

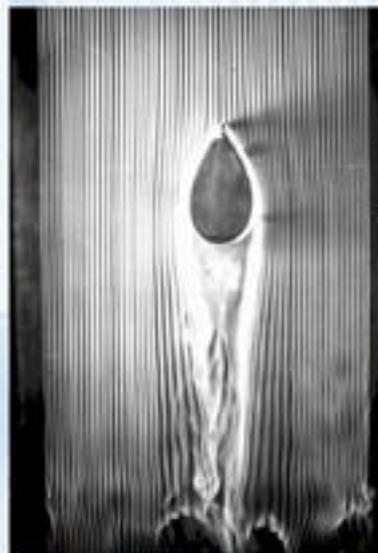
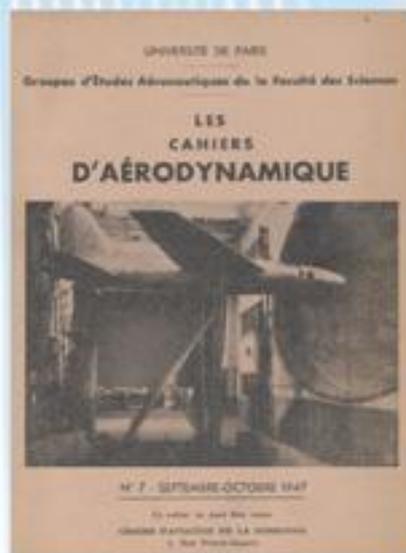
HISTOIRES DE SCIENCE

sur la Montagne Sainte-Genève



Aérodynamique

Le « problème de la locomotion aérienne peut être traité de manière scientifique » écrit Étienne-Jules Marey en 1889. Le physiologiste conçoit un « manège à pigeon » pour étudier le vol et teste ses conclusions sur des modèles mécaniques de sa fabrication. Plus tard, il met au point une soufflerie pour l'étude de la stabilité du vol des aéroplanes. Ses travaux deviennent une référence pour les pionniers de l'aviation : en 1902, il est vice-président du congrès international d'aérodynamique.



Objet dans un courant d'air : visualisation des turbulences
© Collège de France / J. Marey

En 1945, soutenus par les professeurs Pères et Toussaint, un groupe d'étudiants de la Sorbonne publie *les Cahiers d'aérodynamique* pour combler les retards dus à l'occupation et susciter des vocations.

HISTOIRES DE SCIENCE

sur la Montagne Sainte-Geneviève

Circulation sanguine



Le sphygmographe: les battements du pouls sont amplifiés par un levier. L'extrémité libre de ce levier fournit un tracé sur un papier enroulé qui se déplace à un mouvement uniforme.

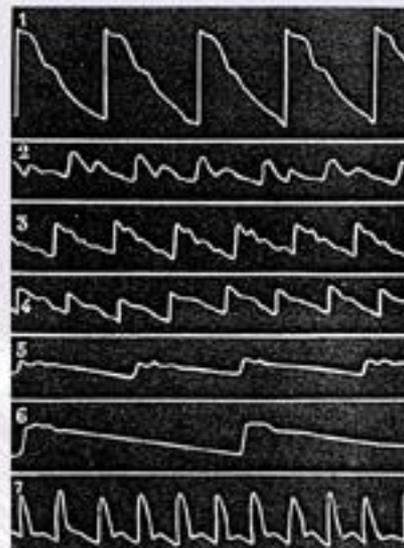
© Collège de France

Si c'est au 17th siècle, à Oxford, que William Harvey décrit la circulation du sang et insiste sur le rôle de la contraction cardiaque, ce n'est que deux siècles plus tard qu'un jeune médecin français va en reconnaître toute l'importance.

Pour Etienne-Jules Marey, « le mouvement se manifeste dans toutes les fonctions de la vie » et il va doter la physiologie de nouveaux instruments pour étudier une caractéristique aussi apparente.

Suivre les mouvements du cœur, les battements du pouls sous forme de courbes évoluant au cours du temps, les comparer, telle sera l'ambition de cet « ingénieur de la vie ».

Ces travaux, qui lui vaudront une chaire au collège de France, marquent le début de la méthode graphique qu'il enrichira plus tard avec la chronophotographie.



sphygmogrammes recueillis dans différentes maladies

© Collège de France

Couleurs



Phénomènes d'interférence : coloration de lames minces produites par des bulles de savon

L'explication de la théorie ondulatoire de la lumière avait été établie au début du 19^{ème} siècle grâce aux recherches de Thomas Young et du polytechnicien Augustin Fresnel.

Professeur à la Sorbonne, Gabriel Lippmann découvre un nouveau procédé de photographie en couleur utilisant les phénomènes interférentiels. Pour ces travaux, il reçoit le prix Nobel de 1908.

En 1934, Edgar Lederer fuyant le nazisme est accueilli à l'Institut de biologie physico-chimique. Il fait connaître une nouvelle technique de micro-analyse aux chercheurs français. Les caroténoïdes - famille de substances colorées - ont été les premiers éléments à être ainsi séparés et visualisés, d'où le nom de chromatographie.

NOS SAVANTS DEVANT LE ROI

LE SEIGNEUR DEVAIT DES CARRES DE PORTUGAL, C'EST POURQUOI
GRANDS SAVANTS DE FRANCE PRÉSENTENT SES DÉCOUVERTES
RÉVOLUTIONNAIRES QUI LES ONT RENDUS FAMEUX



LE SEIGNEUR DEVAIT DES CARRES DE PORTUGAL, C'EST POURQUOI
GRANDS SAVANTS DE FRANCE PRÉSENTENT SES DÉCOUVERTES
RÉVOLUTIONNAIRES QUI LES ONT RENDUS FAMEUX

Preuves et épreuves photographiques



preuve de l'existence des « rayons d'urane » (que Marie Curie appellera radioactivité) obtenue par exposition directe de la plaque photographique

© Association Curie et Joliot-Curie/CR

De ses débuts tâtonnants à son industrialisation et à sa pratique populaire, la photographie a été tributaire des développements de la physique et la chimie.

En retour, pour les chercheurs, le cliché photographique est vite devenu un élément de la preuve scientifique, comme lors de la découverte des rayons d'urane par Henri Becquerel, au Muséum national d'histoire naturelle, en 1896.

Mais cette trace ne suffit pas. Les Curie, et tous ceux qui les suivent, vont, grâce à d'autres détecteurs, confronter les données obtenues aux traces de déplacement laissées par les particules, sur une plaque ou un film sensible. C'est pourquoi, dans les laboratoires, on comptait plusieurs « labos photo ».



Marie Curie s'apprête à filmer les traces de trajectoires de particules obtenues grâce à la chambre de Wilson

© Association Curie et Joliot-Curie / DR

Diabetes mellitus : des urines au goût de miel

Telle est l'observation faite « au plus près du malade », par l'anglais Thomas Willis, en 1674.

Au 19^{ème} siècle, les méthodes changent !
En 1815, Eugène Chevreul au Muséum, identifie chimiquement le sucre des urines : le glucose.

Vers 1850, le métabolisme des sucres dans l'organisme, le rôle de stockage du foie et le contrôle à distance du cerveau sont mis en évidence. Le grand mérite en revient à la physiologie expérimentale telle que la pratique Claude Bernard au Collège de France.

Il s'agit là d'une étape vers la mise en évidence du rôle du pancréas et la découverte de l'insuline qui vaudra à Banting et Macleod le prix Nobel de médecine en 1923.



Laboratoire de physiologie de la « nouvelle Sorbonne » vers 1900

© Patrimoine des sciences/DR



Chevreul dans son laboratoire

© Mobilier national/DR

HISTOIRES DE SCIENCE

sur la Montagne Sainte-Geneviève



Fouilles archéologiques

A Paris, au milieu du 19^{ème} siècle, les travaux du baron Haussmann transforment la ville et ...donnent du travail aux archéologues. Le percement du boulevard Saint Michel permet de mieux connaître les thermes de Cluny et celui de la rue Monge, de redécouvrir les arènes oubliées.

Au contraire, lorsqu'entre 1904 et 1930, est tracée la rue Pierre Curie et édifié un ensemble d'instituts et de laboratoires, aucune fouille archéologique scientifique n'est entreprise.

Récemment cependant, des fouilles de sauvetage ont été menées au moment de la construction du nouvel hôpital de l'Institut Curie. Des habitations gallo-romaines avec des fragments de peintures murales et deux divinités de pierre ont été découvertes.



Denier en bronze datant de 68 ou 69 après J.C., inconnu avant sa découverte au 14, rue Pierre Curie en 1991.

© Commission du Vieux Paris/ Cabinet des médailles-Bibliothèque nationale de France



Sculpture de Mercure



Découverte d'une sculpture représentant Mercure
© Commission du Vieux Paris