

Orient, et avec laquelle des tisseurs habiles obtiennent de fort belles étoffes. Déjà, au Sig, un certain nombre d'hectares sont consacrés à cette culture nouvelle, et déjà l'on assure que la ramie viendra admirablement dans toutes les parties de l'Algérie où l'eau ne manque pas. Une difficulté restait à vaincre, difficulté qui jusqu'ici était le véritable obstacle au développement de cette culture parmi nous : on ne savait comment s'y prendre pour décortiquer économiquement ce textile. Un ingénieur d'Oran, M. Guinet et M. Rouanet, directeur d'un journal agricole de notre ville, se sont préoccupés de la question et ont présenté au Jardin d'essai d'Alger, devant un certain nombre de notabilités agricoles parmi lesquelles on remarquait M. Bourlier, député d'Alger, MM. Obitz, Gobel et Borely la Sapié, conseillers généraux, une machine spécialement destinée à décortiquer les tiges de la ramie à l'état vert. Les expériences faites par ces messieurs, ont, paraît-il, été concluantes et il semble dès aujourd'hui acquis que l'Algérie pourra, dans peu d'années, envoyer en France une grande partie des matières premières nécessaires à l'industrie du tissage.

JURISPRUDENCE

La catastrophe de Monaco

On sait que la Cour d'appel d'Aix, réformant le jugement du Tribunal de Nice, avait acquitté le facteur de la gare de Roquebrune, Didelot, en disant qu'il avait été surmené par un travail excessif et que c'était la Compagnie et non lui qui devait être rendue responsable de la catastrophe.

Le Gouvernement s'est ému de ces critiques qui visaient un défaut de surveillance de sa part et a fait demander par le procureur général près la Cour de cassation l'annulation de l'arrêt de la Cour d'Aix.

« Soutenir, dit le procureur général à la Cour de cassation, que la Compagnie de Lyon impose à son personnel des exigences surhumaines et que ce personnel était notoirement insuffisant, déclarer que les précautions nécessaires sont constamment négligées, n'est-ce point accuser l'autorité administrative de négliger les devoirs de surveillance qui lui incombent ? N'est-ce pas lui reprocher de favoriser des abus qui peuvent ainsi se commettre et se perpétuer sous ses yeux et pour ainsi dire avec son autorisation tacite ? »

Nous ajouterons que, si le jugement est réformé, le bénéfice de l'acquiescement n'en reste pas moins acquis au facteur Didelot.

LE BRONZAGE DU FER

Nous nous servons d'une appellation vulgaire quand nous parlons du bronzage du fer ; il n'y a en réalité pas de bronze sur le canon d'un fusil qu'on dit bronzé. Quel est l'objet de l'opération qu'on nomme communément le bronzage ? C'est de rendre le fer ou l'acier inoxydable. La rapidité de l'oxydation tient en réalité à l'impureté des métaux qu'emploie l'industrie, et tous ceux qui sont familiers avec la science électrique ne seront pas étonnés si la présence de métaux étrangers, même en quantité minime, détermine des courants et des phénomènes d'oxydation lente, activée par la présence de la vapeur d'eau.

M. de Méritens s'est fait connaître par de beaux travaux sur l'électricité dynamique : son nom est attaché à d'excellents types de machines dynamo-électriques. Il a fait récemment à la Société internationale des électriciens une leçon des plus intéressantes sur cette question du bronzage du fer et sur une manière de rendre inoxydables le fer et ses dérivés au moyen de courants électriques. Il a d'abord insisté fortement sur ce fait que le fer employé dans l'industrie n'est point dur. Si la métallurgie nous donnait le fer à l'état de pureté presque parfaite, comme elle nous donne l'or et l'argent, nous n'aurions pas besoin de chercher des moyens de le préserver contre l'action de l'oxygène atmosphérique. Mais il est très difficile d'obtenir du fer chimiquement pur, au moins en quantité un peu abondante, et ce métal est malheureusement l'un de ceux dont les affinités sont le plus modifiées par les moindres impuretés. M. de Méritens en donne un exemple qui montre bien quel rôle considérable jouent parfois les infiniment petits.

Prenez un morceau de fer doux ordinaire, exposez-le à l'air humide : en quelques jours il va s'oxyder. « Au contraire, dit-il, un morceau de fer aussi pur que possible est préparé dans un laboratoire : il est semblable à l'argent comme blancheur, capable de recevoir un poli très brillant, extrêmement tenace. Il est plus souple que le fer ordinaire, présente une coupe écailleuse, conchoïdale, quelquefois même cristalline. Son poids spécifique est de 7,80. Ce métal est déjà moins oxydable que le fer ordinaire, mais pourtant il s'attaque dans l'air humide, et il se dissout facilement dans les

acides étendus. Quelque soin qui ait été apporté à sa fabrication, son état de pureté n'est pas absolu. Quant au fer obtenu par l'électricité, son poids spécifique est de 8,14. Il est à peu près inoxydable. Les acides à la température ordinaire exercent à peine une influence sur lui. Si on le chauffe au rouge et si on le refroidit rapidement, sa malléabilité n'a pas diminué et sa dureté n'a pas augmenté. Quand on le dissout à l'aide de la chaleur, l'hydrogène qui s'en dégage n'a pas cette odeur particulière que l'on a observée dans l'hydrogène qui s'exhale d'une solution de fer ordinaire. Les trois métaux que je viens de citer diffèrent peu dans leur composition. Les deux derniers sont différenciés par des infiniment petits à peine appréciables à l'analyse. Et cependant le dernier n'a presque rien de commun avec les deux autres. Il possède des propriétés et des affinités qui lui sont spéciales. Le zinc est dans le même cas. »

M. de Méritens possède des spécimens de fer galvanique qui lui ont été donnés, en 1876, par M. Jacobi à Saint-Petersbourg. Il déclare n'avoir jamais vu depuis des dépôts de fer aussi remarquables obtenus par le courant électrique. Mais nulle part la galvanoplastie n'a été portée à un si haut degré de perfection que dans le laboratoire où elle a été créée.

L'électricité fera peut-être bientôt son entrée dans la métallurgie du fer ; en attendant, voyons quels sont les moyens actuellement employés pour préserver le fer de l'oxydation. Il y a des formules presque innombrables pour le bronzage des canons de fusils de guerre ou de chasse. Tout a été essayé, acide sulfurique étendu dans de l'eau distillée, avec un peu de beurre d'antimoine et d'éther sulfurique, — sulfate de cuivre à très petite dose et chlorure de fer, produisant une oxydation, polissage à la paille de fer, emploi répété jusqu'à trente ou quarante fois de la même liqueur, chaque fois suivi d'un nouveau polissage, — canon humecté avec de l'eau un peu acidulée, soumis à la vapeur d'acide chlorhydrique, formation d'une couche d'oxyde, polissage à la brosse métallique et traitement par le bichlorure de mercure, renouvellement de la même opération jusqu'à ce qu'on ait obtenu un bon résultat, — emploi de la vapeur d'eau à haute pression, pour changer la rouille en oxyde noir adhérent.

Quel est, au fond, le but final de ces opérations variées ! Il est toujours le même. Il s'agit d'obtenir à la surface du métal une sorte de cuirasse protectrice composée de l'oxyde de fer magnétique, qui contient trois atomes de fer et quatre atomes d'oxygène. On y arrive plus ou moins parfaitement. M. de Méritens a obtenu un résultat beaucoup plus certain et beaucoup plus satisfaisant par le moyen simple et expéditif d'un courant électrique. Il place les pièces polies qu'il veut oxyder à l'anode, dans un bain d'eau distillée à la température de 7080 degrés. Une lame à de cuivre, de charbon ou de fer, peut servir de cathode.

Dans son appareil, c'est la paroi même d'un récipient en fer qui en fait l'office. L'opération est conduite comme la galvanoplastie. Il faut donner au courant assez de force électro-motrice pour décomposer l'eau après avoir vaincu toutes les résistances. Il ne faut pas, toutefois, lui donner trop d'intensité, sous peine de produire un oxyde pulvérulent et, par conséquent, sans adhérence. Quand le courant est établi dans de bonnes conditions, on voit les pièces qui sont dans le bain noircir graduellement : c'est qu'elles se recouvrent d'une couche de magnétite qui entre dans les pores mêmes du métal et en chasse l'hydrogène. Cette couche est bientôt assez compacte, assez dense, pour prendre, sous la paille de fer ou la brosse métallique, un magnifique brillant.

Quand il a commencé ses expériences, M. de Méritens n'a traité que des pièces d'acier, canons de fusils de chasse ou de guerre, fourreaux de sabre ou de baïonnette. Il obtenait de très bons résultats. Il n'en fut plus ainsi quand il mit dans son bain des objets en fer doux, en fonte malléable ou en fonte ordinaire. L'oxyde de fer magnétique n'avait aucune adhérence et disparaissait au moindre froissement. Il fallut varier les conditions de l'expérience. M. de Méritens, après divers tâtonnements, mit les pièces en fer doux au pôle négatif de son appareil, après leur avoir fait subir l'action du courant au pôle positif. Il y avait réduction de l'oxyde, accumulation d'hydrogène avec combinaison dans les pores du métal. Quand on reportait les pièces au pôle négatif, elle se couvrait d'une couche plus adhérente et plus solide, et le résultat devint encore meilleur quand, au lieu de l'eau ordinaire, on employa de l'eau distillée ; nouvel exemple, dit avec raison M. de Méritens, de l'action des infiniment petits dans les combinaisons chimiques.

L'on peut bronzer aujourd'hui en quelques heures des pièces non seulement en acier, mais des pièces en fer doux et même en fonte ; c'est là un résultat industriel dont l'importance n'échappera à personne et l'on ne peut que féliciter M. de Méritens de l'heureux succès qu'il a obtenu.

Pièce de forge colossale construite par le Creusot.

Les usines du Creusot viennent de livrer à la marine italienne une pièce de forge tout à fait exceptionnelle par ses dimensions et les difficultés d'exécution qu'elle présentait. Il s'agit de la tourelle de commandement du *Eepante*, qui fait partie de la fourniture du cuirassement de ce navire, et dont l'exécution a été confiée à MM. Schneider et C^{ie}.

Cette tourelle est un anneau cylindrique d'une seule pièce en métal, à blindages, présentant les dimensions suivantes :

Diamètre extérieur..... 3^m,030
— intérieur..... 2^m,410
Hauteur..... 1^m,460

Le poids en est de plus de 30 tonnes.

Elle a été forgée au pilon de 100 tonnes, en partant d'un lingot, plein de 65,000 kilogrammes, qui fut amené d'abord au diamètre de 2 mètres environ, puis forcé et amené enfin par forgeage sur mandrin à ses dimensions définitives.

Une telle pièce fait honneur à l'industrie française et notamment au Creusot ; aucune forge en Angleterre ni en Allemagne ne serait en mesure d'en produire une semblable ; seules, les usines de la Loire et le Creusot en sont capables.

L'HUILE DE BOIS

Parmi les branches d'industrie qui, dans ces derniers temps, se sont établies en Suède, l'industrie des huiles de bois occupe une place importante.

Cette industrie cherche à utiliser les souches, les racines qui restent dans la terre après que les forêts ont été abattues pour en faire des bois sciés ou équarris et les bois qui fournissent la résine, c'est-à-dire qu'elles sont chauffées dans les cornues sans que l'air y ait accès ; il se forme dans cette opération une certaine quantité de produits qui trouve un emploi facile dans la vie journalière et dans diverses branches d'industrie.

Outre l'huile de bois, ces matières fournissent de l'huile de térbenthène, de la créosote, de l'acide acétique, du charbon de bois, des huiles de goudron, etc.

L'huile de bois pour l'éclairage, telle qu'elle est produite actuellement dans les fabriques de Suède, n'est pas propre à être brûlée dans les lampes ordinaires.

La grande quantité de carbone que ces huiles contiennent les fait fumer. Elle exige donc des lampes spéciales, peu différentes d'ailleurs des lampes ordinaires de photogène qui peuvent facilement être rendues propres à l'usage de l'huile de bois. Mêlée avec ce photogène en certaines proportions, l'huile de bois peut même être employée dans des lampes ordinaires.

Dans son état naturel et sans mélange, c'est l'huile d'éclairage la moins coûteuse : son prix est de 55 centimes le litre ; elle n'est pas sujette à explosion et dure à la consommation 35 fois plus que le photogène. Les arbres qui, à la distillation, donnent l'huile d'éclairage, sont en général le pin et le sapin.

Il y a en Suède environ une trentaine d'usines qui fabriquent aujourd'hui près de 40,000 litres d'huile de bois.

(Mémorial industriel.)

VARIÉTÉ

D'après une récente observation du directeur de l'Observatoire du cap de Bonne-Espérance, l'étoile fixe la plus rapprochée de la terre serait l'étoile principale de la constellation du Centaure.

Il ne faudrait pas cependant s'imaginer que cette étoile est quelque peu notre voisine.

En effet, si une voie ferrée pouvait relier notre globe à cette étoile, il faudrait à un train marchant à la vitesse de 100 kilomètres à l'heure, quelque chose comme 18 millions d'années pour franchir cette distance.

Le voyageur qui voudrait s'offrir ce voyage paierait 70 milliards de francs d'après le tarif ordinaire des chemins de fer.

Le gérant : P. THOUVEREZ.

Tout le monde voudra lire dans la *MODE FRANÇAISE*

KATIA

Roman émouvant et moral

Par Léon Tolstoï

La *Mode Française* paraît tous les samedis ; abonnement de 6 mois, 6 fr. en mandat-poste adressé à M. Orsoni, 37, rue de Lille, Paris.

AU COMPTOIR PARISIEN

46, rue de Verneuil

VENTE A CRÉDIT

de nouveautés, confections pour dames, hommes et enfants, ameublement, machines à coudre et mannequins. On verse le cinquième de la commande comptant, le reste payable 15 fr. par mois pour chaque cent francs d'achat. Références prises avec discrétion. Confiance et loyauté.

Lyon. — Imp. A. PASTEL, petite rue de Cuire, 10.