

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 10 (1868-1870)  
**Heft:** 61

**Artikel:** Note sur l'emploi de courant induit dans la reproduction du dessin industriel  
**Autor:** Cauderay, H.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-256545>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## NOTE SUR L'EMPLOI DU COURANT INDUIT DANS LA REPRODUCTION DU DESSIN INDUSTRIEL

par H. CAUDERAY.

Inspecteur des télégraphes des chemins de fer de la Suisse occidentale, à Lausanne.

(Pl. IV.)

(Séance du 16 décembre 1868.)



Dans les arts et dans diverses industries, pour obtenir une ou plusieurs copies d'un dessin, on fait fréquemment usage d'un genre de calque particulier consistant à percer d'une multitude de petits trous, tous les traits représentant les contours du dessin. Un dessin ainsi percé peut servir indéfiniment pour obtenir d'autres calques ; pour cela il suffit de l'appliquer sur le bois, la tôle, le verre, le papier ou l'étoffe, etc., sur laquelle on veut reproduire un modèle par la peinture, le dessin ou la broderie, et de frotter légèrement le modèle ou patron percé, avec une poncette <sup>1</sup> recouverte d'une poudre colorée. La poudre qui se détache de la poncette passe à travers les trous du dessin et se fixe sur la surface de l'objet, en formant une suite de petits points colorés correspondant aux piqures.

Les traits du dessin poncé avec la poudre de charbon, de craie ou de crayon, etc. <sup>2</sup>, peuvent être enlevés au moyen d'une brosse ou d'un blaireau, ce qui est utile dans les cas où le dessin doit être modifié. Lorsqu'il est nécessaire de fixer ces traits, on fait usage de poudre résineuse <sup>3</sup> sur laquelle on promène un fer chaud

<sup>1</sup> On a donné le nom de poncette à une bande de drap enroulée en spirale.

<sup>2</sup> En général on peut utiliser pour cela toutes les substances qui sont facilement réduites en poudres ; outre celles indiquées, on fait fréquemment usage de blanc de plomb, de poudre d'amidon et même de fine farine.

<sup>3</sup> Voici la composition des poudres résineuses :

Poudre noire pour les tulles	{	6 parties de bitume de Judée. 13 » de copal. 1 » de noir animal.
Poudre noire pour la mousseline	{	17 parties de copal. 2 » de colophane. 1 » de noir animal.

en ayant soin toutefois d'interposer entre la poudre et le fer une feuille de papier bien propre.

Anciennement on se servait, pour piquer les dessins, d'une fine aiguille à coudre ayant une large tête de cire ; vers l'an 1824, un ingénieur français nommé Barthélemy, inventa une machine à ressorts dont le jeu mettait en mouvement l'aiguille renfermée dans un petit tube que la main de l'ouvrier ou de l'ouvrière dirigeait sur le dessin. En 1830, Barthélemy convertit ce principe de piqure en un autre mécanisme à pédale et à volant ; le volant servit à mettre en action, au moyen de transmissions, une série de poulies dont la dernière est à axe excentrique ; celle-ci, par sa rotation, fait monter et descendre l'aiguille piqueuse.

La machine de l'ingénieur Barthélemy est le seul appareil employé jusqu'à nos jours pour piquer les dessins, encore trouve-t-on souvent plus commode de faire ce travail comme précédemment, au moyen d'une simple aiguille.

Vers la fin de l'année 1866, j'eus l'occasion de voir dans un établissement de broderies de notre ville une machine Barthélemy, et on eût l'obligeance de me renseigner sur le travail qu'elle produisait. Quelque temps après, en observant les trous produits dans le papier par l'étincelle des bobines Rhumkorff, je leur trouvai une grande analogie avec les trous produits par l'aiguille de la machine, et l'idée me vint naturellement que l'électricité pourrait parfaitement se charger de faire l'ouvrage de la machine Barthélemy. Les divers essais que je fis confirmèrent mes prévisions, et déjà à cette époque j'obtins d'excellents résultats.

Un jour on nous demanda d'examiner la machine Barthélemy dont j'ai parlé plus haut, elle ne fonctionnait plus régulièrement ; je saisis alors cette occasion pour proposer la pile et la bobine Rhumkorff en lieu et place de la machine dérangée ; ce qui fut accepté, et après divers essais, un appareil complet fut définitivement installé<sup>4</sup>. Dès lors il n'a pas cessé de fonctionner à l'en-

Poudre bleue . . . . .	{	Sandaraque avec un peu d'indigo pour colorer.
Autre poudre bleue . . . . .	{	17 parties de copal.
	{	2 » de mastic en larmes.
	{	1 » de noir animal.
Poudre blanche . . . . .	{	17 parties de colophane.
	{	2 » de copal.
	{	1 » de blanc d'argent.

On met ces ingrédients dans un vase de terre, on les fait fondre au feu en ayant soin de ne les projeter qu'au fur et à mesure de la fusion. On broye ensuite le mélange au moyen d'une molette en verre sur une glace ou sur une pierre bien polie.

<sup>4</sup> Dans le magasin de broderies de M<sup>me</sup> Kunz-Brélaz, rue du Grand-Chêne, à Lausanne.

tière satisfaction des personnes qui s'en servent.

Voici la description de l'appareil tel que nous l'avons construit :

Il se compose :

1<sup>o</sup> D'une pile A (voir la planche ci-jointe) formée de deux éléments zinc-charbon chargés au bi-chromate de potasse<sup>5</sup>; ils sont reliés en série de façon qu'on peut employer l'un ou l'autre des éléments ou les deux ensemble, ce qui permet d'épuiser plus complètement le liquide excitateur. Il suffit pour cela de monter l'un ou l'autre ou les deux verres qui contiennent la dissolution de bi-chromate de potasse. Lorsque l'appareil ne fonctionne pas, on descend les verres afin que les électro-moteurs ne plongent plus dans le liquide. Les verres se montent et se descendent très simplement au moyen des cubes *a* et *b* qu'on place à volonté sous les verres.

2<sup>o</sup> D'une petite bobine Rhumkorff B.

3<sup>o</sup> D'une grande feuille en ferblanc C communiquant avec le pôle négatif de la bobine.

4<sup>o</sup> D'un style D communiquant avec l'autre pôle de la bobine, c'est-à-dire avec le pôle positif. Ce style est formé d'une tige en fer enveloppée de gutta-percha et renfermée, avec son enveloppe, dans un tube en verre.

5<sup>o</sup> D'un support en bois ou en métal E pour éloigner le conducteur de la personne qui tient le style et lui permettre de promener celui-ci sur toute la surface du dessin.

Le dessin à piquer est placé sur une feuille de ferblanc, et, pour percer les trous, il suffit de passer rapidement avec la pointe du style sur toutes les lignes du dessin.

Afin d'éviter d'avoir des trous à droite ou à gauche des lignes, il faut autant que possible tenir le style dans une position perpendiculaire sur la feuille de ferblanc. Les étincelles paraissent du reste suivre de préférence les lignes tracées à l'encre ou au crayon, leur conductibilité étant plus grande que les parties du papier non recouvertes.

En plaçant sous le dessin une ou plusieurs feuilles de papier blanc, celles-ci sont percées de la même façon que le dessin lui-même.

Les personnes qui se servent de cet appareil pour la première fois sont exposées à recevoir de temps à autre quelques secousses électriques, cependant cet inconvénient n'est pas grave, et il disparaît avec l'habitude.

En résumé, l'électricité a l'immense avantage sur la machine Barthélemy, de fonctionner plus vite et d'être moins compliquée;

<sup>5</sup> On prépare la dissolution de bi-chromate de potasse en faisant dissoudre dans 800 grammes d'eau chaude 100 grammes de bi-chromate de potasse dans laquelle on verse ensuite 100 grammes d'acide sulfurique.

elle permet aussi d'avoir un appareil d'un bien plus petit volume, et enfin elle supprime les inconvénients du pied sur la pédale, ce qui permet à l'opérateur de concentrer toute son attention sur le dessin.

Avant de terminer, je dois donner encore une explication au sujet de la priorité d'invention de cet appareil.

Il y avait plus d'un an que mes premiers essais avaient été faits, l'appareil que je viens de décrire fonctionnait depuis longtemps, et cette notice était déjà en partie écrite, lorsqu'un membre de la Société vaudoise des sciences naturelles eut l'obligeance de me communiquer l'ouvrage publié récemment à Paris par M. Du Moncel (1867) intitulé : *Notice sur l'appareil d'induction électrique de Rhumkorff*. En parcourant ce travail, je vis à la page 389 que M. Martin de Brettes avait *proposé* l'emploi d'une tige de fer et les courants induits pour percer les dessins des broderies. J'étais donc devancé sans le savoir<sup>6</sup>, si ce n'est pour l'invention, du moins pour la publication de ce procédé aux dessins de broderies; mais de tous les renseignements que j'ai pu me procurer dès lors sur ce sujet, aucun n'est venu me confirmer que la proposition de M. Martin de Brettes ait été mise en pratique.

J'ai donc pensé devoir, malgré cette circonstance, communiquer mon travail à la Société, non-seulement pour démontrer les droits que je puis avoir à la priorité de cette application, mais surtout pour la faire connaître dans sa forme pratique et en faire profiter notre pays, où l'industrie des broderies est des plus importantes, et où l'on a besoin, actuellement, de mettre en jeu tous les procédés possibles pour lutter contre la concurrence des pays voisins.

En outre, les expériences nombreuses et variées auxquelles je me suis livré, pour étudier cette nouvelle application de l'électricité, m'ont suffisamment prouvé que ce procédé très simple doit, comme je l'ai dit plus haut, trouver un emploi plus général pour aider la reproduction des dessins de tous genres, sur les bois, le papier, les étoffes, les tôles vernies, la pierre, etc., pour l'ornementation et les décorations murales, pour les sculptures, les reproductions lithographiques, etc.<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> M. Grove avait déjà employé le pointage au moyen de la bobine Rhumkorff pour compter le nombre de décharges des appareils d'induction, et plus tard MM. Martin de Brettes, Vignotti Schultz, Lissajous et Le Roux, l'appliquèrent aux chronographes électriques.

<sup>7</sup> D'autres industries pourraient également tirer parti de ce procédé, par exemple Messieurs les photographes, pour produire des effets de lumière divers dans les photographies stéréoscopiques transparentes.

Les abat-jour pour lampes, dont les décorations sont percées par l'étincelle, font un très joli effet tout en ne laissant passer que peu de lumière.





*Candery. — Emploi du courant induit par la reproduction du dessin industriel.*

