

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre ([www.eclydre.fr](http://www.eclydre.fr)).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](http://cnum.cnam.fr))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment possible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

## NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Exposition internationale d'électricité. 1881. Paris
Titre	Notices complémentaires sur les objets exposés par les divers services de la ville de Paris à l'exposition internationale d'électricité
Adresse	Paris : Imprimerie de Gauthier-Villars, 1881
Collation	1 vol. (10 p.) ; 28 cm
Nombre d'images	13
Cote	CNAM-BIB 4 Xae 28
Sujet(s)	Exposition internationale d'électricité (1881 ; Paris) Électricité -- 19e siècle
Thématique(s)	Énergie Expositions universelles
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	15/12/2020
Date de génération du PDF	15/12/2020
Permalien	<a href="http://cnum.cnam.fr/redir?4XAE28">http://cnum.cnam.fr/redir?4XAE28</a>

4030  
4<sup>o</sup> Xae 28

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

LIBERTÉ. — ÉGALITÉ. — FRATERNITÉ.

---

NOTICES COMPLÉMENTAIRES  
SUR LES  
OBJETS EXPOSÉS  
PAR LES DIVERS SERVICES  
DE LA VILLE DE PARIS  
A L'EXPOSITION INTERNATIONALE D'ÉLECTRICITÉ.

PRÉFECTURE DE POLICE.

Secours publics.  
Laboratoire municipal.



PARIS,  
IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS,  
QUAI DES AUGUSTINS, 55.

1881



## PRÉFECTURE DE POLICE.

---

# SECOURS PUBLICS.

---

Huit pavillons ont été construits, à Paris, pour y recevoir les noyés et leur donner les secours nécessaires.

Ces pavillons sont établis :

Quai d'Austerlitz, à l'embouchure du canal;  
En aval du pont d'Arcole, sur la rive droite de la Seine;  
En aval du pont des Arts, sur la rive droite de la Seine;  
En aval du pont Royal, sur la rive gauche;  
En amont du pont des Invalides, sur la rive droite;  
Quai de Jemmapes, près de l'écluse des Récollets ;  
Quai de Jemmapes, près du pont du Temple ;  
Et quai de Valmy, à l'écluse des Maures.

Un neuvième pavillon sera construit très prochainement sur le talus des fortifications, à la sortie du canal Saint-Denis (quartier du Pont-de-Flandre).

Ces pavillons renferment tous les appareils considérés aujourd'hui comme l'expression des derniers progrès réalisés dans la thérapeutique de l'asphyxie et de la syncope par submersion.

Chacun d'eux est occupé, jour et nuit, par un gardien de la paix auquel le médecin-directeur du service des secours donne des instructions verbales et pratiques, le mettant à même d'administrer les premiers soins.

Un *fil télégraphique* relie ces pavillons avec le poste central de police de l'arrondissement.

Dans ce poste central est un Tableau indiquant les noms et adresses des médecins domiciliés dans le voisinage qui ont déclaré consentir à se déplacer pour donner leurs soins en cas d'accident.

Dès que le poste est averti, un gardien de la paix se détache et va chercher l'un de ces médecins qu'il conduit au pavillon de secours, tandis qu'un autre gardien de la paix se rend directement au pavillon pour assurer le service d'ordre.

— 99 —

# LABORATOIRE MUNICIPAL

DE LA PRÉFECTURE DE POLICE.

## NOTICE SUR LES APPAREILS EXPOSÉS.

L'électricité est souvent employée dans les laboratoires de Chimie.

La chaleur de l'étincelle sert dans l'eudiomètre à analyser les mélanges gazeux, dans lesquels elle provoque des combinaisons et des décompositions; on l'utilise pour volatiliser certains corps, pour faire émettre par les gaz et les vapeurs des radiations lumineuses spéciales qui sont analysées au spectroscope.

La lumière électrique a été appliquée à la Photographie microscopique.

Enfin l'action chimique de la pile est directement employée pour décomposer certains composés et la recherche de certains métaux. Voici la description sommaire de quelques appareils en usage au laboratoire municipal de la Préfecture de Police :

- 1<sup>o</sup> Eudiomètre, appareil pour analyser les gaz;
- 2<sup>o</sup> Support s'adaptant au spectroscope et coupelles pour faire éclater l'étincelle à la surface des solutions salines;
- 3<sup>o</sup> Appareil pour l'observation des spectres dans les gaz raréfiés traversés par l'étincelle électrique;
- 4<sup>o</sup> Appareils à photographie microscopique;
- 5<sup>o</sup> Appareil électrolytique pour la recherche du cuivre dans les aliments.

#### 1. Eudiomètre, appareil pour analyser les gaz.

Cet eudiomètre est une modification de l'appareil Orsat, il sert de pipette à gaz; les mélanges gazeux sont mesurés sur le mercure: ils peuvent être soumis successivement à l'action de l'étincelle électrique et à celle des réactifs absorbants; les résidus gazeux de chaque opération sont mesurés sans sortir de l'appareil.

L'appareil se compose essentiellement d'un réservoir mobile le long d'une tige verticale en fer; la partie inférieure de ce réservoir est reliée par un tube de caoutchouc à la partie inférieure du tube mesurleur et du tube manométrique. Deux fils de platine soudés en haut du mesurleur permettent de faire jaillir au milieu des mélanges gazeux l'étincelle de la bobine de Ruhmkorff. Le mesurleur et le tube manométrique peuvent être isolés l'un de l'autre et du réservoir mobile par des robinets placés sous la garniture métallique d'un manchon plein d'eau courante destinée à maintenir une température constante pendant la durée de l'expérience. La partie supérieure du tube mesurleur est soudée à un tube coudé de section presque capillaire qui se termine par un robinet et un tube de platine dont la flexibilité est utilisée pour prendre les gaz à analyser dans les éprouvettes placées sur la cuve à mercure. Dans sa partie horizontale, ce tube capillaire est réuni à trois cloches renfermant les réactifs absorbants; des pinces à vis servent à isoler ces cloches du restant de l'appareil.

Le jeu de l'appareil est facile à comprendre: le mesurleur et le tube capillaire étant pleins de mercure, l'abaissement du réservoir mobile et l'ouverture du robinet correspondant déterminent une aspiration; si, à ce moment on ouvre pendant un instant le robinet placé à l'extrémité du tube capillaire, une certaine quantité de gaz entre dans le mesurleur, et son volume peut être apprécié en établissant l'égalité de niveau avec le tube manométrique. Ce résultat est obtenu en ouvrant le robinet de ce dernier et en soulevant le réservoir. Le volume initial connu, il suffit d'elever ou d'abaisser le réservoir et de manœuvrer convenablement les robinets pour soumettre le mélange gazeux à l'action des réactifs placés dans les cloches et évaluer le volume restant après la combustion produite par l'étincelle et les absorptions successives.

(ALVERGNIAT frères, constructeurs.)

**2. Support s'adaptant au spectroscope et coupelle pour faire éclater l'étincelle à la surface des solutions salines.**

Les recherches spectrales sont quelquefois longues et délicates, surtout lorsqu'on observe en faisant jaillir l'étincelle d'induction à la surface des liquides qu'on veut étudier; on a cherché à rendre les essais spectroscopiques plus faciles et plus rapides à l'aide d'un dispositif analogue à celui de MM. Delachanal et Mermet, comprenant de petites coupelles faciles à nettoyer, un support spécial destiné à maintenir les coupelles pleines de liquide devant la fente du spectroscope. Les diverses parties de ce support sont isolées électriquement les unes des autres et du spectroscope; il porte deux cavités cylindriques en fer servant à établir des contacts au mercure qui rendent facile le remplacement des coupelles sans déranger le centrage.

(J. et A. Duboscq, constructeurs.)

**3. Appareil pour l'observation des spectres dans les gaz raréfiés traversés par l'étincelle électrique.**

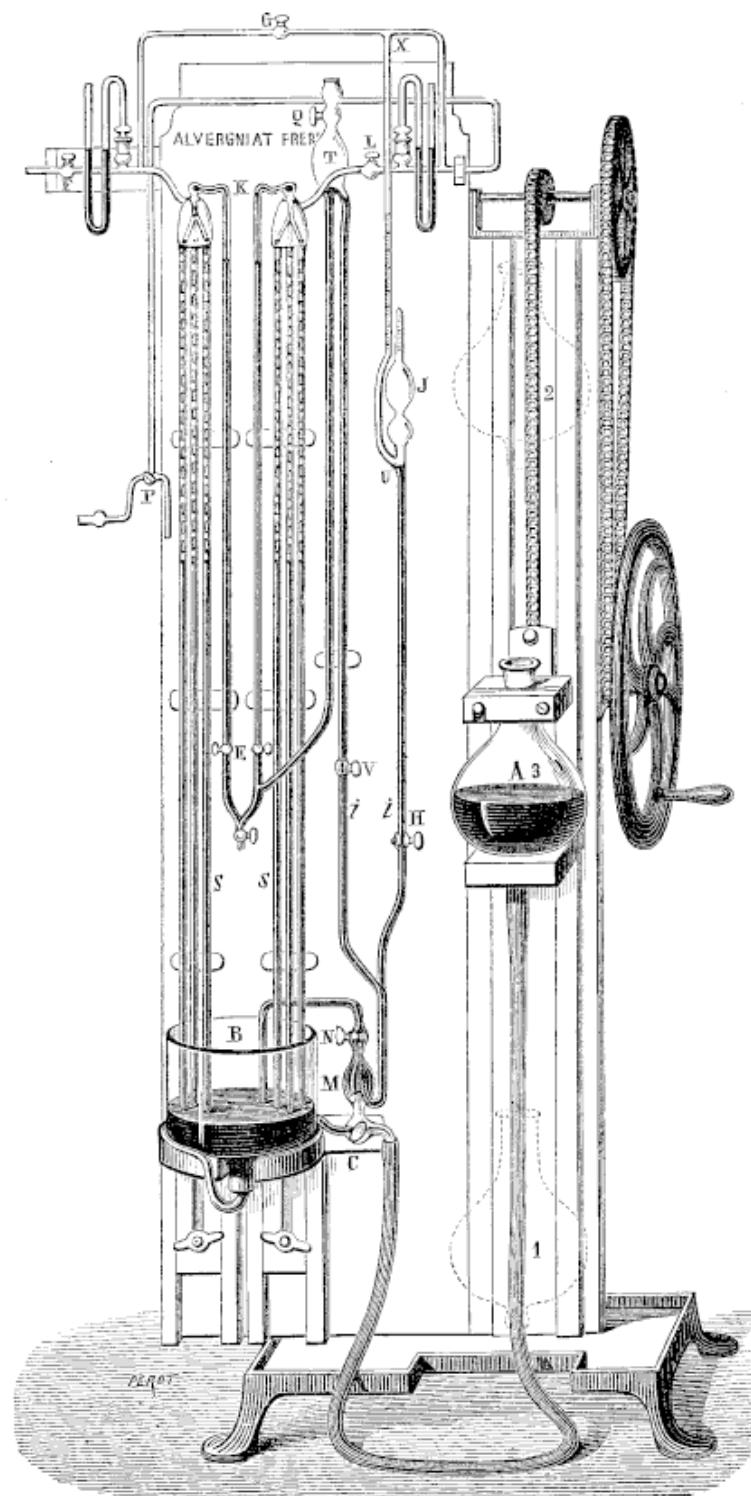
Plücker a montré que les spectres des gaz éprouvent des changements particuliers quand on fait varier la densité du gaz, sa température ou la tension de l'étincelle. L'observation dans des tubes où les gaz sont raréfiés donne des spectres très brillants et caractéristiques qui nécessitent l'installation suivante: Le tube à gaz muni de ses électrodes est maintenu devant la fente d'un spectroscope; pour permettre l'observation des spectres aux divers degrés de raréfaction, le tube à gaz communique par un petit tube avec une trompe à mercure.

Cette trompe, d'un modèle particulier, récemment construite par M. Alvergniat, permet de pousser le vide à ses dernières limites: ce sont des trompes de ce genre qui servent à faire les lampes électriques à incandescence. Cette application plus spéciale à l'éclairage électrique nous a engagé à décrire sommairement le fonctionnement de cette partie de l'appareil.

*Fonctionnement de la trompe double à deux chutes.*

Dans la trompe à mercure, les gouttes de métal formant chapelet entraînent mécaniquement les particules de gaz et les expulsent de l'appareil. Supposons l'appareil complètement vide et le récipient A au bas de sa course à la position (1), le robinet P fermé, tous les autres robinets ouverts:

dans cet état, le réservoir A communiquant à la fois avec l'ampoule M et avec le vase cylindrique B, on verse du mercure dans A jusqu'à ce que les



On tourne alors le robinet à trois voies C, de manière à supprimer la communication du vase B avec l'ampoule M et le réservoir A, on finit de remplir ce dernier de mercure et on le remonte à mi-hauteur, position (3).

Pour amorcer la trompe, il suffit maintenant de faire le vide dans l'appareil. A cet effet, une pompe à mercure ou tout autre appareil est mis en communication par le robinet F; on fait le vide, et on ferme le robinet F. Ce vide partiel a deux effets : d'une part, il fait monter le mercure du vase B à une hauteur sensiblement égale à la hauteur barométrique dans les tubes S et S'; de l'autre, le mercure du réservoir A monte jusqu'en haut de l'appareil en prenant par M, V, T, K, d'où il retombe goutte à goutte à travers les tubes de chute S et S' dans le vase B, en entraînant les dernières particules gazeuses de l'appareil et du tube à expérience fixé au robinet P. Le robinet P a été ouvert dès que la trompe a été amorcée.

Le tube HUJ sert de jauge pour apprécier le degré du vide que l'appareil permet de pousser à un millième de millimètre.

Le robinet V sert à régler la vitesse d'écoulement du mercure ; le robinet G sert à isoler les deux trompes et à les faire fonctionner isolément.

Au bout de quelques heures, quand le mercure du réservoir A s'est vidé dans le vase B, il suffit de descendre le réservoir A à la position (1) et d'ouvrir le robinet C, de manière à faire communiquer les vases B et A; quand le réservoir A est rempli, on interrompt la communication entre A et B, on remonte le réservoir A à la position (3) et la trompe fonctionne de nouveau.

(ALVERNIAT frères, constructeurs.)

#### 4. Appareils à photographie microscopique.

Dans les expertises officielles, l'emploi de la Photographie microscopique tend à se généraliser, car, dans bien des cas, elle seule permet aux experts d'annexer à leur rapport et de placer sous les yeux des juges le corps du délit.

La puissante lumière de l'arc électrique a permis de diminuer le temps de pose et d'obtenir des grossissements plus forts que ceux auxquels on était forcé de se limiter en faisant usage des lampes ordinaires ou de la lumière Drummond.

Le laboratoire municipal possède deux appareils à photographie microscopique : l'un, dont la platine est horizontale, se compose d'un microscope surmonté d'une petite chambre noire d'un modèle récemment construit par M. Darlot ; le microscope porte une vis à crémaillère spéciale qui permet d'é-

loigner l'oculaire de l'objectif de manière à former sur la plaque dépolie une image réelle de l'objet. Un faisceau électrique convergent tombe sur le miroir du microscope qui renvoie ses rayons sur la préparation.

Le second appareil est installé à poste fixe, sa platine est disposée verticalement; il sert plus spécialement à photographier les corps solides d'une certaine épaisseur. L'appareil se compose essentiellement d'un système de lentilles éclairantes, de la platine, du corps de microscope, portant d'un côté un objectif ordinaire de microscope, de l'autre un système optique, composé d'un objectif de lunette et de deux lentilles; l'ensemble de ces trois lentilles constitue un oculaire redresseur à long foyer, qui donne une image réelle des préparations sur le verre dépoli de la chambre noire. Celle-ci est rattachée au microscope par un tube convenablement diaphragmé.

Le corps du microscope possède un mouvement rapide à crêmaillère et un mouvement lent; ce dernier est actionné par une baguette aboutissant près de la chambre noire, sous la main de l'opérateur; une lanterne Duboscq, renfermant la source de lumière électrique, envoie directement son faisceau lumineux sur le système éclairant.

(J. et A. DUBOSCQ, constructeurs.)

### 5. Appareils électrolytiques pour la recherche et le dosage du cuivre dans les aliments.

Dans le premier appareil, la solution acide, contenant le cuivre, est placée dans une capsule de platine reposant sur un trépied métallique réuni à une borne à laquelle est attaché le fil négatif de la pile; le pôle positif est attaché à la seconde borne; celle-ci communique avec une petite potence à laquelle est suspendu un petit panier en fil de platine. Le passage du courant provoque un dépôt adhérent du cuivre dans l'intérieur de la capsule: l'augmentation de son poids correspond au cuivre déposé.

Avec le second appareil, l'emploi de la dialyse rend inutile la destruction de la matière organique; les aliments sont placés directement dans un dialyseur avec de l'eau acidulée et une électrode de platine communiquant avec le pôle positif de la pile; le pôle négatif, formé par une lame de platine, plonge dans le liquide extérieur, formé d'eau acidulée: c'est cette seconde lame qui se recouvre de cuivre.

(ALVERNIAT frères, constructeurs.)





