



**HAL**  
open science

## Appareil destiné à percer le verre par l'étincelle électrique

Terquem, Trannin

► **To cite this version:**

Terquem, Trannin. Appareil destiné à percer le verre par l'étincelle électrique. *J. Phys. Theor. Appl.*, 1875, 4 (1), pp.120-123. 10.1051/jphystap:018750040012001 . jpa-00237027

**HAL Id: jpa-00237027**

**<https://hal.science/jpa-00237027>**

Submitted on 4 Feb 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

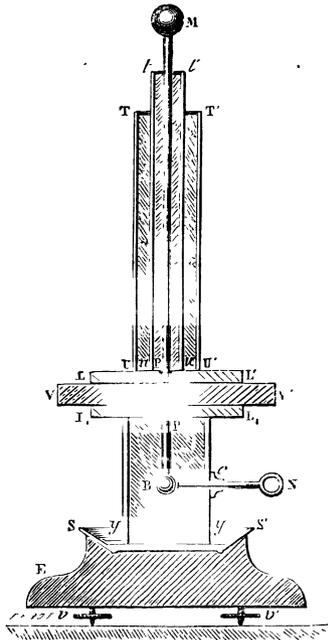
---

**APPAREIL DESTINÉ A PERCER LE VERRE PAR L'ÉTINCELLE ÉLECTRIQUE;**

PAR MM. TERQUEM ET TRANNIN.

On connaît les difficultés que l'on éprouve, lorsqu'on cherche à percer une lame de verre un peu épaisse à l'aide des étincelles des machines électriques ou de la bobine de Ruhmkorff. Les tiges ter-

minées par les pointes doivent être entourées de cylindres de verre remplis de résine ou de poix ; la lame à percer, collée à l'extrémité d'un de ces cylindres, doit être desséchée avec le plus grand soin ; enfin l'appareil ne peut servir qu'une fois, et si, par hasard, le retrait de la résine a causé des cavités dans la masse isolante contre la lame de verre, l'appareil préparé la veille, ou tout au moins quelques heures d'avance, se perce à la première décharge, et est mis par conséquent hors d'état : il faut alors tout recommencer, et l'expérience faite dans ces conditions ne laisse pas que d'être souvent longue et toujours pénible et incertaine. Nous avons cherché



à réaliser un appareil qui permit d'opérer à coup sûr et très-rapidement. Après quelques tâtonnements, voici la disposition à laquelle nous nous sommes arrêtés, et qui donne d'excellents résultats.

Notre appareil se compose de deux parties mobiles entre lesquelles est placée la lame à percer. La partie supérieure se com-

pose d'une tige MP, entourée de deux tubes de verre de diamètres différents UT, *ut*, porte en haut une boule métallique M et est terminée en bas par une pointe P très-aiguë, qui entre dans une petite ouverture percée dans une lame de glace LL', sur laquelle reposent les deux tubes de verre.

L'intervalle compris entre la tige et les tubes est rempli d'arcanson, mélange de cire et de résine, qui isole parfaitement et fait adhérer avec force la lame de glace LL' contre les extrémités rodées des tubes UT et *ut*. L'extrémité P de la tige est exactement située dans le plan inférieur de la lame LL'.

La partie inférieure de l'appareil se compose d'une tige de cuivre coudée P'BN, dont la partie verticale BP' est fixée au centre d'un cylindre de verre L<sub>1</sub>L'<sub>1</sub>, par de l'arcanson qui le remplit entièrement et maintient fixe contre les bords du cylindre une lame de verre VV', percée également au centre d'une ouverture à travers laquelle passe la pointe P' de la tige. Ce cylindre est percé latéralement d'un trou *e* pour laisser passer la tige. Il repose par sa base sur une soucoupe SS' en porcelaine encastrée dans un socle en bois. Des vis calantes  $\nu$ ,  $\nu'$  permettent de placer la glace dans une position horizontale. La lame à percer, humectée d'huile sur ses deux faces, est placée entre les lames LL' et L<sub>1</sub>L'<sub>1</sub>. Si l'on a eu soin de prendre des lames rectangulaires égales et de les percer exactement en leur milieu, il suffira, pour mettre les deux pointes en regard, de placer les deux lames de façon qu'elles se recouvrent exactement l'une l'autre.

Dans ces conditions, les communications de la machine étant établies en M et en N, l'étincelle percera infailliblement la lame de verre, si son épaisseur n'est pas trop grande pour la machine avec laquelle on opère.

Avec une machine de Holtz, à deux plateaux, nous avons percé une lame de glace de 15 millimètres d'épaisseur. En déplaçant légèrement cette lame, on peut de nouveau la percer à une petite distance du premier trou; nous avons aussi des lames percées en cinq ou six endroits différents.

Il y a une précaution à prendre lorsqu'on coule l'arcanson dans les tubes de verre. Comme cette matière éprouve un retrait fort considérable par le refroidissement, il faut n'en verser dans les tubes que de petites quantités à la fois et attendre que le refroidis-

sement soit complet, avant d'en ajouter de nouveau; en opérant ainsi, le retrait se fera toujours sur les couches nouvelles, et la masse sera parfaitement homogène. Si l'on négligeait cette précaution, le retrait briserait infailliblement la lame.

Le rôle de l'huile, qu'on interpose entre le verre à percer et les lames de glace, est d'empêcher l'étincelle de tourner autour de ce verre: aussi convient-il d'employer l'huile d'olive de préférence à toute autre, à cause de son grand pouvoir isolant; il est bon de presser les lames de glace contre le verre, et pour cela on peut les serrer au moyen de pinces en bois.

Cette disposition a l'avantage d'empêcher le glissement de ces différentes parties lubrifiées par l'huile, ce que l'on évite d'ailleurs en mettant l'appareil bien horizontal.

Quand on veut obtenir le maximum de tension de la machine de Holtz, il est indispensable de la débarrasser de tous les conducteurs inutiles, et particulièrement des conducteurs verticaux reliés par des plaques d'ébonite au bâti de la machine.

Il est également avantageux d'envelopper de tubes de caoutchouc à gaz les conducteurs auxiliaires qui relient les extrémités de l'appareil à percer le verre aux conducteurs de la machine; en opérant avec ces précautions, la machine ne subit aucune perte de tension et peut donner ainsi son maximum d'effet.

En faisant usage d'une bobine de Ruhmkorff, donnant des étincelles de 32 centimètres de longueur, nous avons pu percer, avec le même appareil, des lames de verre ayant 3 centimètres d'épaisseur: nous avons donc lieu de penser que cet appareil fonctionnerait également bien si l'on voulait percer des lames plus épaisses, en employant des bobines plus puissantes.