INSTRUMENT DE DÉMONSTRATION EN ÉLECTROSTATIQUE (MACHINE DE WIMSHURST)

Bourgogne-Franche-Comté, Jura
Morez
35 quai Aimé Lamy

Situé dans : École professionnelle dite Ecole nationale d'Optique puis lycée polyvalent Victor Bérard

Dossier IM39002304 réalisé en 2002 revu en 2010

Auteur(s) : Géraud Buffa, Jean Davoigneau, Laurent Poupard



Historique

Cette machine de Wimshurst a vraisemblablement été réalisée dans la première moitié du 20e siècle pour l'enseignement. Elle est l'oeuvre de la société parisienne Ducretet, fabrique d'instruments de précision pour les sciences et l'industrie. Implantée au début du 20e siècle au 75 rue Claude Bernard, celle-ci a été fondée en 1864 par Eugène Ducretet (1844-1915), élève de Froment et auteur le 5 novembre 1898 de la première liaison française par radio entre la Tour Eiffel et le Panthéon. Sa société devient Ducretet-Roger, lorsque son fils Fernand (1888-1928) s'associe à son collaborateur Ernest Roger, puis Ducretet-Thomson, suite à son rachat en 1931 par la Compagnie Française Thomson-Houston pour produire des appareils de T.S.F. (télégraphie sans fil). L'inventeur, en 1882-1883, de cette machine est le physicien britannique James Wimshurst (1832-1903).

Période(s) principale(s) : 1ère moitié 20e siècle

Auteur(s) de l'oeuvre :
Eugène Ducretet (constructeur), James Wimshurst (inventeur)

Description

La machine se compose de deux disques verticaux en plastique, légèrement écartés et chacun muni de 32 contacts métalliques radiaux, portés par deux montants en bois (chêne ?) fixés sur un socle également en bois. Une manivelle permet, via des poulies et deux courroies dont l'une est croisée, de faire tourner les disques en sens inverse. Sur chaque disque frottent deux balais métalliques, fixés à chaque extrémité d'une même tige métallique, et deux peignes également métalliques, chacun réuni à celui du celui du cercle opposé. Les paires de peignes sont reliées à deux condensateurs en verre (bouteilles de Leyde). La rotation des disques génère de l'électrique statique, recueillie par les peignes et emmagasinée dans les condenseurs. Lorsque la tension est suffisante, un arc électrique se forme entre les boules de l'éclateur.

Eléments descriptifs

Catégories : enseignement, électrostatique
Structures : instrument didactique

État de conservation :
manque

Sources documentaires

Documents figurés

- **Machine de Wimshurst, 1894**
  Machine de Wimshurst, gravure, par Léger, s.d. [1894]. Publiée dans : Ganot, A. Traité élémentaire de physique. - Paris : Hachette, 1894. Document accessible via internet à l'adresse : http://www.lecompendium.com/dossier_elec_01_machine_de_wimshurst/machine_de_wimshurst.htm
- **Machine de Wimshurst, 1894**
  Machine de Wimshurst, gravure, par Léger, s.d. [1894]. Publiée dans : Ganot, A. Traité élémentaire de physique. - Paris : Hachette, 1894. Document accessible via internet à l'adresse : http://www.lecompendium.com/dossier_elec_01_machine_de_wimshurst/machine_de_wimshurst.htm

Documents multimédias

- **Balasse, Albert. Machine de Wimshurst, 2007-2010**
  Balasse, Albert. Machine de Wimshurst. - 2007-2010. Document accessible en ligne : http://www.lecompendium.com/dossier_elec_01_machine_de_wimshurst/machine_de_wimshurst.htm
- **Constructeurs d'instruments scientifiques pour les établissements publics au XIXe siècle, limite 20e siècle 21e siècle**
  Constructeurs d'instruments scientifiques pour les établissements publics au 19e siècle. - Limite 20e siècle 21e siècle. Document accessible en ligne : http://www.inrp.fr/she/instruments/hcx_instr_constructeurs.htm
- **Balasse, Albert. Machine de Wimshurst, 2007-2010**
  Balasse, Albert. Machine de Wimshurst. - 2007-2010. Document accessible en ligne : http://www.lecompendium.com/dossier_elec_01_machine_de_wimshurst/machine_de_wimshurst.htm
- **Constructeurs d'instruments scientifiques pour les établissements publics au XIXe siècle, limite 20e siècle 21e siècle**
  Constructeurs d'instruments scientifiques pour les établissements publics au 19e siècle. - Limite 20e siècle 21e siècle. Document accessible en ligne : http://www.inrp.fr/she/instruments/hcx_instr_constructeurs.htm

Bibliographie

- **Bossert, François. Machine de Wimshurst (générateur électrostatique à influence). Principe et construction, juillet-septembre 1987**
  Bossert, François. Machine de Wimshurst (générateur électrostatique à influence). Principe et construction. In Bulletin de l'Union des Physiciens, juillet-septembre 1987, n° 696, p. 881-907 : ill. Document consultable sur internet à l'adresse : http://www.ampere.cnrs.fr/parcourspedagogique/zoom/18e/machine/images/Bossert%20BUP%20696.pdf
- **L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902**
  L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902. - Paris : Syndicat des Constructeurs en Instruments d'Optique de précision, 1901. XXXIV-271 p : ill.
- **Bossert, François. Machine de Wimshurst (générateur électrostatique à influence). Principe et construction, juillet-septembre 1987**
  Bossert, François. Machine de Wimshurst (générateur électrostatique à influence). Principe et construction. In Bulletin de l'Union des Physiciens, juillet-septembre 1987, n° 696, p. 881-907 : ill. Document consultable sur internet à l'adresse : http://www.ampere.cnrs.fr/parcourspedagogique/zoom/18e/machine/images/Bossert%20BUP%20696.pdf
- **L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902**
  L'industrie française des instruments de précision. Catalogue 1901-1902. - Paris : Syndicat des Constructeurs en Instruments d'Optique de précision, 1901. XXXIV-271 p : ill.

Informations complémentaires

- **voir le dossier numérisé :** https://patrimoine.bourgognefranchecomte.fr/gtrudov/IM39002304/index.htm
- **Site de Serge Eichene consacré à la présentation d'un certain nombre d'appareils et à leur utilisation pédagogique. Notamment les pages traitant de la machine de Wimshurst et des bouteilles de Leyde :** https://164.81.14.35/spipmusee/
- **Wikipédia. Articles : Bouteille de Leyde, Electrostatique, Eugène Ducretet, Machine électrostatique, Machine de Wimshurst, Thomson-CSF, James Wimshurst :** https://fr.wikipedia.org/

Thématiques : lycées publics de Franche-Comté

Aire d'étude et canton : Morez

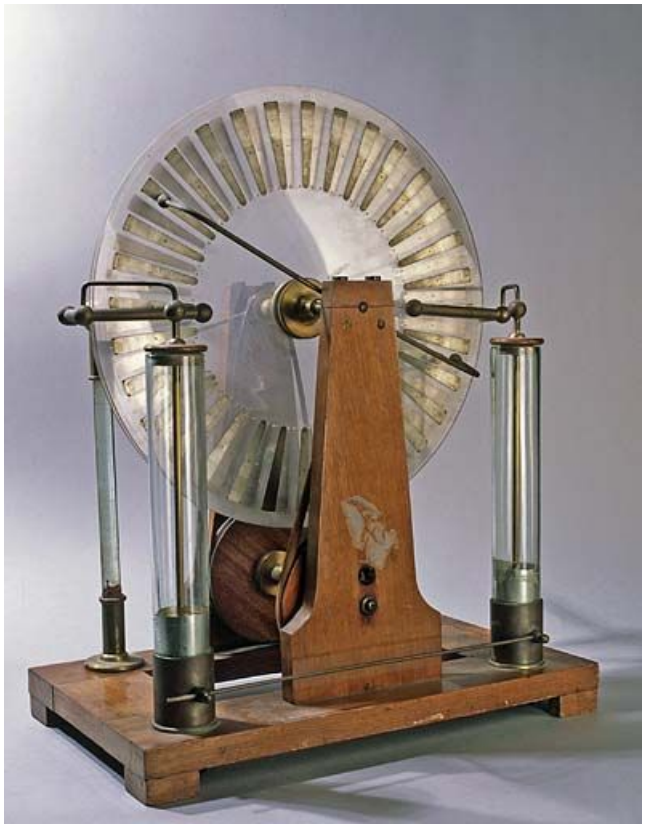
Dénomination : instrument de démonstration en électrostatique

© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



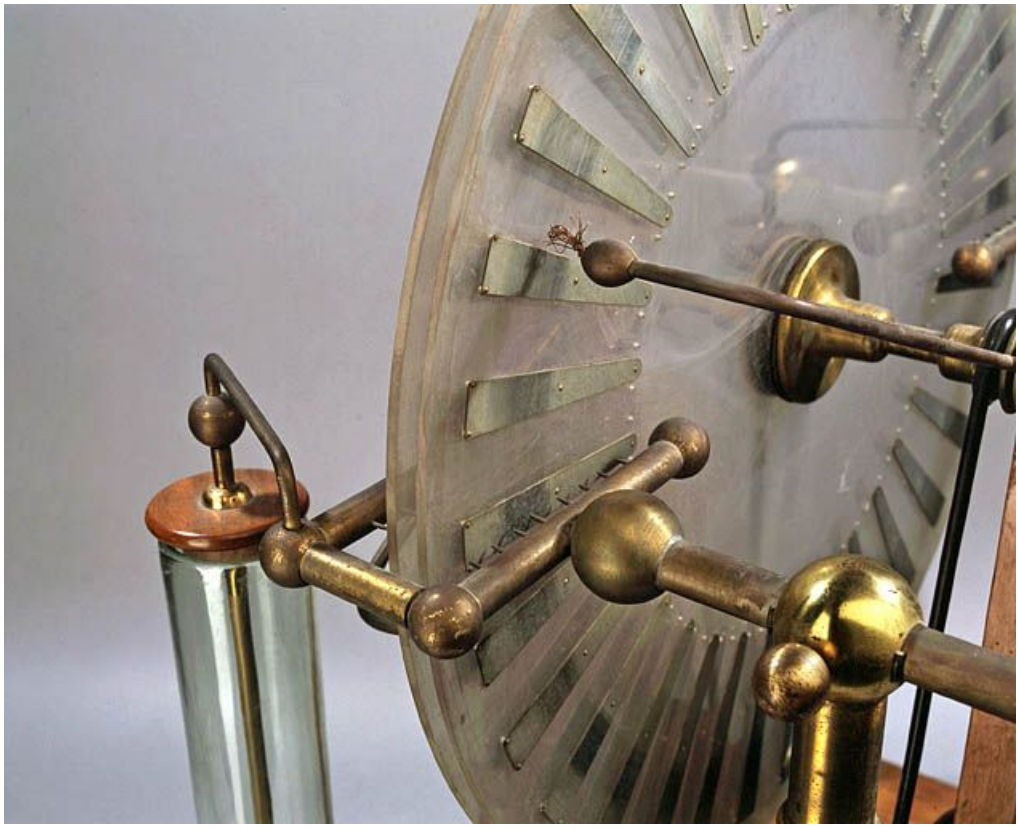
Vue d'ensemble : face côté manivelle.

N° de l'illustration : 20023900425XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Vue d'ensemble : face côté bouteilles de Leyde.

N° de l'illustration : 20023900427XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Détail : balais et peignes.

N° de l'illustration : 20023900429XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



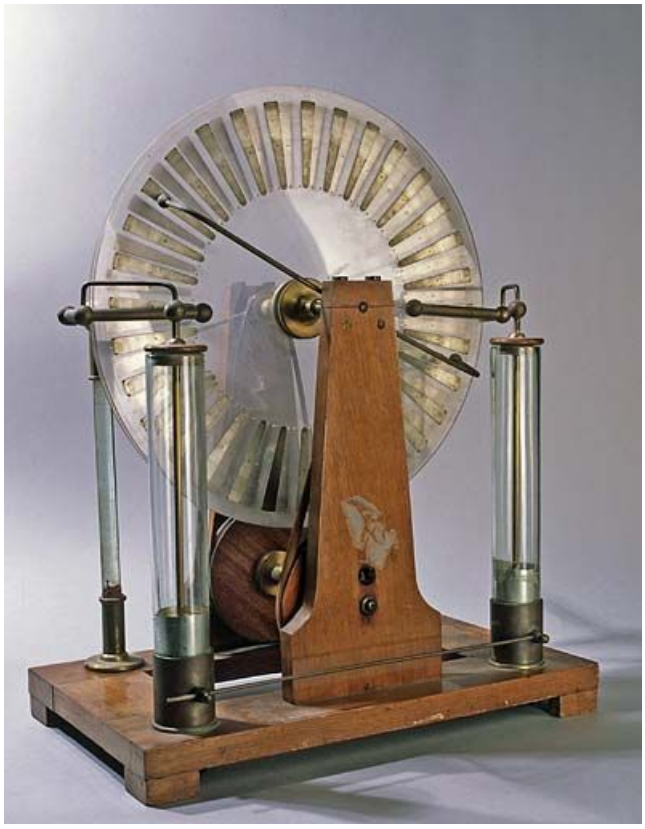
Détail : bouteille de Leyde.

N° de l'illustration : 20023900431XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



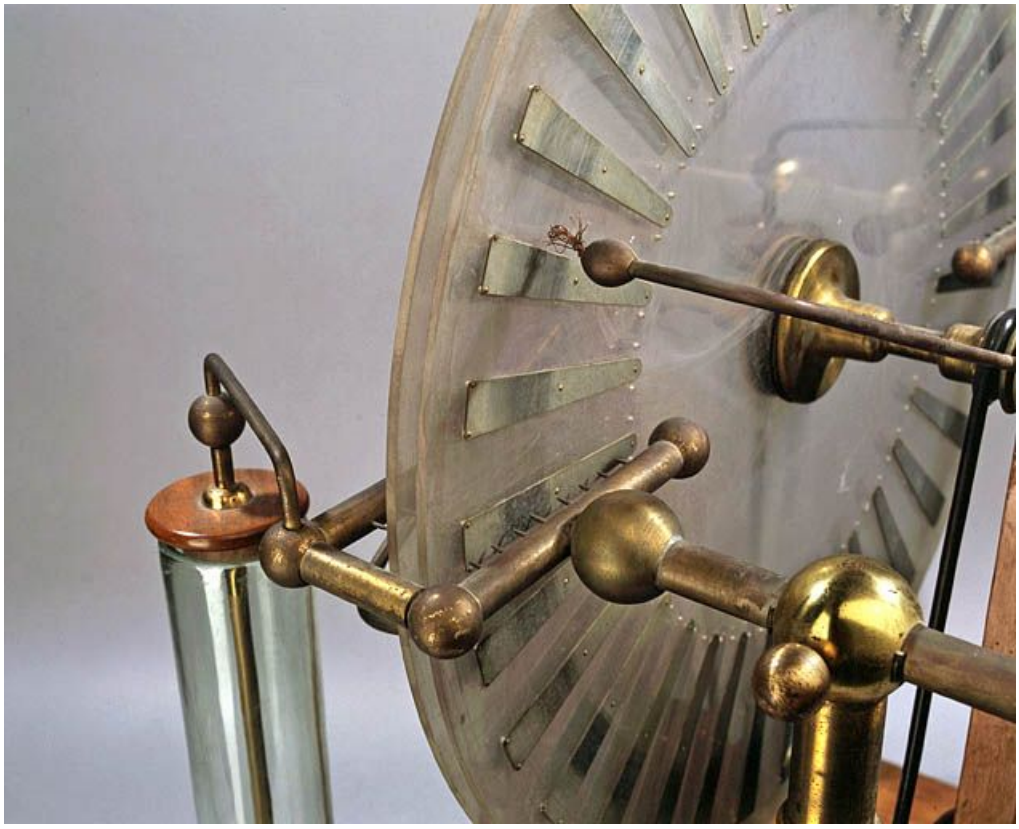
Vue d'ensemble : face côté manivelle.

N° de l'illustration : 20023900425XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Vue d'ensemble : face côté bouteilles de Leyde.

N° de l'illustration : 20023900427XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Détail : balais et peignes.

N° de l'illustration : 20023900429XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine



Détail : bouteille de Leyde.

N° de l'illustration : 20023900431XA
Date : 2002
Auteur : Jérôme Mongreville
Reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation
© Région Bourgogne-Franche-Comté, Inventaire du patrimoine