



EXPOSITION

FANTASTIQUE PHYSIQUE !

21 JUIN 2024

30 SEPTEMBRE 2026

MUSÉE NATIONAL DE L'ÉDUCATION
CENTRE D'EXPOSITIONS
185, RUE EAU-DE-ROBEC - ROUEN

Jean Suquet, *Mesure de l'intensité électrique*, exposition IPN, Londres, 1955. © Réseau Canopé/Munaé

Commissariat

Commissaires

Éléonore Belin, chargée des expositions temporaires au Munaé

Erick Staëlen, professeur agrégé de physique-chimie au lycée Pierre-Corneille, Rouen

Assistés de **Matthieu Bernier**, chargé de conservation et de recherche au Munaé

Comité scientifique

Anne-Sophie Rozay, chargée de récolement et de valorisation du patrimoine scientifique au sein du réseau Résitech du programme PATSTEC

Myrtille Gardet, IA-IPR de physique-chimie, Académie de Grenoble

Yves Bouvier, maître de conférences en histoire contemporaine à l'université Paris-Sorbonne et rattaché au laboratoire Sirice (UMR 8138), ancien secrétaire scientifique du comité d'histoire de l'électricité

Scénographie

SOPLO et William Girault [graphisme]

Communication

Chloé Palau

T. 02 32 08 71 16

chloe.palau@reseau-canope.fr

Images

Sources et crédits photographiques : sauf mention contraire, Rouen, musée national de l'Éducation © Réseau Canopé Munaé.



ANNÉE 2023-2024
DE LA PHYSIQUE



SOMMAIRE

Une exposition à expérimenter	p. 4
Un lien avec la science « en train de se faire ».....	p. 5
Un projet labellisé et coconstruit avec des acteurs variés	p. 6
Un parcours thématique	p. 8
Autour de l'exposition	p. 9
Pour en savoir plus sur le Munaé	p. 10

Thermomètre de Kinnersley, machine de Ramsden, bobine de Ruhmkorff, tubes de Crookes, etc. Ces instruments aux noms énigmatiques sont les précieux éléments d'un patrimoine scientifique encore méconnu et pourtant très bien représenté au musée national de l'Éducation.

UNE EXPOSITION À EXPÉRIMENTER

L'histoire de l'enseignement des sciences présente un champ d'investigation très vaste, que le musée s'est employé à illustrer à travers divers projets, et ce depuis plusieurs décennies. Poursuivant ainsi un travail de fond sur le sujet, le musée propose aujourd'hui une exposition participative, où le spectateur est acteur de sa visite : « Fantastique physique ! ». Grâce aux fonds remarquables du musée, et à des manipulations *in situ*, elle s'intéresse à l'enseignement de la physique.

La possibilité d'expérimenter permet une véritable expérience participative lors de la visite et complète l'approche patrimoniale : les manipulations interactives sont abordables par toutes et tous, quel que soit l'âge. Elles permettent de tester, d'observer, de s'interroger et de comprendre de façon ludique des phénomènes scientifiques étonnants et des leçons de physique présentées dans l'exposition !



Machine électrostatique inventée par James Wimshurst en 1882, Paris, Société électrogénique, vers 1900 (inv. 1978.00234.1).

UN LIEN AVEC LA SCIENCE « EN TRAIN DE SE FAIRE »



Leçon de physique à l'école normale d'instituteurs d'Évreux, vers 1900 (inv. 1979.36669.10).

Si le plus souvent, les expositions sur le thème des sciences traitent de celles-ci dans leur ensemble, le Munaé a décidé de s'intéresser plus spécifiquement à l'une d'entre elles, la physique, et aux spécificités de son enseignement. De son émergence dans les programmes scolaires à sa présence dès l'école élémentaire, et ce à partir du XIX^e siècle, l'évolution est longue, pavée de réformes et de retours en arrière ! À l'origine même, les filières scientifiques au lycée n'accueillaient que les « mauvais élèves ». Aujourd'hui, le stéréotype inverse a toujours la cote : mais qu'en est-il réellement ? Trois axes structurent le propos, et conduisent le visiteur à travers

une leçon de physique en trois chapitres : l'optique, les poids et mesures et l'électricité. Aux côtés des instruments, vous retrouverez des manuels scolaires, des photographies, du matériel didactique et des travaux d'élèves : près de 130 objets qui permettent une recontextualisation complète. Des premières approches transdisciplinaires de l'école élémentaire, comme la « leçon de choses », en passant par la section scientifique du lycée introduite par la réforme de 1902, jusqu'aux salles de travaux pratiques d'aujourd'hui, il y a bien plus de points communs que de différences, qui permettent d'éclairer l'enseignement d'aujourd'hui.

UN PROJET LABELLISÉ ET COCONSTRUIT AVEC DES ACTEURS VARIÉS



Vue de l'atelier « Poids et mesures », musée national de l'Éducation, Rouen, juin 2017.

Le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), France Universités et la Société française de physique dédient l'année scolaire 2023-2024 à la physique dans le cadre d'une opération de médiation scientifique vers le public scolaire et le grand public. Dans ce cadre, le Munaé a souhaité imaginer un projet d'ampleur, à la fois exposition et programmation culturelle, et a reçu le label « Année de la Physique ». L'exposition associe de nombreux acteurs du monde scolaire, scientifique et patrimonial, qui vont prendre part à son rayonnement durant toute la période de présentation au public. Deux livrets accompagnent les visiteurs : pour les petits et les plus grands. Un dossier pédagogique pour assister les enseignants dans leur approche de l'exposition est également disponible. En créant des ponts entre les mondes de la recherche et de l'éducation, entre les laboratoires et les établissements scolaires, il s'agit de démonter les stéréotypes encore trop présents dans les esprits, en les replaçant dans un contexte historique. Mais aussi de montrer la grande diversité de métiers autour de la physique, et la possibilité pour chacune et chacun de s'épanouir professionnellement !

ILS NOUS SOUTIENNENT



RÉGION
NORMANDIE

La **Région Normandie**, à travers le dispositif **Normandie Sup' CSTI** Lancé en 2022, il vise à accompagner les acteurs du patrimoine scientifique, technique et industriel ainsi que les ambitions des étudiants, enseignants-chercheurs, chercheurs et institutions ESRI (Enseignement supérieur, Recherche et Innovation) de Normandie pour favoriser leur réussite.

En 2023, 16 porteurs de projets ont pu réaliser des expositions, de grands événements à destination de tous les publics, mais aussi des actions de structuration du territoire autour des compétences scientifiques. Merci à eux!

ILS NOUS ACCOMPAGNENT



Le **CEA** (Commissariat à l'énergie atomique) et le **CNRS** (Centre national de la recherche scientifique), sous le label « Année de la Physique ».



La **mission nationale PATSTEC** (mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain), portée par le musée des Arts et Métiers de Paris, avec son antenne normande **Résitech** (réseau scientifique industriel et technique en Normandie pour la sauvegarde et la valorisation du patrimoine scientifique), basée à l'**INSA** (institut national des sciences appliquées) de Rouen.



La **Société française de physique** est une association reconnue d'utilité publique animée par et pour les physiciennes et physiciens français dans le but d'échanger sur la physique, sa production, son financement et sa place dans la société, d'œuvrer collectivement pour animer la communauté et de contribuer à donner accès à la culture scientifique au plus grand nombre.

Elle se compose de chercheuses et de chercheurs, d'enseignants, d'enseignants-chercheurs, de doctorants, de post-docs ou encore de professionnels issus du secteur privé qui partagent la même passion pour la physique et la volonté de la valoriser au sein de la société.

UN PARCOURS THÉMATIQUE

Regroupant près de 130 objets issus des collections du Munaé, l'exposition s'articule autour de trois axes thématiques. Introduits par une section qui revient sur les évolutions des méthodes d'apprentissage et d'enseignement des sciences et de la physique, ces axes sont comparés aux enseignements qui ont cours aujourd'hui en classe.



L'OPTIQUE, (POUR) EN VOIR DE TOUTES LES COULEURS!

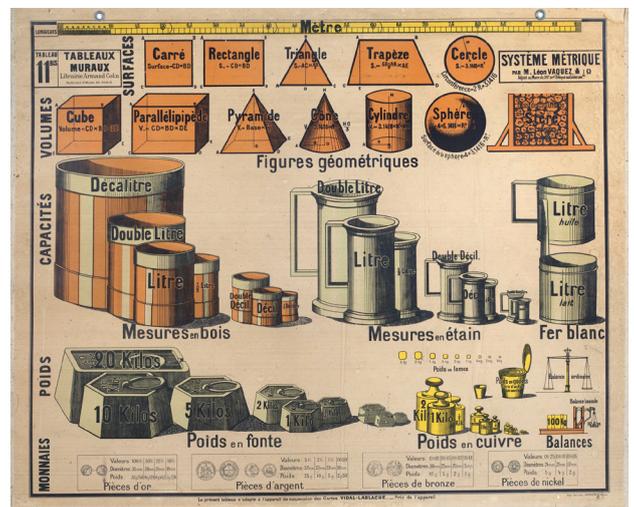
De la prépondérance de l'observation à la question de ce que l'on voit et de comment le voir, il n'y a qu'un pas, franchi grâce à la physique ! C'est la lumière qui donne à voir, et sa nature est questionnée depuis l'Antiquité. Aujourd'hui, dans les cours de physique, le thème est abordé de manière conjointe avec l'étude du son : tous deux sont des ondes et possèdent des points communs. En réalité, dès le XIX^e siècle, l'optique et l'acoustique font la paire !

■ ■ ■ Récréations optiques, Le matériel d'enseignement, 1958 (inv. 1993.01140).

MESURES ET DÉMESURES !

L'apprentissage des unités et des principes de mesure constitue un élément important de l'enseignement des sciences, et c'est même souvent la porte d'entrée vers les notions de physique qui sont développées dans les plus petites classes. D'ailleurs, l'enseignement de la mesure des grandeurs à l'école ne se réduit pas à la seule opération de lecture d'un nombre sur un cadran : le résultat d'une mesure, c'est le couple constitué par un nombre et son incertitude associée. Si chacun peut se prononcer sur le fait qu'il fasse chaud ou froid, le scientifique aura plutôt recours à un instrument comme le thermomètre !

■ ■ ■ Léon Vasquez, *Système métrique*, Paris, Armand Colin, sans date (inv. 1984.00397).



Y A DE L'ÉLECTRICITÉ DANS L'AIR !

L'évocation de l'électricité constitue, pour le secondaire, une part importante des leçons de physique. À partir de 1902, son enseignement intègre de manière plus poussée la démarche expérimentale, en premier lieu dans les cours supérieurs. L'exposition met l'accent sur l'électricité statique, dont l'évocation passe par de spectaculaires expériences. Elle présente pour cela un ensemble remarquable d'objets scientifiques, certains possédant également d'indéniables qualités esthétiques, raison pour laquelle ces objets ont survécu à la destruction. La plupart ne sont plus utilisés en classe aujourd'hui !

La réforme de l'enseignement des sciences de 1902, qui introduit des manipulations par les élèves, constitue une étape fondamentale dans l'enseignement de la discipline. Afin de présenter au public ce changement de perspective pédagogique, cette séquence de conclusion s'appuie sur la reconstitution du laboratoire de physique d'un lycée du début du XX^e siècle, encadré de reproductions photographiques grands formats mettant en valeur les laboratoires de lycée d'aujourd'hui et leurs élèves.

■ ■ ■ Henri Arnould, *Histoire de l'électricité*, Paris, E. Mazo, vers 1916 (inv. 1979.07648.20).

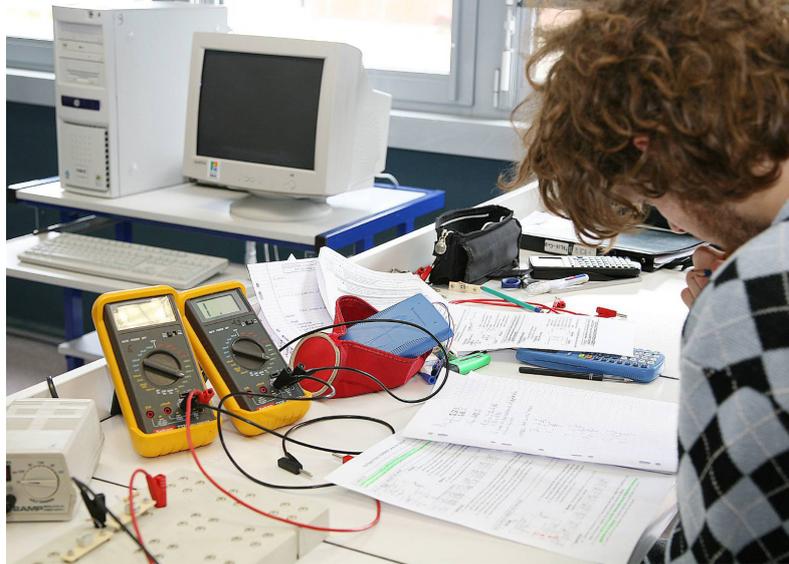
AUTOUR DE L'EXPOSITION

JOURNAL D'EXPOSITION

L'exposition fait l'objet d'un journal d'exposition, à la fois aide à la visite et souvenir. Richement illustré, il regroupe des textes de spécialistes et de membres du comité scientifique.

PROGRAMMATION

L'exposition fait également l'objet, durant toute la période d'ouverture au public, d'un programme de médiation à destination des différents publics du musée : visites tous publics, ateliers jeune public et à destination des familles, cycle de conférences, spectacles, formations pour les enseignants. Retrouvez ici les événements liés aux premiers mois d'exposition et retrouvez toutes les informations sur le site du musée et les réseaux sociaux !



■ Cours de physique-chimie, lycée Flaubert, Rouen, 2006.

VERNISSAGE

Le jeudi 20 juin 2024 à 18 h 30

Centre d'expositions, 185, rue Eau-de-Robec,
76000 Rouen

Le vendredi 21 juin 2024 à partir de 17 h

Le public est invité à démarrer les festivités de la Fête de la musique au musée !

VISITES COMMENTÉES

Centre d'expositions, 185, rue Eau-de-Robec,
76000 Rouen

Samedi 6 juillet 2024 à 15 h

ANIMATIONS JEUNES PUBLICS ET MUSÉE EN FAMILLE

(à partir de 3 ans)

Pour fêter Normandie Impressionnisme, venez vous amuser avec les couleurs et faire travailler votre imagination !

Jeudi 11 juillet 2024 - Jeudi 18 juillet 2024

Samedi 7 septembre 2024 à 14 h 30

en partenariat avec le Centre photographique de la ville de Rouen

Visite-atelier en lien avec l'exposition du photographe Laurent Millet

JOURNÉES EUROPÉENNES DU PATRIMOINE

21 et 22 septembre 2024

Profitez de la gratuité des animations et des visites guidées

INFORMATIONS PRATIQUES

Animations et visites :

tous les jours sauf le mardi.

Le lieu (centre d'expositions ou centre de ressources) sera précisé lors de la réservation.

Deux modes de visite s'offrent à vous (sous réserve du contexte sanitaire)

> Les visites et ateliers animés

Tarif : 50 € par classe

La réservation d'une animation vaut pour une classe ou groupe de 40 élèves maximum.

> Les visites libres

Uniquement au centre d'expositions, ces visites sont gratuites et non accompagnées.

Les visites libres sont disponibles uniquement l'après-midi, sur réservation.

Comment réserver ?

Par téléphone au 02 35 07 66 61

ou par e-mail : munae-reservation@reseau-canope.fr

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LE MUNAÉ

Héritier du Musée pédagogique de l'État créé à Paris par Jules Ferry en 1879, le musée national de l'Éducation (Munaé), sous tutelle de l'Éducation nationale via Réseau Canopé, est labellisé « musée de France » depuis 2002.

SON ACTION

Le Munaé s'attache à recueillir les traces matérielles et immatérielles, ainsi que les représentations relatives à l'éducation scolaire et familiale, en France et dans ses anciennes colonies, depuis le ^{xvi}^e siècle jusqu'à nos jours.

Avec 950 000 objets et documents, les fonds du Munaé constituent la plus importante collection de patrimoine éducatif en Europe. Musée scientifique national et sixième musée français en matière de volume des collections, le Munaé dispose d'une double implantation dans Rouen.

DES COLLECTIONS UNIQUES EN FRANCE

Les 2 500 m² des réserves du musée sont visitables pour les groupes sur réservation (et systématiquement pour les Journées européennes du patrimoine), ce qui en fait les plus vastes réserves visitables

d'un « musée de France ». Leur conception et agencement permettent d'organiser des visites guidées thématiques pour des entreprises à l'occasion de séminaires ou de soirées privées.

Les sept réserves visitables regroupent par typologie d'objets les documents et objets phare des collections du Munaé : le mobilier scolaire, les matériels de projection, les outils de l'écolier (matériel d'écriture, bons points, buvards, plumiers, trousse...), les planches murales, les travaux d'élèves, les manuels scolaires et les publications jeunesse, les instruments scientifiques, les jeux, les jouets...

C'est parce qu'il est méconnu, bien que riche de près d'un million de documents et objets, que le Munaé cherche à dévoiler ses trésors et à partager toujours plus d'émotions liées aux souvenirs d'enfance et d'école.



La salle Jules Ferry au Centre d'expositions



Reserves des projections lumineuses et des jeux et jouets

LE MUNAÉ EST UN SERVICE DE RÉSEAU CANOPÉ

Sous la tutelle du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, Réseau Canopé est l'opérateur de la formation tout au long de la vie des enseignants et de la communauté éducative. L'établissement, implanté dans toute la France métropolitaine et en outre-mer, et fort d'un maillage territorial de 101 Ateliers Canopé, accompagne les enseignants dans leur développement professionnel, qu'ils exercent dans le premier ou le second degré. Éducation à la citoyenneté et aux valeurs de la République, éducation à la transition écologique et sociale, inclusion, bien-être, culture et usages du numérique éducatif, éducation aux médias et à l'information, coéducation, pratiques pédagogiques collaboratives et innovantes : Réseau Canopé soutient par la formation la communauté éducative pour relever le défi de faire réussir tous les élèves.

Reconnu pour la qualité des process mis en œuvre pour ses actions de formation, Réseau Canopé est certifié Qualiopi par Afnor Certification et forme plus de 240 000 enseignants et personnels de l'éducation par an.



À PROPOS DU MUNAÉ

Service de Réseau Canopé, héritier du Musée pédagogique créé par Jules Ferry en 1879 et labellisé « musée de France », le Munaé est chargé de la valorisation scientifique, patrimoniale et documentaire des fonds liés à l'éducation scolaire et familiale, à travers des animations et expositions proposées tout au long de l'année, dans une double implantation à Rouen :

– **Centre d'expositions**

185, rue Eau-de-Robec

– **Centre de ressources**

6, rue de Bihorel

Téléchargement des visuels presse sur

www.flickr.com/photos/museenationaleducation/albums



CENTRE D'EXPOSITIONS



CENTRE DE RESSOURCES

HORAIRES D'OUVERTURE DU CENTRE D'EXPOSITIONS

Lundi, mercredi, jeudi et vendredi de **13 h 30 à 18 h 15**

Samedi, dimanche et jours fériés

de **10 h à 12 h 30** et de **13 h 30 à 18 h 15**

Fermé les mardis ainsi que les 1^{er} janvier, 1^{er} mai,

15 août, 1^{er} novembre, 24, 25 et 31 décembre.

Contact presse

Chloé Palau

Chargée de communication

T. 02 32 08 71 16

P. 06 08 09 76 45

chloe.palau@reseau-canope.fr

Musée national de l'Éducation

Centre d'expositions

185, rue Eau-de-Robec

76000 Rouen

T. 02 35 07 66 61

Centre de ressources

6, rue de Bihorel

76000 Rouen

T. 02 32 08 71 00

ENTRÉE GRATUITE

Plus d'informations sur munaefr

✖ @MuseeEducation #Munae

📍 Musée national de l'Éducation - Canopé

📍 @munae_rouen