

La Galvanoplastie.

Numéro d'inventaire : 1979.24321.6

Type de document : image imprimée

Imprimeur : Pellerin

Période de création : 4e quart 19e siècle

Date de création : 1890 (vers)

Collection : Série encyclopédique GLUCQ des Leçons de Choses Illustrées

Inscriptions :

- numéro : 3843

Description : Planche de 16 images (60 x 70) en couleurs avec légendes.

Mesures : hauteur : 400 mm ; largeur : 295 mm

Mots-clés : Images d'Epinal

Leçons de choses et de sciences (élémentaire)

Filière : aucune

Niveau : aucun

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 1

ill. en coul.

Série Encyclopédique GLUCO
des Legons de Choses Illustrées

LA GALVANOPLASTIE

IMAGERIE D'ÉPINAL, N° 3843
PELLERIN



Mes enfants, vos maîtres et vos livres vous apprendront ce que c'est que la **Pile** et le **Courant électrique**. Ensemble, étudions-en l'histoire et les applications. Je commence par l'une des plus belles, la **Galvanoplastie**. Elle a pour base l'admirable découverte de la décomposition des dissolutions ou bains métalliques par le courant électrique de la pile.



Grâce à elle, on peut cuire, doré, argentier, nickerier, etc., tout objet, vase, statuette, modèle quelconque, bois, etc., qu'on dépose dans le bain métallique, ou bien le reproduire à l'infinité. C'est par la galvanoplastie qu'on a recouvert d'une épaisse couche de bronze les fontaines et les réverbères en fonte de la ville de Paris.



Le mot de galvanoplastie est un joli hommage rendu au nom et au génie de l'immortel Galvani, célèbre professeur d'anatomie à l'université de Bologne en Italie. Depuis longtemps, ce savant se livrait à des études sur l'extraordinaire irritabilité nerveuse qui subsiste dans les muscles des grenouilles, après leur mort.



Le hasard le mit, en 1780, sur la table un des plus belles découvertes de la physique moderne. Comme il avait attaché à une pile une grenouille fraîchement écorchée dont les muscles étaient traversés par une petite lame de cuivre, il approcha sans y penser la pointe d'un scalpel des nerfs cruscaux. Aussitôt, tous les muscles furent agités de fortes convulsions.



Naturellement, Galvani s'empressa de répéter cette expérience sous différentes formes, et crut devoir conclure que les animaux sont doués d'une électricité particulière, inhérente à leur économie. Ces principes théoriques n'ont pas résisté à l'épreuve des expériences immémoriales qu'ils ont provoquées.



Vers 1792, Volta, professeur de physique à l'université de Pavie, commença à faire des recherches sur la singulière observation faite par Galvani. Il démontra que le pretendu fluide nerveux n'avait rien de commun avec l'électricité. Les deux savants jouaient simplement le rôle de conducteurs de l'électricité et pouvaient être remplacés par d'autres corps, de drap mouillé, du papier, etc...



Ces recherches le conduisirent, par d'habiles déductions, à la découverte de la pile qui porte son nom. La **Pile de Volta** se compose de disques de cuivre et de disques de zinc, isolés l'un de l'autre par une couche de drap ou de carton trempé dans l'eau acide, et empilés entre deux colonnettes de verre.



La première découverte due à la pile fut la décomposition de l'eau en ses deux éléments : hydrogène et oxygène, par le courant électrique. En 1800, Cartilis et Nicholson furent les premiers qui recueillirent de l'Hydrogène et de l'Oxygène en faisant passer le courant à travers une masse d'eau acide par de l'acide sulfurique.



Des résultats plus nets furent obtenus par Berthollet et par Cruikshank. Enfin, en 1806, le célèbre naturaliste Humphry Davy, put décomposer un grand nombre de corps et notamment des dissolutions métalliques au moyen du courant d'une puissante pile de 2,000 couples. Dans ces décompositions, l'Hydrogène et les métaux se déposent toujours au pôle négatif ou cathode et les autres corps au pôle positif ou anode.



Ces diverses expériences devaient servir de base à la Galvanoplastie : mais pour atteindre le but il fallut encore une heureuse intervention du hasard.



En 1807, Jacobi, physicien russe, habitant à Dorpat, étudiait la décomposition par le courant d'une dissolution de cuivre.



Il remarqua que les plaques de cuivre déposées sur le cylindre formaient le pôle négatif de la pile parfaitement exactement reproduire les éraillures et les trous de lime existant sur ce cylindre. C'était la découverte de la plasticité du métal déposé par le courant.



La Galvanoplastie, résultant de ces nombreuses expériences, est donc l'art de reproduire un objet ou simplement de le recouvrir d'une couche métallique.

Pour reproduire un objet, il faut d'abord en prendre un moulé représentant les moindres détails du modèle. La **Gutta-percha**, qui se prête très bien à l'obtention d'un creux parfait, est la plus généralement employée.



Lorsqu'on a le moulé de gutta, on le recouvre avec un pinceau d'une légère couche de plombagine destinée à le rendre conducteur du courant. La plombagine s'applique avec un grand soin sur les formes les plus délicates sans amerer l'engorgement des détails ni la déformation du modèle.



Les muscles, bien enduits de plombagine, sont alors descendus dans le bain et accrochés à des triangles métalliques reliés au pôle négatif de la pile. On fait passer le courant et quand on juge que l'épaisseur du dépôt est suffisante, on retire le moulé et on détache l'empreinte obtenue.



La galvanoplastie s'est beaucoup développée durant ces dernières années et le nombre de ses applications est considérable. En outre, de nos jours d'industries se sont créées basées sur les procédés galvanoplastiques pour obtenir des objets couramment employés aujourd'hui; telles sont, entre toutes, l'industrie du nickelage, celle de la dorure et de l'argenture, etc...

