, sachez-le bien, les travaux de renivellement sont mis aussi en adjudication; et il faut que l'aire primitive du Champ de Mars soit rétablie avant le 1er janvier 1868.

Le *Moniteur* l'a dit : mais, grâce à Dieu, le *Moniteur universel* n'est ni infaillible, ni surtout implacable. Et si on l'intercède avec persistance et ferveur, il aura bien le temps de changer d'avis, et plusieurs fois plutôt qu'une.

Quoi qu'il en soit, avant même que l'exposition soit démolie, on la trouvera reconstruite dans notre livre, ensemble et détails, avec sa physionomie et son caractère, et même avec les incidents qui serviront d'épisode à son histoire.

Quoique notre cadre soit immense, nous sommes pourtant obligés de nous restreindre pour ne pas le dépasser. Tout nous sollicite à la fois, les arts, l'industrie, l'histoire, les produits remarquables et les objets curieux. Nous avons déjà fait nos choix, et nos matériaux sont à l'œuvre, ayant pourtant laissé à l'imprévu la place qu'il convient de lui laisser en toutes choses dans la vie.

CHAUX HYDRAULIQUES DE L'USINE LAFARGE-DU-TEIL. — Dessin de M. Fellmann.

Les enseignements qui se dégagent de ce grand spectacle du Champ de Mars s'adressent à tous, et embrassent toute l'activité humaine. Nous les recueillons avec soin, et nous ferons en sorte qu'ils portent leurs fruits.

La sainte cause de la paix a prévalu, peut-être grâce à l'Exposition, contre les excitations qui la menaçaient. Lorsque le monde se sera remis au travail, après le spectacle qu'il s'est donné à lui-même, il cherchera dans le souvenir de l'Exposition universelle de 1867 un objectif d'émulation et d'ardeur.

Les ressources existent, la confiance renaîtra : et l'ère de la paix féconde sera ouverte!

FR. DUCUING.

Administration, rue de Richelieu, 106. — DENTU, éditeur, galerie du Palais-Royal.

ON S'ABONNE PAR L'ENVOI D'UN MANDAT DE POSTE A L'ORDRE DE M. L. GUEYMARD, ADMINISTRATEUR.

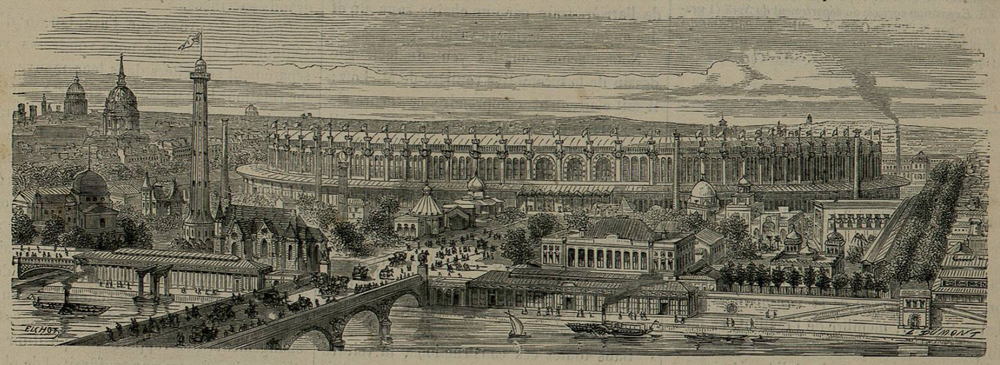
Imprimerie générale de Ch. Lahure, rue de Fleurus, 9, à Paris.

L'EXPOSITION UNIVERSELLE

DE 1867

ILLUSTRÉE

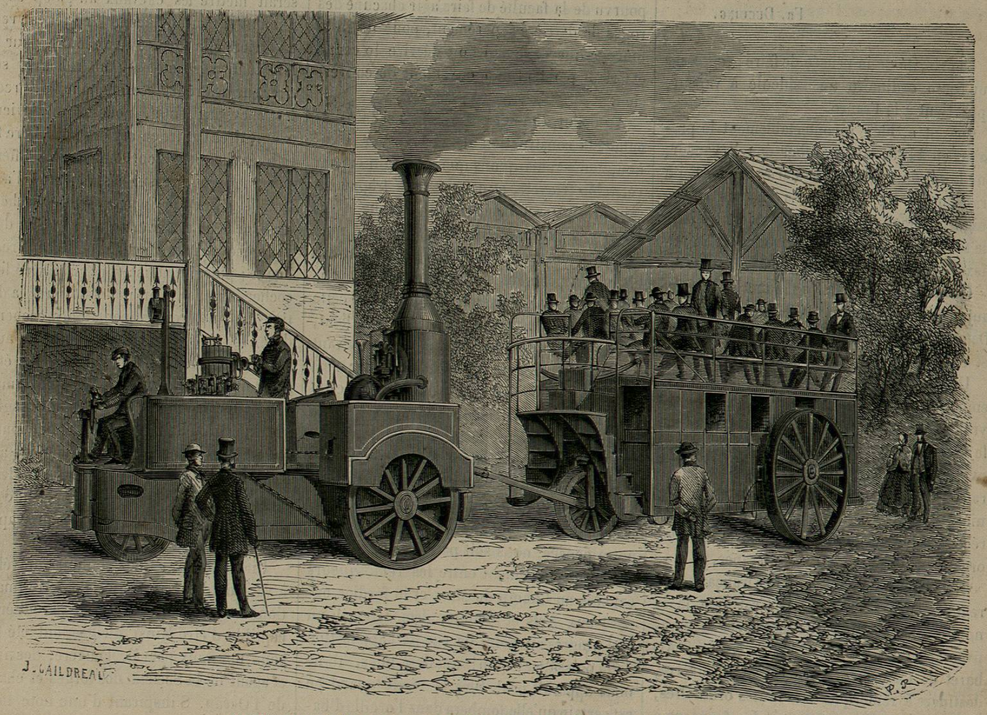
PUBLICATION INTERNATIONALE AUTORISÉE PAR LA COMMISSION IMPÉRIALE



EDITEURS :
M. E. DENTU,
Concessionnaire du *Catalogue officiel*, éditeur de la Commission impériale.
M. PIERRE PETIT,
Concessionnaire de la photographie du Champ de Mars, photographe de la Commission impériale.

60 Livraisons de 16 pages in-4°.
PRIX DE L'ABONNEMENT
Aux 60 livraisons pour toute la France. . . . . 30 fr. » c
La livraison . . . . . » 50
Par la poste . . . . . » 60
Pour l'étranger, les droits de poste en sus
Bureaux d'abonnements : rue de Richelieu, 106.

RÉDACTEUR EN CHEF :
M. F. DUCUING,
Membre du Jury international.
COMITÉ DE RÉDACTION :
MM. Armand DUMARESQ, Ernest DRÉOLLE, MORENO-HENRIQUEZ, Léon PLÉE, Aug. VITU, membres du Jury international.



LOCOMOTIVE A VAPEUR POUR ROUTES ORDINAIRES. — Dessin de M. Gaildrau.

SOMMAIRE DE LA 32e LIVRAISON.

Du 22 Août 1867.

I. *Les Locomotives à vapeur pour routes ordinaires* (1 gravure), par M. le baron Séguier. — II. *La Guyane anglaise* (1 gravure), par M. H. de la Blanchère. — III. *Orfèvrerie : M. Froment-Meurice* (1 gravure), par M. Octave Lacroix. — IV. *Le duc d'Athènes, Gaultier de Brienne, à Florence* (1 gravure), tableau de M. Ussi, par M. Olivier Merson. — V. *Appareils photographiques* (3 gravures), par M. A. Ghirac. — VI. *Les Machines anglaises* (1 gravure), par M. Victor Meunier. — VII. *Exposition agricole du département du Nord* (1 gravure), par M. Victor Cosse. — VIII. *Le Bâtiment des chaudières anglaises ou la Mosquée d'Ahmed-Abad* (1 gravure), par M. Ch. Boissay. — IX. *Chronique*, par M. Fr. Ducuing. — 10 gravures.

I

Les Locomotives à vapeur pour routes ordinaires à l'Exposition.

Me souvenant d'avoir lu un remarquable rapport touchant la *locomotion sur les routes ordinaires au moyen de la vapeur* que M. le baron Séguier, membre de l'Institut, et mon illustre collègue à la réunion des bureaux du dixième groupe, avait lu à l'Académie des sciences le 4 juin 1866, rapport qui m'avait frappé par sa clarté et ses conclusions, j'en ai pris prétexte pour solliciter de son auteur une note à propos de la machine routière au Champ de Mars. Nos lecteurs seront aussi reconnaissants que je le suis moi-même de la réponse qui m'est faite, et que voici :

Fr. Ducuing.

La priorité de la pensée de faire progresser sur route ordinaire un véhicule à vapeur, appartient à la France.

Cugnot a, bien incontestablement le premier, en 1770, fait marcher par la vapeur, sur le sol de l'Arsenal, à Paris, un fardier à transporter les canons. Ce curieux engin, soigneusement conservé, est exposé aux yeux de tous, dans la nef de l'ancienne église annexée au Conservatoire des Arts et Métiers.

Quelle longue liste de noms à inscrire aujourd'hui à la suite de celui de Cugnot! Depuis ce début, que de tentatives en France et en Angleterre!

Une étude rétrospective complète de cet emploi de la puissance de la vapeur serait vraiment trop longue pour trouver place dans le simple compte rendu des voitures à vapeur exposées au Champ de Mars. En les énumérant, bornons-nous à rechercher si la manière d'appliquer la vapeur au véhicule a réellement fait autant de progrès que les organes qui engendrent sa puissance.

Nous trouvons dans la partie française, des remorqueurs à vapeur, car c'est bien là le nom qu'il convient de donner à ces locomotives spéciales de MM. Lotz de Nantes, Albaret de Liancourt, Larmangeot d'Auxerre, destinées à remorquer sur routes ordinaires, des voitures à voyageurs ou des fourgons à marchandises; dans la partie anglaise, nous rencontrons les constructions de MM. Avelinger et Porter, de Rochester, et de M. Fowler, de Leeds, plus spécialement appropriées à des transports agricoles ou industriels sur terrain meuble ou peu compacte.

En étudiant comment le moteur à vapeur transmet le mouvement de progression à tous ces appareils, nous remarquons que sa puissance est seulement communiquée aux roues de l'arrière-train par une chaîne sans fin et des engrenages à vitesse variable.

Nous plaçons sous les yeux du lecteur le dessin de la locomotive routière de M. Lotz; il fait clairement comprendre ce genre de transmission aux roues de derrière; or, il en résulte nécessairement que la direction d'un tel véhicule ne peut être opérée que par la conversion de l'avant-train, à l'aide d'un puissant gouvernail, manœuvré par un conducteur auquel le plus court moment de distraction ne saurait être permis; la direction résultant de l'angle formé par l'avant-train avec l'arrière-train, demande l'attention la plus soutenue.

Dans toutes ces constructions, la voiture *est poussée et non tirée* par les chevaux-vapeur attelés par derrière; qu'on nous permette de nous exprimer ainsi, pour mieux faire comprendre notre critique de cette très-vicieuse application de la puissance motrice. La difficulté, l'impossibilité même de démarrer par un petit cercle et un tournant court en résulterait, si le mécanisme à vapeur n'était pourvu de la faculté de faire agir chacune des roues de derrière séparément, pour ne faire tourner que celle qui doit décrire le cercle extérieur pendant le mouvement de conversion.

Au début, Cugnot opérait-il ainsi? En discutant la construction de son fardier à canon, nous remarquons que cet engin est un véritable tricycle, et nous restons frappé du soin pris par cet ingénieux inventeur d'appliquer la puissance de la vapeur à la roue unique de son avant-train, très-judicieusement chargé du poids du mécanisme et de la chaudière pour augmenter l'adhérence de cette roue sur le sol. Cugnot, disons-le bien haut, a vraiment attelé son cheval-vapeur devant son fardier pour le lui faire tirer, car c'est bien par le déplacement probable de cette roue motrice de l'avant-train de son tricycle qu'il en déterminait les changements de direction. Aussi pouvait-il tourner sur lui-même de continu et sans plus de difficulté qu'un chien mordant sa queue. Que la familiarité de cette comparaison, qui rend si bien notre pensée, nous soit pardonnée!

Le rapprochement entre les remorqueurs exposés au Champ de Mars et le fardier exposé aux Arts et Métiers, démontre-t-il un réel progrès au point de vue de l'application de la puissance? Non! quant à nous, il ne nous apparaît pas! Dire la vérité quand on est certain qu'elle tombera dans l'oreille d'habiles entendeurs, auxquels demi-mot suffit pour provoquer des chefs-d'œuvre, nous paraît plus opportun que formuler des éloges mensongers.

Nous n'hésitons donc pas à profiter de l'occasion fournie par ce compte rendu pour expliquer aux constructeurs de locomotives routières comment nous comprenons la solution du difficile problème qu'ils tentent courageusement de résoudre, même aux prix des plus grands sacrifices.

Ce sont les roues de l'avant-train d'un véhicule à vapeur que nous voudrions voir séparément sollicitées dans leur mouvement de rotation. Une paire de cylindres à action croisée pour éviter les points-morts, devrait, à notre avis, animer chaque roue. Cette rotation indépendante, susceptible, à volonté, d'accélération, de ralentissement, d'arrêt, de renversement même, permettrait aux roues de l'avant-train d'entraîner et de diriger à la fois le véhicule, absolument comme le feraient deux chevaux. Aussi au lieu d'exiger de la part du conducteur une action lente ou pénible, pour trouver la direction dans les changements de rapports de position des deux essieux entre eux, suffirait-il de placer dans ses mains les leviers des coulisses-Stephenson servant à la distration et au réglage de la vapeur dans chaque paire de moteur, pour transformer ce conducteur en un véritable cocher. Pousser en avant simultanément les deux leviers pour laisser prendre aux roues motrices leur maximum de vitesse, serait mettre les chevaux au galop en leur rendant la main et lâchant les rênes; retirer en arrière à la fois les deux leviers pour faire fonctionner les moteurs au rebours, serait tirer sur les rênes comme pour faire reculer les chevaux; enfin, pousser un levier en avant, tirer l'autre en arrière pour faire fonctionner chaque moteur dans un sens différent, ce serait produire sur les roues de l'avant-train cette action inverse que le cocher détermine pour tourner, en activant un de ces deux chevaux, en retenant ou faisant reculer l'autre; puisque nous avons prononcé le mot cocher, disons qu'on pourrait livrer la direction des voitures à vapeur à des cochers ordinaires, si les coulisses-Stephenson, au lieu d'être manœuvrées par des leviers, étaient constamment ramenées à la position de marche en avant par un contre-poids qu'il suffirait de soulever, à l'aide d'une courroie, pour leur faire produire la marche en arrière ou autres fonctions régulatrices du mouvement des moteurs. Ces courroies seraient bien de véritables rênes agissant sur les chevaux-vapeur à la façon ordinaire.

Une telle manière de conduire un véhicule à vapeur n'est pas un rêve de notre imagination. Les plans d'une locomotive routière susceptible d'être ainsi dirigée ont été placés sous nos yeux par M. Feugère, dessinateur et agent de la Société des forges et chantiers de l'Océan. S'inspirant d'une note lue par nous à l'Institut le 4 janvier 1866, cet ingénieur a groupé les organes d'un véhicule à vapeur à quatre roues de façon à appliquer aux roues de l'avant-train la puissance de la vapeur dans des conditions analogues à celles de deux chevaux attelés à une voiture ordinaire. Nous regrettons fort, pour l'enseignement de tous, que ce plan très-bien conçu et parfaitement étudié dans tous les détails, n'ait pas été exposé.

Baron Séguier.

II

Guyane anglaise.

L'équateur passe près de là!... Les hamacs suspendus en long, en travers, formant une galerie sur la tête des promeneurs, rappellent l'accablante chaleur du soleil dans ces régions, et la nécessité pour l'organisme humain de lui céder la place et de se réfugier dans un repos réparateur: effectivement la Guyane anglaise s'étend entre le 8e et 3e seulement au nord de la ligne équatoriale. Elle se déploie le long de l'Atlantique entre le Vénézuéla et la Guyane hollandaise et comprend toute la région renfermée entre la Corentine et l'Orénoque.

L'exposition de cette colonie est remarquable par l'alliance des efforts sauvages et des produits civilisés. A côté de la longue chausse en fil de palmier qui sert à presser la *cassave*, à côté des *pochons* de *cannes* servant de coffres et de boîtes, des arcs, des flèches et des casse-tête, des sagaies et des colliers de dents de peccari, nous heurtons du pied les balles de coton. Près des bonnets indiens en longues plumes d'ara rouges et bleues, nous voyons pendus les sacs à jour, en lianes, renfermant les précieuses racines de la salsepareille. Ce contraste est extrêmement frappant.

Nous avons à signaler ici des bois remarquables, mais qui ne sont point inconnus chez nous, car ce pays, voisin de notre colonie française, n'est pas moins bien doté qu'elle en bois précieux destinés un jour à porter un rude coup aux vieux errements en fait de construction et d'ébénisterie. Fait-on plus en Angleterre pour les bois américains que nous ne faisons en France? Je ne le sais. Ici nous nous occupons beaucoup en paroles des forêts guyanaises, mais fort peu en action. Espérons cependant que les admirables spécimens que la colonie pénitencière a envoyés et qui sont exposés dans la grande galerie des machines, ouvriront les yeux français intéressés aux bois d'œuvre! La chose en vaut bien la peine. Il y a là une Californie à exploiter.

Quoique moins complète et moins bien présentée sous le rapport des échantillons, l'exposition de la Guyane anglaise ne laisse pas que d'avoir, sous ce rapport, un certain intérêt. Voici le bois qui donne, dit-on, l'*huile de laurier!* on suppose que c'est l'*Oreodaphne opifera* (Nees.). Cette huile est non-seulement pour la médecine un remède admirable contre les rhumatismes, mais elle est pour l'industrie un principe précieux, car elle dissout parfaitement le caoutchouc. Sur les bords de l'Orénoque où cette huile se récolte, on se contente de percer l'arbre jusqu'au cœur et d'y suspendre des réservoirs dans lesquels l'huile coule. On lui donne aussi le nom de *Sassafras*.

Le *Bushrope* des rives du Deomerary ressemble à un énorme paquet de racines tordues ensemble l'une sur l'autre: les Indiens combattent avec lui les rhumatismes. Nous le voyons à côté du Simarouba au cœur jaune et noir, au bois léger comme du saule. Là, les bois se suivent et ne se ressemblent pas, et les écorces médicamenteuses sont également dissemblables: le *Locust-Bark*, écorce du *Courbaril* (Hymenea) et celle de l'*Anacardium occidentale* qu'on appelle *Cashew-Bark*, sont légères comme le liége, tandis que celle d'un *Pisidium*, le *Wild-Guava*, est lourde comme le plomb. Les Indiens emploient toutes ces écorces contre la dyssenterie. Combien de remèdes précieux, encore enfouis pour des années dans ces écorces dont les propriétés ne sont connues que des sauvages près desquels elles croissent! Combien nos savants ont encore à apprendre! Il est vrai qu'ils ne s'occupent guère de tout cela. En ce moment la chimie fleurit, on y cherche — et naturellement on y trouve! — tout ce que l'on veut.... Arrière les *simples* et ceux qui les préconisent!

Cependant voici les Indiens de l'*Orénoque* et ceux du *Berbice* — tout comme ceux du *Marani* et du *Sinamary* chez nous — qui nous disent: l'écorce du *Serada* guérit la petite vérole: celle du *Curuballi*, celle du *Sapotier mimusops* sont des émétiques; le *Moraballi* empoisonne les poissons: le *Wallaïa* guérit les maux de dents (c'est l'*Eperua falcata*, que nous appelons *Wapa huileux*); les *Yellow* et *Brown silverballi*, le *Comacoballi*, le *Simaruba*, le *Mess apple*, le *Blood wood*, tout cela sont des ronces tannantes; quelles ressources, quand nous aurons besoin que le prix des cuirs diminue! Car les productions de la Guyane anglaise et les nôtres sont similaires, ne le perdons pas de vue. C'est à ce point de vue surtout que l'étude que nous en faisons est intéressante!

Quelques mots sur les bois d'ébénisterie admirables que l'on voit, là, sous la poussière: voici le *Bibiru* rouge à grain fin (*Nectandra Rodœi* Schnub) très-résistant, admirable pour meubles et constructions; le *Wamara*, ébène noire à aubier jaune, dur, roide, susceptible d'un poli magnifique; l'*Armata* ou *Arunata* qui rappelle le chêne; le *Wallaba*, au contraire, un vrai bois d'ébénisterie, rouge foncé à veines noires, magnifique; c'est cet *Eperua falcata* dont nous avons tout à l'heure cité l'écorce pour ses singulières propriétés. N'oublions pas le *Hackia*, notre *arbre de vie*, brun-verdâtre; le *Tataboo* brun à veines tachetées, d'un aspect très-curieux; le *Turanira* (*Humirium floribundum* Mart.) gris-rosé, uni et d'un vernis magnifique: et dix ou vingt autres plus remarquables.

Il est impossible de quitter cette colonie sans faire remarquer le soin avec lequel les Anglais recherchent, chez eux, la conquête des matières textiles et fibreuses; il est difficile de voir, nulle part, une plus curieuse collection de ces nouvelles conquêtes que celle dont les longues tresses nous environnent. Le coton en première ligne fut, jusqu'en 1820, la grande production de la Guyane anglaise; mais les prix ayant cessé d'être rémunérateurs, ce commerce était mort, quand tout à coup la guerre d'Amérique vint lui donner une nouvelle vie, et maintenant cette culture augmente chaque année, la concurrence n'étant plus à craindre. Mais ce qui est plus remarquable, nous le répétons, ce sont les conquêtes nouvelles sur la nature sauvage. Voici la fibre du *Winna*, fournie par l'écorce intérieure de l'arbre *Caracalli*, ou *Lecythis ollaria* (Lin.), celui que nous nommons, chez nous, le *Mahot noir*. C'est la matière dans laquelle les Indiens empaquettent leurs cigares. A côté pendent des fils faits de la fibre du *Wildochro* ou *Urena*: ce textile, abondant par toute la colonie, présente un aspect aussi doux que celui du lin; nul doute qu'il ne soit appelé au plus bel avenir, puisqu'il se récolte en grande abondance. L'écorce du Wallaba donne aussi une filasse; mais la matière que nous voulons signaler au premier rang, est celle que les Anglais nomment le crin de mora, *mora hair*, venant du *Tillandsia usnéoïdes* (Lin.), à fibres un peu grosses, brutes, mais très-flexibles et susceptibles d'immenses applications comme succédanées du chanvre. La plante est un épiphyte abondant dans la plupart des petites baies de la colonie: on le prépare simplement en le plongeant dans l'eau jusqu'à ce que l'épiderme se sépare; la fibre a un peu l'aspect du crin de cheval.

La fibre *Mahoe* est beaucoup plus belle et plus fine: elle provient de l'*Hibiscus elatus* (Lin.), et présente une flexibilité admirable. Nous terminerons cette intéressante incursion dans le nouveau, par l'examen des fibres textiles du *Plantain*, un *Bananier*, le *Musa Paradisius* (Lin.). Ceci est un véritable chanvre, fin, souple, brillant, ayant la meilleure qualité. Enfin un mot du *Silk-Grass* ou fibre du *Corawa* (*Bromelia karatas*, Lin.). C'est un *Ananas;* aussi ne sommes-nous pas étonné de trouver à cette filasse l'aspect admirable que l'on connaît depuis longtemps aux étoffes tissées dans l'Inde avec cette matière. Les Indiens en font leurs lignes de pêche, leurs filets et toutes leurs étoffes, je ne puis les en trouver malheureux. Ils ont aussi la fibre du *Tibisiri*, le *Maurilia flexuosa* (Lin.), ou pal-