Rhône-Alpes, Ardèche
Tournon-sur-Rhône
Lycée Gabriel-Faure, place Stéphane-Mallarmé

Instrument de démonstration en électrostatique : machine électrostatique de Ramsden

Références du dossier

Numéro de dossier : IM07001305
Date de l'enquête initiale : 2009
Date(s) de rédaction : 2010
Cadre de l'étude : enquête thématique régionale Patrimoine des lycées
Degré d'étude : étudié

Désignation

Dénomination : instrument de démonstration en électrostatique
Appellations : machine électrostatique de Ramsden

Compléments de localisation

Milieu d'implantation : en ville
Emplacement dans l'édifice : bibliothèque historique au 1er étage

Historique

En 1766, un opticien anglais, Jesse Ramsden (Halifax 1730-Brighton 1800), construisit une machine électrostatique, à plateau de verre. D'abord graveur puis exclusivement tourné vers la construction des instruments de mathématiques et d'optique, il devint le plus réputé des constructeurs anglais, opticiens et mécaniciens. Ses instruments sont assez nombreux dans presque toutes les collections, parmi eux certains pièces - théodolites, balances de précision, cercle mural, machine électrique à plateau de verre, sont des chefs-d'oeuvre de construction. (Association Sauvegarde Patrimoine Lycée Gabriel Faure). Jesse Ramsden mit au point sa machine électrostatique en 1768. Il y a deux types de machines électrostatiques selon que les charges initiales sont obtenues par frottement ou par influence. La machine de Ramsden entre dans la première catégorie; son intérêt est historique. Les machines électrostatiques sont des machines qui produisent l'électricité à partir du mouvement, plus exactement de la puissance électrique à partir de la puissance mécanique, et sous des conditions convenant à l'électrostatique, c'est-à-dire sous forte tension (des dizaines et des centaines de milliers de volts) et faible intensité (des milliampères ou moins). (source : http://patrimoine.atlantech.fr, site piloté par le CNAM consacré au patrimoine scientifique et technique contemporain).

Période(s) principale(s) : 19e siècle
Auteur(s) de l'oeuvre : auteur inconnu

Description

Entre deux montants de bois verticaux se trouve un plateau circulaire en verre, fixé par son centre à un axe pouvant tourner à l'aide d'une manivelle. Ce plateau, dressé entre quatre coussins de cuir, passe entre deux tubes de laiton courbés en forme de fer à cheval et armés de chaque côté de dents, que l'on appelle des peignes. Ceux-ci sont fixés sur deux gros tubes de laiton horizontaux, constituant les conducteurs, isolés par des pieds en verre. Les conducteurs sont reliés entre eux par un tube latéral terminé par une boule conductrice, par où sera recueillie l'électricité. Les montants supportant les coussins de frottement sont reliés au sol par une chaînette métallique (perdue). Le plateau est électrisé positivement par son frottement contre les coussins qui eux, se chargent d'électricité négative qui s'écoule dans le sol par la chaînette métallique. Le plateau agit par influence sur les deux conducteurs horizontaux : il attire sur les peignes les électrons mobiles, les extrémités des conducteurs et donc la boule sur la traverse se retrouve ainsi chargée positivement.

Eléments descriptifs

Catégorie(s) technique(s) : électrostatique, physique
Eléments structurels, forme, fonctionnement : fixe

Matériaux : bois ; laiton ; verre ; cuir

Mesures :
h = 174 ; la = 100 ; pr = 150

État de conservation

mauvais état

les revêtements des disques de verre sont laminés.

Statut, intérêt et protection

Bien que nécessitant une remise en état, l'exemplaire du lycée de Tournon mérite attention. Un autre exemplaire est conservé à Angers, Université catholique de l'Ouest - UCO et est situé chronologiquement dans le 4e quart du 18e siècle. Le musée de l'Education (INRP Rouen) possède un exemplaire daté autour de 1900 (inv.2000.1402), fabriqué par Radiguet à Paris, identique à l'exemplaire de Tournon.

Intérêt de l'œuvre : à signaler
Statut de la propriété : propriété d'un établissement public

Illustrations

Vue générale
Phot. Pascal Lemaître
IVR82_20100700637NUCA

Vue générale
Phot. Pascal Lemaître
IVR82_20100700636NUCA

Dossiers liés

Oeuvre(s) contenue(s) :
Oeuvre(s) en rapport :
Ensemble du mobilier du lycée Gabriel Faure (IM07001301) Rhône-Alpes, Ardèche, Tournon-sur-Rhône, Lycée Gabriel-Faure, place Stéphane-Mallarmé

Auteur(s) du dossier : Elisabeth Dandel
Copyright(s) : © Région Rhône-Alpes, Inventaire général du patrimoine culturel

Vue générale

IVR82_20100700637NUCA
Auteur de l'illustration : Pascal Lemaître
Date de prise de vue : 2009
© Région Rhône-Alpes, Inventaire général du patrimoine culturel
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Vue générale

IVR82_20100700636NUCA
Auteur de l'illustration : Pascal Lemaître
Date de prise de vue : 2009
© Région Rhône-Alpes, Inventaire général du patrimoine culturel
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation