

Les Merveilles de l'électricité (1re feuille : la Galvanoplastie).

Numéro d'inventaire : 1979.01788.32

Type de document : image imprimée

Éditeur : Glucq/Pellerin (Glucq : 115, Boulevard Sébastopol, Paris Pellerin : Epinal Paris/Epinal)

Imprimeur : Glucq/Pellerin

Période de création : 4e quart 19e siècle

Date de création : 1890 (vers)

Collection : Série encyclopédique GLUCQ des Leçons de Choses Illustrées.

Inscriptions :

- nom d'illustrateur inscrit : Anonyme
- numéro : Groupe IV - Feuille n°32

Description : 16 images couleurs (70x59) avec légendes.

Mesures : hauteur : 395 mm ; largeur : 290 mm

Notes : Groupe IV - Feuille n°32. Médaille d'Or : Marseille 1883. Ouvrage adopté par la Ville de Paris comme Récompenses dans ses Ecoles. Glucq : éditeur, ayant diffusé à Paris, fin 19e siècle, l'imagerie d'Epinal. Dépôt exclusif chez M.A Capendu, 1, Place de l'Hôtel-de-Ville, Paris.

Mots-clés : Images d'Epinal

Histoire et mythologie

Filière : aucune

Niveau : aucun

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 1

ill. en coul.

Groupe IV. — FEUILLE N° 32.
MÉDAILLE D'OR: MARSEILLE 1883

LES MERVEILLES DE L'ÉLECTRICITÉ

1^{re} feuille: La Galvanoplastie

SÉRIE ENCYCLOPÉDIQUE GLUCCO
des Leçons de Choses Illustrées
Ouvrage adopté par la VILLE DE PARIS
comme Récompense dans ses Ecoles.



Mes enfants, vos maîtres et vos livres vous apprendront ce que c'est que la PILE et le COURANT électriques. 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 cuivrer, dorer, argentier, nicker, etc. tout objet, vase, statue, médaille, moule 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.



Un jour, le 20 septembre 1786, comme il avait attaché à une tige de fer la moitié d'une grenouille morte dont les muscles se trouvaient traversés par une petite lame de cuivre, le hasard fit que la lame de CUIVRE vint à toucher la TIGE DE FER. Aussitôt, sous l'influence de l'électricité les pattes de la grenouille s'agitèrent comme si elles étaient vivantes.



Naturellement, Galvani s'efforça de renouveler devant de nombreux amis cette curieuse expérience due au hasard: il ne se doutait certes pas alors que ce petit fait, si peu important en apparence, contenait en germe le Télégraphe, la Galvanoplastie, l'Éclairage électrique, le Téléphone et toutes les grandes découvertes de la Chimie moderne!



Il y avait à cette époque, retiré à Côme, en Italie, un savant professeur de physique à l'université de Pavie, nommé Volta. En étudiant les curieux phénomènes de la grenouille de Galvani et en s'en demandant les causes, il découvrit que ces mouvements étaient dus à un courant électrique né au contact du cuivre avec la tige de fer.



Sur cette base, il créa un instrument composé de rondelles de cuivre et de rondelles de zinc séparées par des rondelles de drap mouillé, reproduisant artificiellement les circonstances du phénomène de Galvani. C'est ce qu'on nomme la PILE de VOLTA, l'une des plus immenses et plus importantes inventions de l'humanité. (Décembre 1799.)



La première grande découverte due à la pile de Volta fut la décomposition de l'eau en ses deux gaz primitifs, l'hydrogène et l'oxygène, aussitôt qu'on le soumet à un courant voltaïque (courant électrique de la pile de Volta.) Cette grande découverte fut accomplie par Nicholson et Carlisle à Londres, le 2 mai 1800.



En 1802, le célèbre physicien Humphry Davy découvrit la DÉCOMPOSITION de tous les corps composés de la nature par le courant voltaïque, et, par conséquent, celle aussi de toutes les dissolutions métalliques. C'est le point de départ de la galvanoplastie: mais, il fallait encore deux hasards heureux pour atteindre le but.



La pile primitive de l'illustre Volta avait été depuis, cela va sans dire, bien perfectionnée et améliorée. (Il serait impossible d'entrer ici dans de nombreux détails.) Au mois de février 1837, à Dorpat en Russie, le grand physicien Jacobi étudiait précisément la décomposition par la pile d'une dissolution de cuivre.



Quel ne fut pas son étonnement en voyant que les plaques de cuivre déposées par le courant sur le cylindre de la pile portaient, identiquement reproduites, des éraflures et des traits de lime qui existaient sur ce cylindre. La PLASTICITÉ du métal déposé par la pile était découverte: c'étaient les trois quarts de la galvanoplastie.



Un autre jour, Jacobi choisissait des vases poreux pour ses piles et marquait d'une croix un CRAYON ceux qu'il voulait employer. Quelle ne fut pas sa surprise, lorsqu'une fois le travail fini, il retira du bain ses vases poreux! Toutes ses croix au CRAYON étaient recouvertes de cuivre! C'était la découverte de la plombagine comme enduit conducteur des moules!



La galvanoplastie tout entière réside dans les découvertes que nous venons d'étudier. En effet, si on veut reproduire, par exemple à 100 exemplaires, une médaille, une planche gravée, un bois typographique, une statuette, etc. on commence par en prendre un MOULE ou empreinte en gutta près d'un châssis légèrement pour qu'elle prenne bien tous les détails du modèle.



Un MOULE en gutta est alors enduit au pinceau d'une couche de plombagine: (c'est la croix au crayon de Jacobi.) Cette plombagine rend les moules conducteurs du courant voltaïque, c'est-à-dire leur donne l'adhésivité qui leur est nécessaire pour que le cuivre du bain (si c'est sur le cuivre qu'on opère) vienne s'y déposer.



Les moules bien enduits de plombagine sont alors descendus dans le bain et accrochés aux tringles métalliques à travers lesquelles circule le courant voltaïque. Aussitôt le bain métallique se décompose, et le métal se dépose sur les moules en en prenant tous les reliefs avec une fidélité infinie.



Lorsque l'on juge suffisante l'épaisseur du dépôt métallique, on retire le moule du bain: on le détache, et on trouve, en contre partie, une médaille, une planche gravée, un cliché typographique, etc. absolument identiques au type primitif, et qui ne doivent leur origine, qu'à l'action de l'électricité. La galvanoplastie est aujourd'hui une de nos plus grandes industries.

Dépot exclusif chez M. A. GARNIER, 1, Place de l'Hotel-de-Ville, Paris.

Auteur-Éditeur de la série encyclopédique des Leçons de Choses Illustrées.

GLUCCO, — 415, Boulevard Sebastopol, Paris.

Typ.-Lith. de Ch. PELERIN à Épinal. (Déposé.)

