

Bretagne, Côtes-d'Armor
Saint-Brieuc
2-4 Boulevard Hérault

Collections pédagogiques du Lycée Ernest Renan, 2-4 Boulevard Hérault (Saint-Brieuc)

Références du dossier

Numéro de dossier : IM22008122
Date de l'enquête initiale : 2019
Date(s) de rédaction : 2019
Cadre de l'étude : enquête thématique régionale Lycées en Bretagne

Désignation

Localisation

Aire d'étude et canton :
Aire d'étude : Bretagne, *Canton* :
Précisions :

Présentation

Le lycée Ernest Renan à Saint-Brieuc possède des collections d'objets pédagogiques à la fois en sciences physiques et chimiques, et en sciences naturelles. La visite a été effectuée le 1er juillet 2019.

Historique

Les collections pédagogiques du lycée Ernest Renan peuvent remonter au 19^e siècle, époque où l'enseignement féminin se développe à Saint-Brieuc. Les cours féminins se déplacent successivement dans différents sites avant de s'installer dans la villa Baratoux en 1915. L'établissement devient un collège de jeunes filles en 1924 et s'agrandit durant les décennies suivantes. Il prend le nom « Ernest Renan » en 1938. En 1967, le lycée Anatole le Bras, devenu trop petit pour accueillir les élèves des deux cycles du secondaire, devient un collège. De ce fait, le collège de jeunes filles devient un lycée public mixte.

Les collections d'instruments scientifiques et de sciences naturelles sont dans un très bon état de conservation et sont, en partie, exposées dans six grands meubles vitrines (« Musée des Sciences »), dans le bâtiment A, à proximité des laboratoires. Quelques objets destinés à être jetés par manque de place ont été donnés au Munaé (Musée national de l'éducation) : une importante collection de vieilles diapositives, un appareil pour enregistrer le rythme cardiaque et des oscilloscopes. Cette initiative est due à Nathalie Fourquet (laboratoire de physique du lycée).

Description

Une collection d'instruments scientifiques du 19^e siècle à nos jours valorisée

Cette collection est disséminée dans les meubles vitrines et dans le laboratoire de physique, dans le bâtiment A du lycée. Les instruments datent de la fin du 19^e siècle à nos jours.

Ils concernent de nombreuses disciplines :

- Un appareil chute libre d'un cylindre à jet d'encre, un appareil à chute libre d'une plaque, une balance romaine, des balances de Roberval, une centrifugeuse à main et un modèle de treuil des puits pour la discipline pesanteur-mécanique-mesure.
- Un miroir tournant pour la discipline acoustique-vibrations.

- Un appareil de Hope, un anneau de s'Gravesande, un radiomètre de Crookes et un pyromètre à levier pour la discipline chaleur.
 - Un disque de Newton, un goniomètre, une lampe à sodium et une lampe à mercure, des lentilles et des prismes dont un prisme à angle variable pour la discipline optique-géodésie.
 - Une bouteille de Leyde, des déflectrons, un électroscope à feuilles d'or et une machine électrique de Wimshurst pour la discipline électricité statique.
 - Un autotransformateur Variac, un ampèremètre, une balance de Cotton, deux boussoles des tangentes, des chronoscopes, un galvanomètre de Nobili (Deleuil, fin 19e siècle), deux multimètres (signés Chauvin & Arnoux et J. Carepntier), un oscillateur hyperfréquence de De Magondeaux, un oscilloscope cathodique, un rail de Laplace, des roues de Barlow, un tube de Crookes avec moulinet sur rail, un tube bianodique à rayons X et des voltmètres pour la discipline électricité dynamique.
 - Plusieurs boîtes pour réaliser des représentations spatiales de molécule pour la discipline chimie.
- Dans l'ensemble, les fabricants de ces objets sont connus : A.O.I.P., Armélec, Ateliers Pekly, J. Carpentier, Chauvin & Arnoux, Deleuil, Eurosap Deyrolle, Jeulin, Lemardeley, Matériel de laboratoire Lefebvre (Matlabo), Toubille, Pierron, Radiophon, Sieber Scientific S.A. Certains instruments ne disposent d'aucune signature.

Des collections en sciences naturelles diversifiées et valorisées

Les collections de sciences naturelles sont conservées dans le laboratoire de SVT et dans quelques meubles vitrines du bâtiment A. Elles regroupent essentiellement des modèles d'anatomie clastique, de la zoologie, de la botanique et de matériel divers.

Le laboratoire conserve plusieurs modèles d'anatomie clastique : l'œil (Établissements du Docteur Auzoux, 1953), le cœur (Établissements du Docteur Auzoux, 1953), le cerveau (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.), et deux modèles d'anatomie clastique humaine (entier et tronc, Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.). Le lycée dispose aussi d'un modèle en plâtre d'alvéoles pulmonaires (Établissements du Docteur Auzoux, 1956), du livret "L'homme. Ses muscles, ses organes, son squelette", réalisé par le Docteur Lelièvre et édité par Fernand Nathan (1910). En zoologie, de nombreux spécimens de l'embranchement des vertébrés sont conservés : des squelettes (chat, grenouille, lézard, poule, serpent), des crânes (chat, cheval, chien, humain, tortue) et des pattes (chat, cheval, cochon, bovin). Quelques espèces naturalisées sont conservées dans le laboratoire de SVT : deux belettes, un écureuil, une hermine, deux renards, une taupe, des tortues et de nombreux oiseaux. Le lycée conserve des insectes naturalisés (embranchement des articulés) mis sous cadre par le Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie, selon l'ordre animal ou la thématique : coléoptères, hyménoptères, diptères, hémiptères, orthoptères, névroptères, insectes nuisibles et insectes utiles. Le lycée conserve également plusieurs exemplaires de cadres à insectes fournis par la maison Deyrolle concernant l'évolution de l'abeille, du doryphore et du hanneton (six exemplaires chacun). Un des meubles vitrines est consacré à la zoologie marine et regroupe divers spécimens naturalisés (échinodermes et mollusques) : des étoiles de mer dont une mesurant 80 cm de diamètre, des oursins, des coquilles univalves et bivalves.

Il est à noter que le laboratoire est décoré d'anciens tableaux de la maison Deyrolle destinés à l'étude de l'anatomie comparée (début du 20e siècle).

Le lycée dispose d'une petite collection botanique, regroupant six modèles de champignons des établissements I.V.A.C. (boletus edulis, amanite phalloïde, amanite muscaria, agaricus campestris, amanite panthère et lepiote procera) et de cinq herbiers réalisés entre 1947 et 1963.

De nombreux documents scolaires ont été conservés malgré l'obsolescence du matériel et l'évolution des supports pédagogiques : un stéréoscope "Monarch" et ses 27 vues stéréoscopiques (éditées par Keystone View Company, début du 20e siècle), entre 150 et 200 diapositives, des loupes, des microscopes, des planches pédagogiques et un microvisionneur projecteur.

Dans l'ensemble, les fabricants de ces objets sont connus : Établissements du Docteur Auzoux, Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie, maison Deyrolle, établissements I.V.A.C., Keystone View Company, Laporte et Pierron. Certains objets ne disposent d'aucune signature.

Références documentaires

Bibliographie

- **Dictionnaire des lycées publics de Bretagne. Geriadur liseoù publik Breizh. Histoire, culture, patrimoine** BRANCHEREAU, Jean-Pierre, CROIX, Alain, GUYVARC'H, Didier, PANFILI, Didier. *Dictionnaire des lycées publics de Bretagne. Geriadur liseoù publik Breizh. Histoire, culture, patrimoine*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2012, 656 p.
- **Encyclopédie des instruments de l'enseignement de la physique du XVIIIe au milieu du XXe siècle**

GIRES, Francis (Dir.), *Encyclopédie des instruments de l'enseignement de la physique du XVIIIe au milieu du XXe siècle*, Niort, ASEISTE, 2016, 1346 p., 3 volumes.
Région Bretagne (Service de l'Inventaire du patrimoine culturel)

- **Un trésor scientifique redécouvert : la collection d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes (1840-1900)**

BERNARD, Dominique, *Un trésor scientifique redécouvert : la collection d'instruments scientifiques de la faculté des sciences de Rennes (1840-1900)*, Rennes, Rennes en sciences, 2018, 255 p.
Région Bretagne (Service de l'Inventaire du patrimoine culturel)

- **L'Empire des sciences naturelles : cabinets d'histoire naturelle des lycées impériaux de Périgueux et d'Angoulême**

GIRES, Francis (Dir.), *L'Empire des sciences naturelles : cabinets d'histoire naturelle des lycées impériaux de Périgueux et d'Angoulême*, Niort, ASEISTE, 2013, 405 p.
Région Bretagne (Service de l'Inventaire du patrimoine culturel)

Liens web

- Lycée Ernest Renan - Saint-Brieuc : <http://www.lycee-renan.fr/>
- Association de Sauvegarde et d'Etude des Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement : <http://www.aseiste.org/>
- Mission de sauvegarde du patrimoine PATSTEC (Patrimoine scientifique et technique contemporain) : <http://www.patstec.fr/PSETT>
- MUNAÉ - Musée national de l'éducation : <https://www.reseau-canope.fr/musee/>

Illustrations

Vue d'ensemble du
laboratoire de chimie
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200919NUCA



Vue d'ensemble du
laboratoire de chimie
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200920NUCA



Vue d'ensemble d'une salle
de TP (travaux pratiques)
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200921NUCA



Vue d'ensemble d'une des vitrines
de la collection de physique



Une des vitrines de la collection
de physique montrant la
pancarte 'Musée des Sciences'
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200918NUCA

Vue d'ensemble d'une des vitrines
de la collection de physique
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200915NUCA



Vue d'ensemble d'une des vitrines de
la collection de physique et de chimie
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200917NUCA

Appareil chute libre d'une
plaque - Pesanteur-Mécanique-
Mesures (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200974NUCA



Détail de l'appareil chute libre
d'une plaque - Pesanteur-
Mécanique-Mesures (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200975NUCA



Appareil chute libre d'une
plaque - Pesanteur-Mécanique-
Mesures (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200973NUCA



Détail de l'appareil chute libre
d'une plaque - Pesanteur-
Mécanique-Mesures (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200976NUCA



Anneau de s'Gravesande
- Chaleur (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200971NUCA



Pyromètre à levier -
Chaleur (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200970NUCA



Radiomètre de Crookes
- Chaleur (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200963NUCA



Prisme à angle variable -
Optique-Géodésie (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200965NUCA



Electroscope à feuilles d'or -
Electricité statique (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200964NUCA

Déflexion - Électricité
statique (édité par Jeulin,
deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Austr. Jeulin
IVR53_20192200961NUCA



Tube de rechange pour déflectron -
Electricité statique (édité par Jeulin,
deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200962NUCA



Balance de Cotton - Electricité
dynamique (A.O.I.P.,
deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Association des Ouvriers en
Instruments de Précision (A.O.I.P.)
IVR53_20192200957NUCA



Boussole des tangentes - Electricité
dynamique (Non signée)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200959NUCA



Boussole des tangentes -
Electricité dynamique (Pierron,
deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr. Pierron
IVR53_20192200960NUCA



Chronoscopes universels
- Electricité dynamique
(A.O.I.P. et Eurosap Deyrolle,
deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Association des Ouvriers
en Instruments de Précision
(A.O.I.P.), Autr. Eurosap Deyrolle
IVR53_20192200967NUCA



Galvanomètre de Nobili - Electricité
dynamique (Deleuil, fin du 19e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr. Deleuil
IVR53_20192200977NUCA

Détail du galvanomètre de
Nobili - Electricité dynamique
(Deleuil, fin du 19e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Phot. Deleuil
IVR53_20192200978NUCA



Roues de Barlow - Electricité
dynamique (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200972NUCA



Tube bianodique à rayons X -
Electricité dynamique (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200958NUCA

Tube de Crookes avec
moulinet sur rails - Electricité
dynamique (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200966NUCA



Matériel Toubille pour
la représentation spatiale
des molécules - Chimie
(deuxième moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous,
Autr. Matériel Toubille
IVR53_20192200969NUCA



Verrerie de chimie
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200979NUCA



Vue d'ensemble des vitrines de
la collection d'histoire naturelle
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200928NUCA



Moulages anthropologiques,
ici modèles anatomiques de
coeur, de l'oeil et du cerveau
Phot. Bernard Bègne, Autr.
Etablissements du Docteur Auzoux
IVR53_20192200922NUCA



Cerveau - Modèle d'anatomie
clastique (Comptoir central
d'histoire naturelle, 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200982NUCA



Cerveau - Modèle d'anatomie
clastique démonté (Comptoir central
d'histoire naturelle, 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200983NUCA



Coeur - Modèle d'anatomie
clastique (Etablissements
du Docteur Auzoux, 1953)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements du Docteur Auzoux
IVR53_20192200984NUCA



Coeur - Modèle d'anatomie
clastique démonté (Etablissements
du Docteur Auzoux, 1953)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements du Docteur Auzoux
IVR53_20192200985NUCA



Oeil - Modèle d'anatomie
clastique (Etablissements
du Docteur Auzoux, 1953)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements du Docteur Auzoux
IVR53_20192200986NUCA



Patte de veau et crâne
de cochon - Zoologie –
Embranchement des vertébrés
Phot. Delia Gaulin-Crespel
IVR53_20192200949NUCA

Oeil - Modèle d'anatomie
clastique démonté (Etablissements
du Docteur Auzoux, 1953)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements du Docteur Auzoux
IVR53_20192200987NUCA



Hermine - Zoologie –
Embranchement des
vertébrés (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200980NUCA

Squelette de chat et squelette
de poule - Zoologie –
Embranchement des vertébrés
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200948NUCA



Belette - Zoologie – Embranchement
des vertébrés (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200988NUCA



Ecureuil - Zoologie – Embranchement
des vertébrés (Non signé)
Phot. Anne Bonnafous
IVR53_20192200981NUCA



Renard - Zoologie – Embranchement
des vertébrés (Non signé)
Phot. Delia Gaulin-Crespel
IVR53_20192200947NUCA



Faucon pèlerin - Zoologie –
Embranchement des vertébrés
(Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie)
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200941NUCA



Canard pilet - Zoologie
– Embranchement des
vertébrés (Non signé)
Phot. Delia Gaulin-Crespel
IVR53_20192200942NUCA

Perroquet - Zoologie –
Embranchement des vertébrés
(Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie)
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200943NUCA



Pivert - Zoologie – Embranchement
des vertébrés (Non signé)
Phot. Delia Gaulin-Crespel
IVR53_20192200944NUCA



Mouette rieuse, chevalier
gambette, étourneau sansonnnet
et râle des genêts - Zoologie –
Embranchement des vertébrés
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200945NUCA



Martin pêcheur, hirondelle des
cheminées et colibri - Zoologie
– Embranchement des vertébrés
(Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie)
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200946NUCA



Insectes nuisibles - Zoologie –
Embranchement des articulés
(Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200953NUCA



Coléoptères - Zoologie –
Embranchement des articulés
(Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Comptoir central d'histoire
naturelle N. Boubée et Cie.
IVR53_20192200954NUCA

Maquettes de trois champignons :
amanite panthère, lepiote procera,
agaricus campestris - Collection
botanique (Etablissements I.V.A.C.,
première moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements I.V.A.C.
IVR53_20192200950NUCA



Maquettes de trois champignons :
amanite muscaria, amanite
phalloïde, boletus edulis - Collection
botanique (Etablissements I.V.A.C.,
première moitié du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Etablissements I.V.A.C.
IVR53_20192200951NUCA

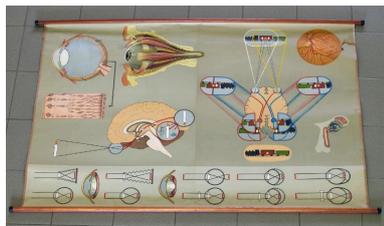


Planche pédagogique
sur l'oeil, 20e siècle
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200924NUCA

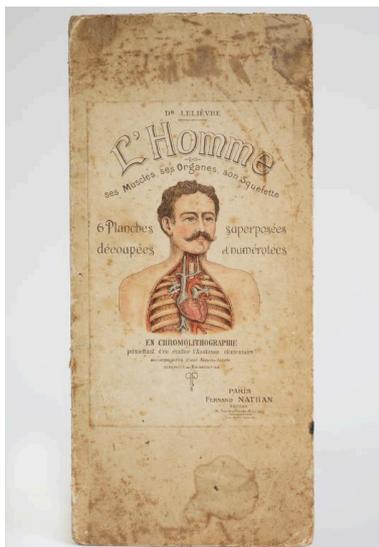


Planche pédagogique sur la
circulation sanguine, 20e siècle
Phot. Bernard Bègne
IVR53_20192200925NUCA

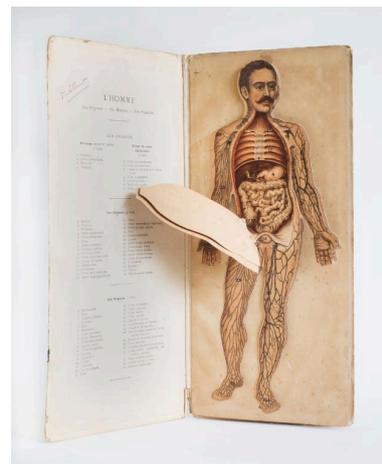
Stéréoscope "Monarch", accompagné
de 27 vues stéréoscopiques
(éditées par Keystone View
Company, début du 20e siècle)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Keystone View Company
IVR53_20192200952NUCA



Détail du stéréoscope "Monarch"
Phot. Delia Gaulin-Crespel,
Autr. Keystone View Company
IVR53_20192200940NUCA



L'homme. Ses muscles, ses organes,
son squelette par le Docteur Lelièvre
(Edité par Fernand Nathan, 1910)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Lelièvre, Autr. Fernand Nathan
IVR53_20192200956NUCA



L'homme. Ses muscles, ses
organes, son squelette par le
Docteur Lelièvre, pages 2 et 3
(Edité par Fernand Nathan, 1910)
Phot. Anne Bonnafous, Autr.
Lelièvre, Autr. Fernand Nathan
IVR53_20192200955NUCA

Dossiers liés

Édifice : Lycée Ernest Renan, 2-4 boulevard Hérault (Saint-Brieuc) (IA22133400) Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, 2-4 boulevard Hérault

Dossier(s) de synthèse :

Collections pédagogiques des lycées de Bretagne (IM35025080)

Objet(s) contenu(s) dans l'édifice :

Galvanomètre de Nobili, lycée Ernest Renan (Saint-Brieuc) (IM22025084) Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, 2-4 Boulevard Hérault

Maquettes de champignon, lycée Ernest Renan (Saint-Brieuc) (IM22008123) Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, 2-4 Boulevard Hérault

Stéréoscope 'Monarch', lycée Ernest Renan (Saint-Brieuc) (IM22025083) Bretagne, Côtes-d'Armor, Saint-Brieuc, 2-4 Boulevard Hérault

Auteur(s) du dossier : Justine Malpeli

Copyright(s) : (c) Région Bretagne

Vue d'ensemble du laboratoire de chimie

IVR53_20192200919NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble du laboratoire de chimie

IVR53_20192200920NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble d'une salle de TP (travaux pratiques)

IVR53_20192200921NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble d'une des vitrines de la collection de physique

IVR53_20192200915NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble d'une des vitrines de la collection de physique

IVR53_20192200916NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Une des vitrines de la collection de physique montrant la pancarte 'Musée des Sciences'

IVR53_20192200918NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble d'une des vitrines de la collection de physique et de chimie

IVR53_20192200917NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Balance romaine - Pensateur-Mécanique-Mesures (Non signé)

IVR53_20192200968NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Appareil chute libre d'une plaque - Pesanteur-Mécanique-Mesures (Non signé)

IVR53_20192200973NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Appareil chute libre d'une plaque - Pesanteur-Mécanique-Mesures (Non signé)

IVR53_20192200974NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Détail de l'appareil chute libre d'une plaque - Pesanteur-Mécanique-Mesures (Non signé)

IVR53_20192200975NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Détail de l'appareil chute libre d'une plaque - Pesanteur-Mécanique-Mesures (Non signé)

IVR53_20192200976NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



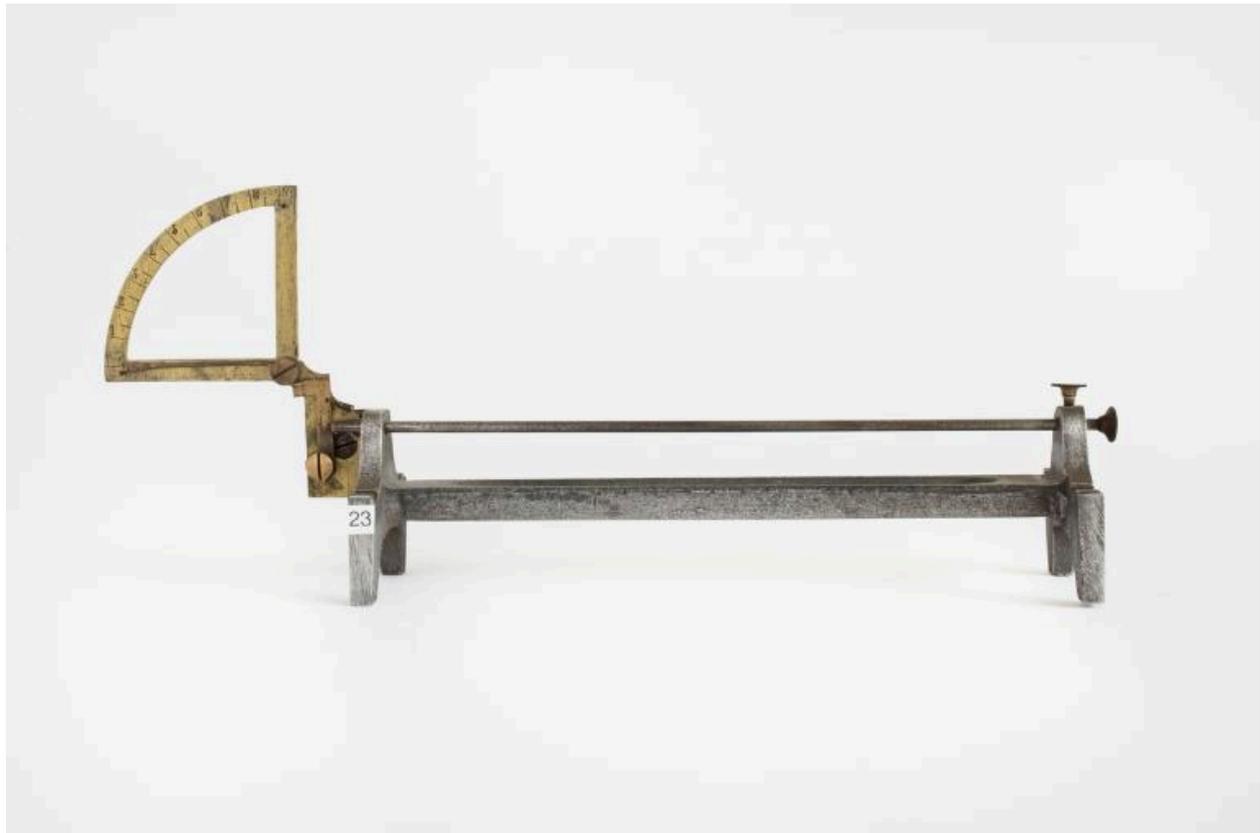
Anneau de s'Gravesande - Chaleur (Non signé)

IVR53_20192200971NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Pyromètre à levier - Chaleur (Non signé)

IVR53_20192200970NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Radiomètre de Crookes - Chaleur (Non signé)

IVR53_20192200963NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Prisme à angle variable - Optique-Géodésie (Non signé)

IVR53_20192200965NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Electroscope à feuilles d'or - Electricité statique (Non signé)

IVR53_20192200964NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Délectron - Électricité statique (édité par Jeulin, deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200961NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Jeulin

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Tube de rechange pour déflexion - Electricité statique (édité par Jeulin, deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200962NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Balance de Cotton - Electricité dynamique (A.O.I.P., deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200957NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Association des Ouvriers en Instruments de Précision (A.O.I.P.)

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Boussole des tangentes - Electricité dynamique (Non signée)

IVR53_20192200959NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Boussole des tangentes - Electricité dynamique (Pierron, deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200960NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Pierron

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Chronoscopes universels - Electricité dynamique (A.O.I.P. et Eurosap Deyrolle, deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200967NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Association des Ouvriers en Instruments de Précision (A.O.I.P.), Eurosap Deyrolle

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Galvanomètre de Nobili - Electricité dynamique (Deleuil, fin du 19e siècle)

IVR53_20192200977NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Deleuil

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

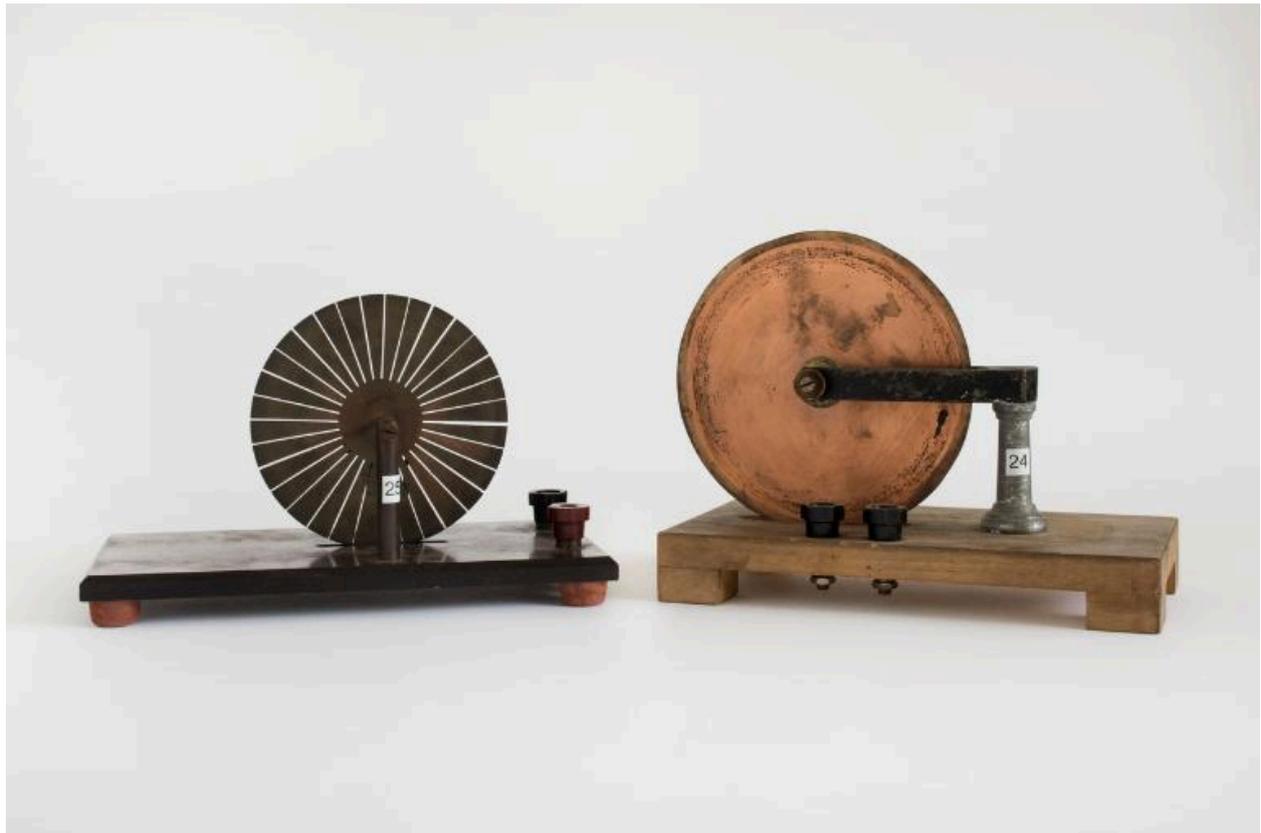
Détail du galvanomètre de Nobili - Electricité dynamique (Deleuil, fin du 19e siècle)

IVR53_20192200978NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous, Auteur de l'illustration : Deleuil

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Roues de Barlow - Electricité dynamique (Non signé)

IVR53_20192200972NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Tube bianodique à rayons X - Electricité dynamique (Non signé)

IVR53_20192200958NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Tube de Crookes avec moulinet sur rails - Electricité dynamique (Non signé)

IVR53_20192200966NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Matériel Toubille pour la représentation spatiale des molécules - Chimie (deuxième moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200969NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Matériel Toubille

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Verrerie de chimie

IVR53_20192200979NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Vue d'ensemble des vitrines de la collection d'histoire naturelle

IVR53_20192200928NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Moulages anthropologiques, ici modèles anatomiques de coeur, de l'oeil et du cerveau

IVR53_20192200922NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

Auteur du document reproduit : Etablissements du Docteur Auzoux

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Cerveau - Modèle d'anatomie classique (Comptoir central d'histoire naturelle, 20e siècle)

IVR53_20192200982NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Cerveau - Modèle d'anatomie classique démonté (Comptoir central d'histoire naturelle, 20e siècle)

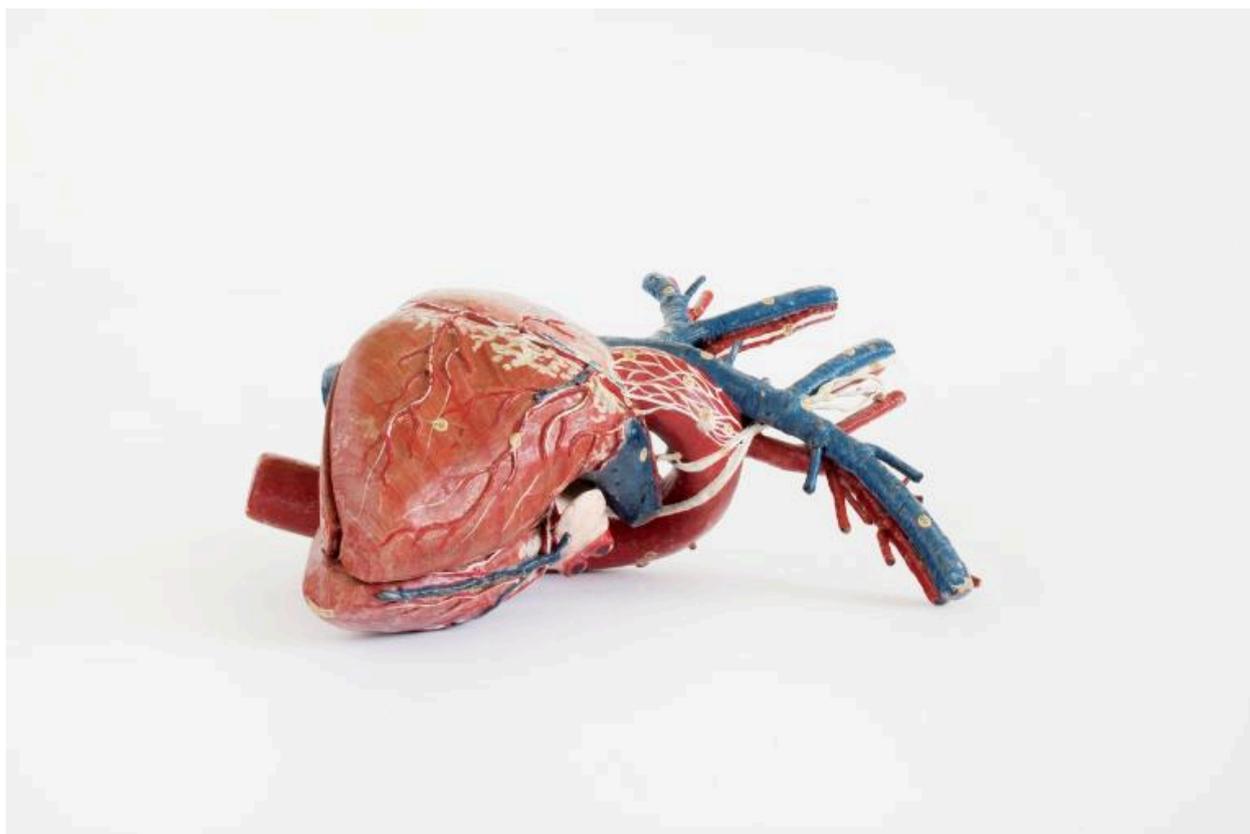
IVR53_20192200983NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Coeur - Modèle d'anatomie classique (Etablissements du Docteur Auzoux, 1953)

IVR53_20192200984NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements du Docteur Auzoux

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Coeur - Modèle d'anatomie classique démonté (Etablissements du Docteur Auzoux, 1953)

IVR53_20192200985NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements du Docteur Auzoux

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Oeil - Modèle d'anatomie classique (Etablissements du Docteur Auzoux, 1953)

IVR53_20192200986NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements du Docteur Auzoux

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Oeil - Modèle d'anatomie classique démonté (Etablissements du Docteur Auzoux, 1953)

IVR53_20192200987NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements du Docteur Auzoux

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Squelette de chat et squelette de poule - Zoologie – Embranchement des vertébrés

IVR53_20192200948NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Patte de veau et crâne de cochon - Zoologie – Embranchement des vertébrés

IVR53_20192200949NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Hermine - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200980NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Belette - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200988NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Ecureuil - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200981NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Renard - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200947NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Faucon pèlerin - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie)

IVR53_20192200941NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Canard pilet - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200942NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Perroquet - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie)

IVR53_20192200943NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Pivert - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Non signé)

IVR53_20192200944NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Mouette rieuse, chevalier gambette, étourneau sansonnet et râle des genêts - Zoologie – Embranchement des vertébrés

IVR53_20192200945NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Martin pêcheur, hirondelle des cheminées et colibri - Zoologie – Embranchement des vertébrés (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie)

IVR53_20192200946NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Insectes nuisibles - Zoologie – Embranchement des articulés (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie)

IVR53_20192200953NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Coléoptères - Zoologie – Embranchement des articulés (Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie)

IVR53_20192200954NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Comptoir central d'histoire naturelle N. Boubée et Cie.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Maquettes de trois champignons : amanite panthère, lepiote procera, agaricus campestris - Collection botanique
(Etablissements I.V.A.C., première moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200950NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements I.V.A.C.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Maquettes de trois champignons : amanite muscaria, amanite phalloïde, boletus edulis - Collection botanique (Etablissements I.V.A.C., première moitié du 20e siècle)

IVR53_20192200951NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Etablissements I.V.A.C.

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

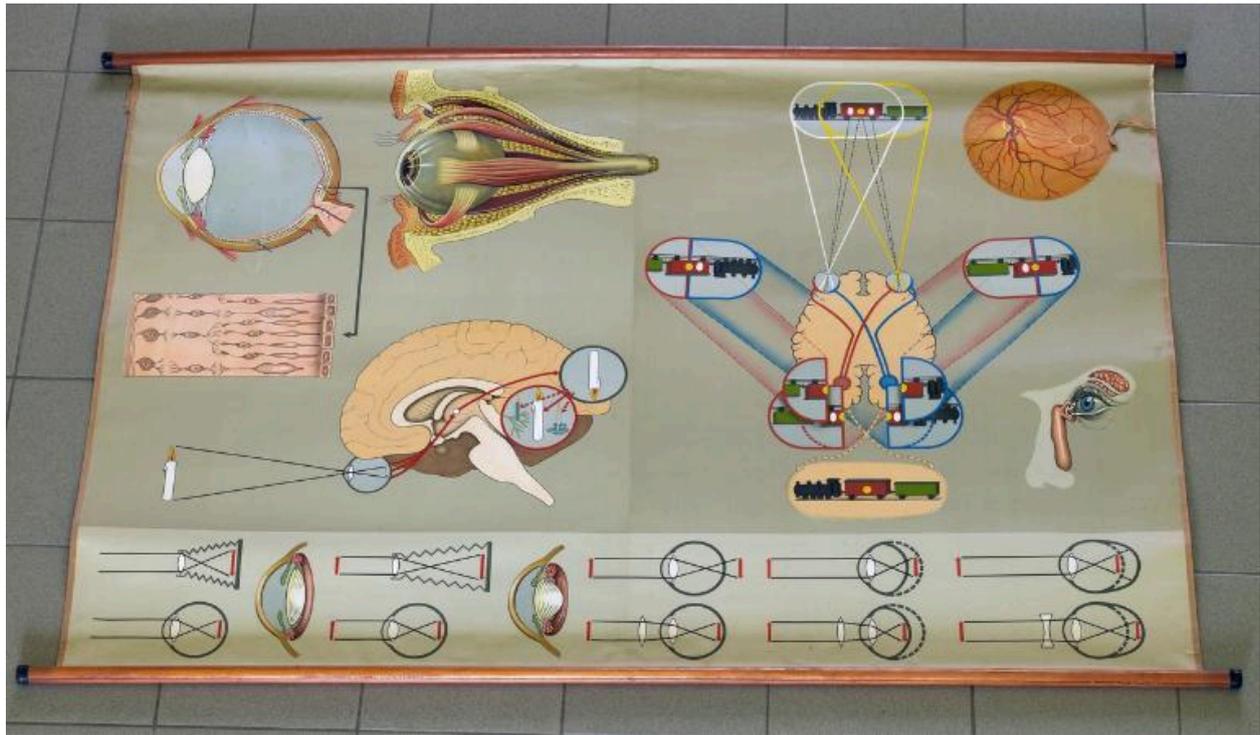


Planche pédagogique sur l'oeil, 20e siècle

IVR53_20192200924NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

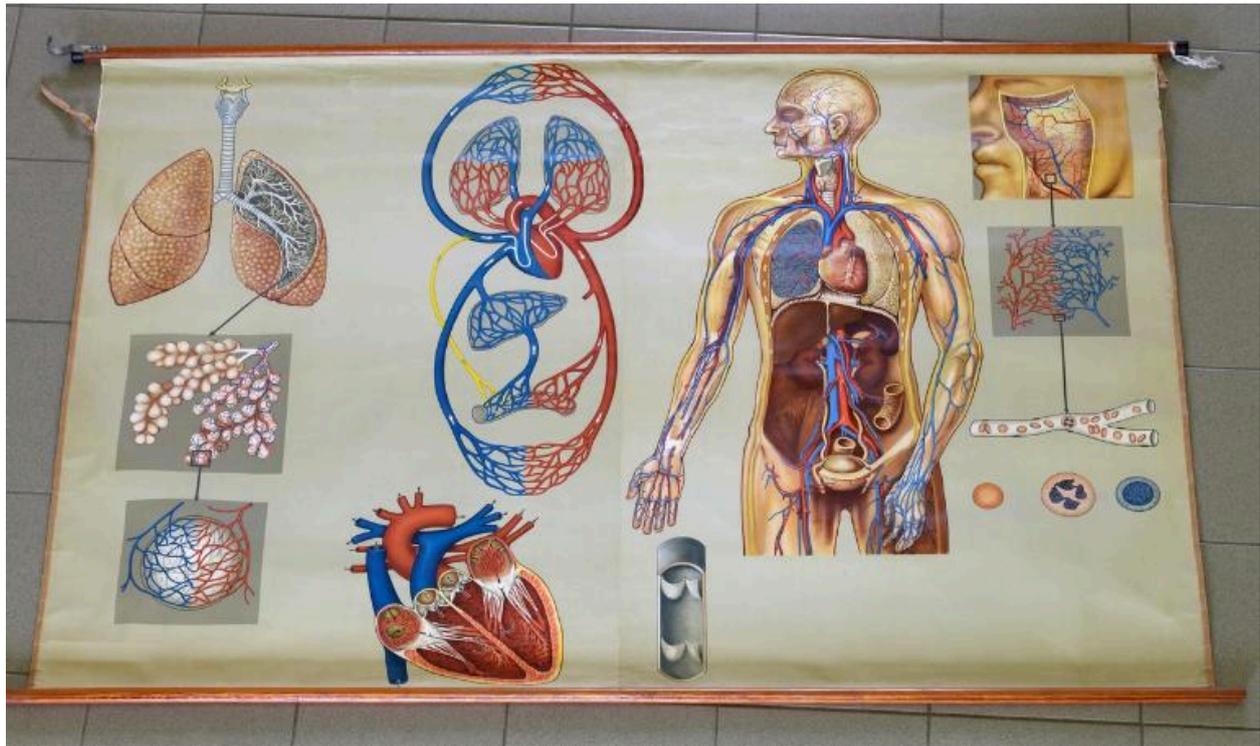


Planche pédagogique sur la circulation sanguine, 20e siècle

IVR53_20192200925NUCA

Auteur de l'illustration : Bernard Bègne

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Stéréoscope "Monarch", accompagné de 27 vues stéréoscopiques (éditées par Keystone View Company, début du 20e siècle)

IVR53_20192200952NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Keystone View Company

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Détail du stéréoscope "Monarch"

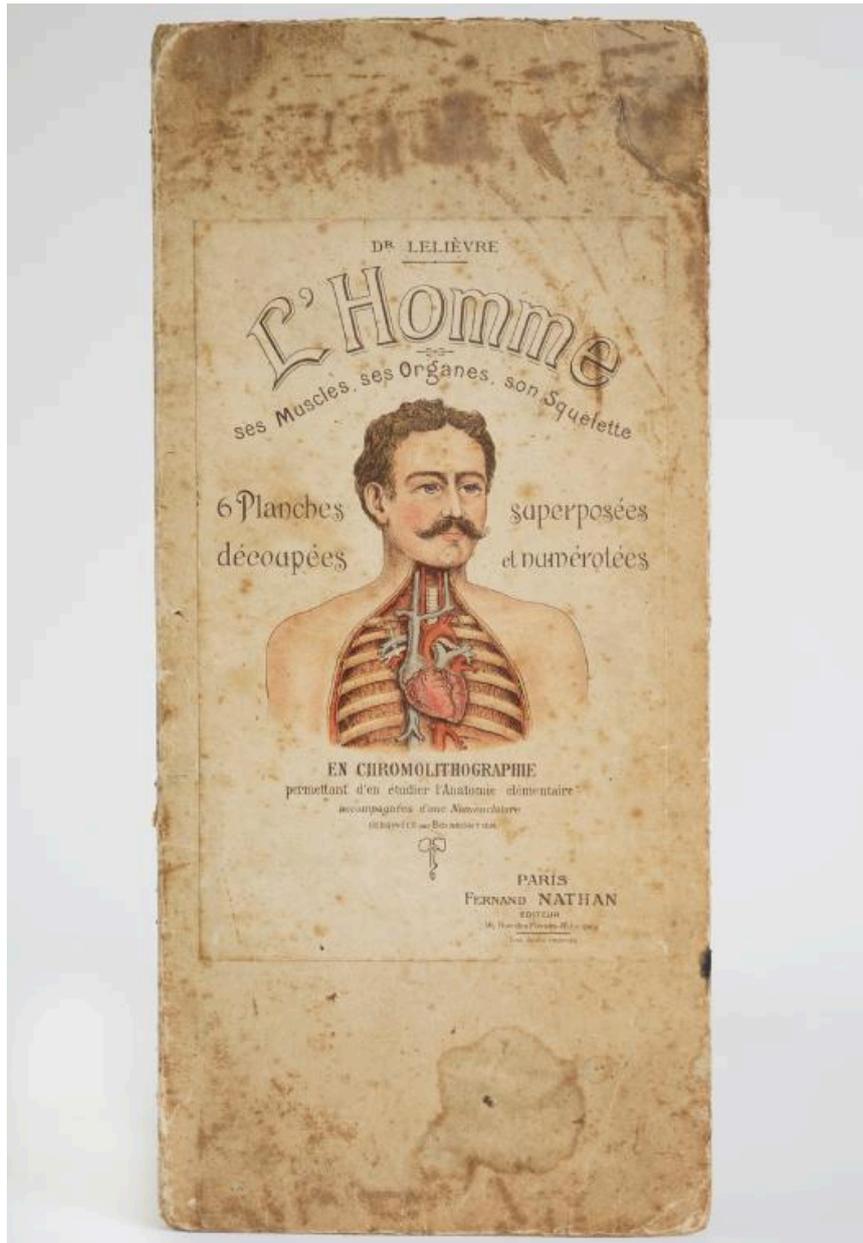
IVR53_20192200940NUCA

Auteur de l'illustration : Delia Gaulin-Crespel

Auteur du document reproduit : Keystone View Company

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



L'homme. Ses muscles, ses organes, son squelette par le Docteur Lelièvre (Edité par Fernand Nathan, 1910)

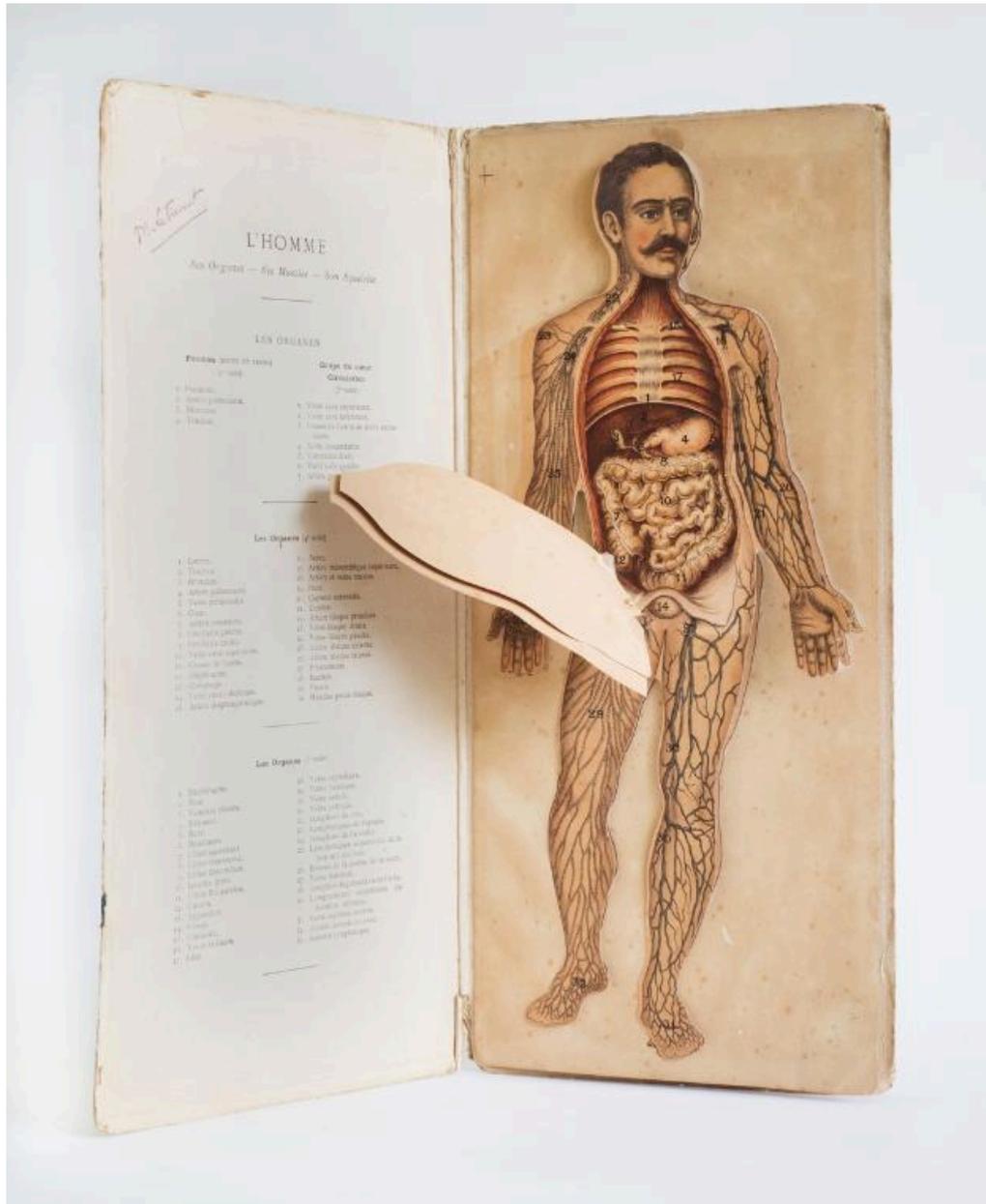
IVR53_20192200956NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Lelièvre, Fernand Nathan

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



L'homme. Ses muscles, ses organes, son squelette par le Docteur Lelièvre, pages 2 et 3 (Edité par Fernand Nathan, 1910)

IVR53_20192200955NUCA

Auteur de l'illustration : Anne Bonnafous

Auteur du document reproduit : Lelièvre, Fernand Nathan

(c) Région Bretagne

reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation