

---

## 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

Mention d'illustration

ill. en coul.

Série Encyclopédique GLUCO  
des Leçons 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'extraordinaire découverte de la décomposition des dissolutions ou bains métalliques par le courant électrique de la pile.



Grâce à elle, on peut cuivrer, dorer, argenter, nicker, etc., tout objet, vase, statue, médaille, monnaie quelconque, bois, etc., qu'on dépose dans le bain métallique, ou bien le reproduire à l'infini. 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 juste 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 voie d'une des plus belles découvertes de la physique moderne. Comme il avait attaché à une poignée 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 cruraux. Aussitôt, tous les muscles furent agités de fortes convulsions.



Naturellement, Galvani s'empresse de répéter cette expérience sous différentes formes, et eut 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 innombrables 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 prétendu fluide nerveux n'avait rien de réel, et que les muscles et les nerfs de la grenouille jouaient simplement le rôle de conducteurs de l'électricité et pouvaient être remplacés par d'autres corps, du drap mouillé, du papier, etc.



Des 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 rondelle de drap ou de carton trempée dans l'eau acidulée, et empliés entre trois colonnettes de verre.



La première découverte due à la pile fut la décomposition de l'eau en ses deux éléments : l'hydrogène et l'oxygène, par le courant électrique. En 1800, Carlisle 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 acidulée par de l'acide sulfurique.



Des résultats plus nets furent obtenus par Berzelius et par Cruikshank. Enfin, en 1806, les célèbres physiciens Humphry Davy, put décomposer un grand nombre de corps et notamment des dissolutions métalliques au moyen du courant d'une puissante pile de 2000 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 fallait encore une heureuse intervention du hasard. En 1807, Jacob, physicien russe, habitant à Orpat, étudiait la décomposition par le courant d'une dissolution de cuivre.



Il remarqua que les plaques de cuivre déposées sur le cylindre formant le pôle négatif de la pile pouvaient, soigneusement reproduites les éraillures et les traits de lime existant sur ce cylindre. C'était la découverte de la plastie du métal déposé par le courant.



Peu de temps après, choisissant des vases poreux pour ses piles, il marqua d'une croix au crayon ceux qu'il voulait employer. Lorsque, le travail terminé, il retira du bain ses vases poreux, toutes les croix au crayon étaient recouvertes de cuivre. C'était la découverte de la pléomagnie comme on dit aujourd'hui.



La Galvanoplastie, résultat 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 moule représentant les moindres détails du modèle. La guta-percha, qui se prête très bien à l'obtention d'un creux parfait, est le plus généralement employé.



Lorsqu'on a le moule de guta, on le recouvre avec un pinceau d'une légère couche de pléomagnie destinée à le rendre conducteur du courant. Le pléomagnie s'applique avec un grand succès sur les formes les plus délicates sans amener l'engorgement des détails ni la déformation du modèle.



Les moules, bien enduits de pléomagnie, sont alors descendus dans le bain et accrochés à des tringles métalliques reliées 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 moule 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, beaucoup d'industries analogues se sont appuyées sur les procédés galvanoplastiques pour obtenir des objets couramment employés aujourd'hui ; telles sont, entre autres, l'industrie du nicker, celle de la dorure et de l'argenture, etc.

