

cure est assez grande pour que la glace soit entièrement couverte. Lorsque l'exposition est terminée on remet le châssis à plat pour changer la glace ou la remplacer par un morceau de verre quelconque ; le mercure reste toujours dans l'appareil et la fermeture obtenue par les peaux de chamois et le cadre de fer est assez hermétique pour qu'on puisse sans inconvénient le transporter dans toutes les positions et sans précautions spéciales.

Voici maintenant (fig. 2) un autre modèle construit par M. Mackenstein et qui rappelle, tout au moins par le mode d'introduction du mercure, celui dont MM. Lumière frères se sont servis pour obtenir les portraits et les paysages dont nous avons parlé ici. On utilise un châssis double du modèle dit anglais, c'est-à-dire s'ouvrant par le milieu ; la séparation qui existe dans ces châssis est supprimée et sur l'un des côtés on fixe à demeure une plaque de verre blanc F, on colle par-dessus un cadre D en peau de chamois et sur l'un des angles on fixe un tube à robinet R. La plaque sensible G se place par-dessus et on ferme le châssis ; un cadre à ressort A, situé dans la contre-partie qui porte aussi le volet V, vient presser la plaque G contre la peau de chamois et ferme hermétiquement l'espace compris entre G et F ; c'est là qu'on introduit le mercure lorsque le châssis est en place sur la chambre noire. Pour cela il suffit de fixer en R l'extrémité d'un tube en caoutchouc dont l'autre bout communique à une poire en peau de chamois contenant du mercure ; en élevant cette poire au-dessus du châssis, le mercure vient remplir l'espace compris entre les deux glaces, l'air s'échappe par les pores de la peau.

La mise au point peut être faite comme d'habitude sur le verre dépoli de la chambre, mais cela n'est pas nécessaire et il est préférable même de la faire sur le châssis même. Le fond F de celui-ci étant transparent, il suffit en effet de mettre provisoirement un verre dépoli en G et de lever le volet V pour que l'image soit visible quand le châssis est en place sur la chambre. En remplaçant ensuite le verre dépoli par la plaque sensible, on est assuré d'une coïncidence rigoureuse.

Espérons que la création de ce matériel nouveau contribuera à engager les amateurs à étudier un peu plus la question si intéressante de la reproduction des couleurs.

G. MARESCAL.

Restauration des photographies altérées

Les photographies aux sels d'argent s'altèrent à la longue, jaunissent dans les blancs et pâlissent dans les noirs. Adieu l'album contenant les souvenirs du voyage ou les portraits des amis ! Le temps efface, efface, efface les paysages des jours heureux et les traits chéris. Il faut y remédier et conjurer le désastre ! Voici un bon moyen :

Il suffit d'immerger les vieilles photographies, jaunies et diffuses, dans une solution étendue de bichlorure de mercure et de les y laisser plongées jusqu'à ce que la teinte jaunâtre ait disparu. Pour cette opération, on peut se dispenser de décoller la photographie de son carton ; mais, il convient, dans ce cas, de mettre sur la photographie une feuille de papier buvard, qui ait été préalablement trempé et imbibé dans la solution de bichlorure. Les personnes auxquelles le bichlorure de

mercure répugne, en raison de sa mauvaise réputation, d'ailleurs très méritée, peuvent employer de la même façon le bichlorure de cuivre, sensiblement aussi efficace et moins dangereux.

Les épreuves photographiques ainsi traitées sont rajouinies pour longtemps et restent nettes et brillantes. Il faut noter cependant que l'opération ne réussit bien que pour les épreuves ayant été, à l'origine, fortement virées au bain d'or ; les autres risqueraient de se détériorer, et il convient, avant de procéder à l'opération sur toute la surface de l'épreuve, d'en essayer, au préalable, l'effet sur un petit coin ; si l'on réussit, on soumet le tout au rajouinissement.

Coton artificiel

Après la soie artificielle, le coton artificiel. Ce dernier est préparé par M. Mitchell, à l'aide du bois de sapin, suivant le procédé suivant, décrit par la *Revue de Chimie Industrielle* :

Le bois est débité en rondins de 2 pouces de longueur environ. Il est écoré au couteau où à la machine et les nœuds sont enlevés au moyen d'une machine percuseuse. Le bois que l'on emploie doit être parfaitement sain, exempt de vermoulures, de moisissures et de parties piquées. Ses rondins blancs et bien propres, sont ensuite déchirotés en petits morceaux, en petits éclats d'un à 1½ pouce de longueur, autant de largeur et quelques lignes d'épaisseur. La machine qui fait ce travail se compose d'une roue horizontale, munie de couteaux tranchants et armée d'un mouvement rapide de rotation. Le bois, amené par deux rouleaux compresseurs, est soumis à l'action de cette roue ; il est immédiatement réduit en éclats avec une rapidité surprenante. Il faut à peine 25 à 30 secondes pour débiter un rondin de 3 pds de longueur sur 10 pouces de diamètre.

Le bois est ensuite mis dans un immense cylindre horizontal nommé lessiveur, mesurant 40 pds de longueur et 4 pds de diamètre. Il peut contenir 300 pds cubes de bois coupé. Cet appareil est en cuivre et doublé de plomb à l'intérieur. Le bois étant chargé dans l'appareil, on envoie de la vapeur par le bas, et on laisse dans cet état pendant 10 heures. On introduit 300 pds cubes de lessive de bisulfite de soude et on chauffe, sous pression de trois atmosphères, pendant 32 à 36 heures, c'est-à-dire deux jours et une nuit.

Au sortir de cet appareil, le bois est désagrégé et blanc. On le soumet à un lavage et à un pilage au moyen d'une série de maillets ou pilons, mais mécaniquement. Après le pilage, on lave la matière à fond et on la presse entre deux forts rouleaux pour l'essuyer. Avant de la presser, on peut la blanchir au moyen du chlorure de chaux ou par le procédé électro-chimique.

La cellulose pure, ainsi obtenue, est chauffée dans un autoclave, sous pression, avec du chlorure de zinc, de l'acide chlorhydrique et de l'acide acétique, un peu d'huile de ricin, de casséine et de gélatine, ces trois dernières matières pour donner de la cohésion à la fibre. On a une masse pâteuse, qui est introduite dans un récipient où un piston la comprime et la force à passer dans une filière où elle se réduit en fils. Ces fils sont reçus sur une toile caoutchoutée qui les soutient et les fait passer d'abord entre deux cylindres chauffés, puis dans une solution faible de carbonate de soude, puis dans l'eau, et enfin entre deux cylindres sècheurs. Ces fils sont reçus sur des bobines tournant lente-

ment et enroulant le fil au fur et à mesure de sa production.

Ce fil de coton ressemble au coton ordinaire, mais il a un défaut qu'il sera peut-être facile de corriger du reste, c'est qu'il est un peu moins solide que le coton naturel.

Par contre, il se travaille et se tisse bien. On peut le tendre aussi bien que le coton naturel. Pour cela, il faut le passer dans un bain de tannin faible, puis dans un bain d'émétique. Ainsi préparé, il peut prendre toute la gamme des couleurs artificielles dont le nombre est si grand et les nuances si variées, l'effet sur un petit coin ; si l'on réussit, on soumet le tout au rajouinissement.

On lui communique une solidité beaucoup plus grande en lui faisant subir l'opération du parcheminage. Cette opération consiste à faire passer le fil dans un bain d'eau ammoniacale et enfin dans un bain d'eau froide.

Les tissus en coton artificiel se comportent très bien, ont bon aspect et sont assez solides. Ils se parcheminent, s'apprêtent, se teignent et s'impriment absolument comme les tissus de coton naturel.

Nouveau procédé pour transformer l'eau de mer en eau douce

Un ingénieur forestier autrichien, M. Pfister, aurait constaté une singulière propriété des troncs d'arbre : celle de retenir le sel de l'eau de mer ayant traversé le tronc dans le sens des fibres.

M. Pfister utilise cette propriété pour procurer de l'eau potable aux équipages de navires. D'après *Prometheus*, l'appareil breveté se compose d'une pompe qui aspire l'eau de mer dans un récipient quelconque et la refoule dans le filtre constitué par le tronc d'arbre. Dès que la pression atteint 1,5 à 2,5 atmosphères, on voit, au bout de une à trois minutes, selon l'essence de bois employée, sourdre l'eau à l'autre extrémité du tronc, d'abord par gouttelettes, puis par petits filets. L'eau ainsi filtrée est une eau potable débarrassée de toute saveur saline. Le tronc d'arbre mesure 14 pds environ de longueur sur 5 à 6 pieds de diamètre.

Quelle est l'efficacité réelle du filtrage ? combien de temps le même bois peut-il le donner ? quelles essences doivent être préférées ? Tous ces points restent obscurs. Il n'en est pas moins intéressant de signaler une propriété qui permettra peut-être d'abandonner le système, coûteux et assez médiocre comme résultat, de la distillation.

Perfectionnement dans la fabrication de la bière

M. J. Pikhart, à Malhrischschenberg (Moravie), a fait breveter un procédé relatif à l'emploi du fruit du caroubier (*ceratonia siliqua*) en brasserie pour donner un arôme agréable et plus de corps à la bière, en même temps que pour masquer son amertume et lui procurer des qualités de conservation et la rendre plus hygiénique. On traite les fruits par l'eau chaude, on les lave et on les sèche à environ 87° F., jusqu'à ce qu'ils présentent une couleur brune et que le jus du fruit ouvert soit d'un rouge sombre. Les fruits séchés, encore chauds et coupés en morceaux, peuvent être emmagasinés ou ajoutés immédiatement au moût dans la proportion d'environ 5 lbs pour 25 gallons de bière ordinaire.