

En traitant des plaques décorées à l'aluminium par l'acide chlorhydrique ou la potasse caustique en solution, on pourrait s'attendre à voir disparaître toute trace de dessin. Il n'en est rien cependant ; le métal est enlevé rapidement, mais non le sujet qu'il représentait, dont l'empreinte subsiste en traits bien visibles, comme si le verre avait été corrodé par le contact intime de l'aluminium.

Trois autres métaux, le magnésium, le cadmium et le zinc, paraissent seuls partager avec l'aluminium, mais à un degré moindre, cette singulière tendance à se combiner au verre par simple contact.

Des essais comparatifs ont donné les résultats suivants. Avec un cristal de corindon, par conséquent l'alumine cristallisée, l'adhérence de l'aluminium, du magnésium et du cadmium se fait aisément ; il en est de même avec le topaze, le rubis et l'émeraude. Le zinc s'attache peu et plutôt plus difficilement que sur le verre. Il en est de même avec le quartz pur et ces quatre métaux. Par contre, la même expérience répétée sur une facette d'un diamant a donné des résultats absolument nuls : aucun métal ne laisse la moindre trace de frottement, si énergique soit-il, avec ou sans l'auxiliaire d'humidité.

M. Margot en déduit un procédé très simple pour distinguer à première inspection un diamant d'un strass ou de toute autre pierre employée en joaillerie. Il suffira de se servir d'un crayon d'aluminium ou mieux de magnésium

ou guiso de pierre de touche et d'essayer de marquer la pierre suspecte légèrement humectée. Si c'est un diamant, le résultat sera négatif, si c'est un strass, le métal laissera sa trace.

On ne sait encore quelle explication plausible donner de ces phénomènes, encore moins des différences observées, au point de vue de l'adhérence des dépôts, suivant le mode d'emploi de tel ou tel métal.

CE QU'UN HOMME PEUT ET NE PEUT PAS FAIRE

Un homme peut prendre son courage à deux mains et traverser les horreurs d'un fourré d'Afrique sans trembler ; mais il ne peut pas entrer de sang-froid dans un magasin d'articles de fantaisie pour appareiller un morceau d'étoffe. Il en sort couvert de sueurs sans avoir réussi.

Un homme peut supporter d'une façon héroïque l'amputation d'un membre sans crier ; mais une mouche de moutarde sur la poitrine lui arrache une invocation à tous les saints.

Un homme peut perdre toute sa fortune sans se plaindre, mais s'il échappe le bouton de son faux col en s'habillant le matin, il déborde de fureur.

Un homme peut endurer les horreurs de la faim sur une île déserte, mais il ne peut, sans murmurer, manger le premier gâteau fait par sa jeune femme.

Un homme peut marcher quarante milles par jour et arriver chez lui frais et dispos, mais il ne peut pas prendre

soin du bébé pendant une demi-heure sans se croire anéanti.

Un homme peut calculer jusqu'au dernier sou le prix du canal de Suez, mais il ne peut pas estimer le prix du chapeau de sa femme sans commettre de grossières erreurs.

LES FUTURES BALLES A FUSIL

La réduction des calibres pour les fusils et carabines, amènent nécessairement une diminution dans le poids des projectiles. D'un autre côté, la longueur de ces projectiles ne peut excéder une certaine limite, car la force trajectoire manquerait de direction. Il serait désirable, en conséquence, qu'on eût à cet effet, un métal plus pesant que le plomb. Un des métaux, sur lequel on peut fonder de grandes espérances, c'est le tungstène. Ce métal, presque aussi dur que l'acier, a une densité de 17 à 19.3, c'est-à-dire, d'une fois et demie celle du plomb. En raison de ces qualités, une balle de tungstène, de la dimension d'une balle de plomb, aura une force de pénétration bien plus considérable. Ainsi une balle en tungstène peut pénétrer trois pouces dans une plaque en acier à une distance de 650 verges, pendant qu'une balle en plomb de la même dimension ne pénétrera que 2½ pouces à une distance de 325 verges. Le seul obstacle est que le tungstène est un métal relativement cher, mais il y a des indications qui font prévoir que bientôt le prix descendra à des chiffres raisonnables.

Les Nouveautés Industrielles

Sur la désinfection des matières fécales

D'après les expériences de savants, le meilleur agent de désinfection des matières fécales et du contenu des fosses d'aisances est le *sulfate de cuivre*.

En additionnant le sulfate de cuivre d'une certaine quantité d'acide minéral, (*acide sulfurique*, par exemple), on renforce singulièrement son activité, en permettant à son pouvoir antiseptique de s'exercer tout entier, parce que l'acide neutralise l'alcalinité des matières infectées.

Pour opérer dans d'excellentes conditions, il faut d'abord arroser les matières fécales d'une quantité d'acide sulfurique égale à 10 pour 1000, puis :

1^o. Pour les selles normales putréfiées ou non, mélangées à de l'urine et à la température de 60° F. en moyenne, la désinfection est obtenue en 24 heures, lorsqu'on emploie une proportion de sulfate de cuivre égale à 12 lbs. par trois pieds carrés.

2^o. Pour la désinfection des selles typhoïdiques, cholériques et la destruction du bacille d'Elberth, la proportion du sulfate de cuivre n'est plus, dans les mêmes conditions de températures, que de 10 lbs. par 3 pieds carrés.

Dans les deux derniers cas, la désinfection est obtenue en douze heures de contact entre les matières et l'antiseptique.

L'art de lever des plans par la photographie

UN BON POINT POUR LE CANADA

Une nouvelle et remarquable application de la méthode photographique pour lever les plans, inaugurée depuis 40 ans en France par M. le colonel *Lanssédal*, vient d'être faite par les ingénieurs canadiens qui ont le mérite d'être les premiers à en avoir fait usage sur une très grande échelle.

Déjà, en effet, de 1888 à 1892, une seule brigade photographique, à la tête de laquelle l'arpenteur général, M. E. Deville, avait levé une partie des Montagnes-Rocheuses le long du chemin de fer Pacifique-Canadien et construit une belle carte publiée à l'échelle de 1/40 000 comprenant une étendue de 5 200 kilomètres carrés.

À l'occasion de la délimitation à établir entre l'Alaska, cédé par la Russie aux États-Unis, et la Colombie britannique, six nouvelles brigades ont été formées et, avec celle de M. Mac Arthur, elles ont été chargées de l'exploration topographique d'un pays à peine connu, montagneux, couvert de glaciers et de champs de neige, enfin très pluvieux en été, si bien que, pendant toute la saison de mai à septembre, c'est à peine si il y a vingt jours où l'on puisse travailler.

C'est dans ces conditions qu'en 1893

et 1894, les opérateurs canadiens sont parvenus, à l'aide de leurs appareils photographiques, à reconnaître une étendue de 33 000 kilomètres carrés de terrain comprenant la chaîne des Alpes de l'Alaska, parallèle à la côte du Pacifique, avec des montagnes dont les cimes dépassent de beaucoup la hauteur du Mont-Blanc. (Le Mont-Logan atteint 5 947 mètres et paraît être le point le plus élevé de l'Amérique du Nord ; le mont Saint-Elie 3 520 mètres et le mont Fairweather 4 940 mètres.)

Il est à peine nécessaire de le faire remarquer que tout autre procédé que celui dont il s'agit eût sûrement échoué ; les officiers américains qui accompagnaient les brigades canadiennes, munis de leurs planchettes, en ont fait l'expérience, car malgré leur très grande habileté ils n'ont pu rien faire là où, en quelques minutes d'éclaircies, la photographie permettait de recueillir tous les éléments nécessaires à la construction des cartes.

Ajoutons, pour conserver à cette belle application de la méthode photographique sa portée incomparable, que, chaque année, les ingénieurs canadiens ont fait 5 500 kilomètres pour se rendre sur le théâtre de leurs opérations et autant pour revenir à Ottawa exécuter le travail de rédaction des cartes, à l'aide des épreuves rapportées de si loin.

(Revue Scientifique, 20 déc. 1894.)