

# La physique et les physiciens à la Faculté des Sciences de Rennes de 1840 à 1939

**Axel Petit**

Master 1 Chimie  
parcours physique-chimie  
[axel.petit@caramail.com](mailto:axel.petit@caramail.com)

**Dominique Bernard**

Maître de conférences  
Université de Rennes 1  
[dominique.bernard@univ-rennes1.fr](mailto:dominique.bernard@univ-rennes1.fr)

# La physique et les physiciens à la Faculté des sciences de Rennes de 1840 à 1939

<b><u>Introduction</u></b>	Page 2
<b><u>I- Quelques repères sur la faculté des sciences</u></b>	3
1- 1840/1856 : l'Hôtel de ville	
2- 1856/1900 : le Palais de l'Université	
<b><u>II- Les physiciens de la faculté de 1840 à 1939</u></b>	5
<b><u>III- François-Auguste Morren, Georges Moreau : Deux physiciens devenus doyens</u></b>	11
1- François-Auguste Morren (1804-1870)	
2- Georges Moreau (1868-1935)	
<b><u>IV- Les grands physiciens de la faculté</u></b>	16
1- Pierre Duhem	
2- Pierre Weiss	
3- Eugène Darmais	

## **Conclusion**

## **Annexes**

## Introduction

J'ai choisi ce stage pour une raison simple : j'ai toujours été passionné d'histoire. Depuis deux ans, je m'intéresse en particulier à l'histoire des sciences et j'aimerais faire une deuxième année de Master dans le domaine. C'est donc naturellement que je me suis dirigé vers ce stage quand j'ai vu la proposition du responsable de la commission "Culture Scientifique et Technique" de l'Université de Rennes 1, Dominique Bernard. Le projet de valorisation du patrimoine scientifique qu'il met en place depuis quelques années est, à mon sens, essentiel. Il est plus simple de comprendre la vérité scientifique d'aujourd'hui en étudiant celle d'hier. La collection d'instruments scientifiques se garnit d'année en année et l'ambition de créer une « arche des sciences » sur le campus de Beaulieu se réalisera certainement.

Mon lieu de travail était le bâtiment de TP d'électronique (bat. 6), juste au-dessus du musée où j'ai eu l'occasion de rentrer à plusieurs reprises pour prendre des photos d'instruments ou emprunter des livres anciens de Pierre Weiss, Emile Gripon ou Georges Moreau. Ces illustres physiciens, j'ai eu l'occasion de les étudier et de me plonger dans leurs publications pour écrire ce rapport.

J'ai également pu manipuler des instruments anciens, notamment un appareil imposant qu'est le microphotomètre de Fabry-Buisson dont une description détaillée est annexée au rapport. Cette période du stage sur les appareils de photométrie a été très instructive. Au-delà de l'aspect ludique de ce genre de manipulations, qui fait que l'on s'imprègne d'une ambiance particulière et qu'on se projette parfois un siècle en arrière, il faut reconnaître que les scientifiques de l'époque étaient doués d'une grande ingéniosité.

Mais le travail le plus important de ce stage a été de retracer l'histoire des physiciens qui ont enseigné à la Faculté des sciences de Rennes. Pour cela, je me suis intéressé dans une première partie à l'histoire de la Faculté elle-même et des doyens qui s'y sont succédés pour ensuite me consacrer exclusivement aux carrières et travaux des professeurs et maîtres de conférences qui, de 1840 à 1939, ont permis à la faculté d'acquérir sa réputation. Deux parties supplémentaires détaillent l'histoire des physiciens dont les noms ont marqué la Faculté des sciences de Rennes : Les doyens MM. Morren et Moreau puis trois hommes qui firent de grandes carrières scientifiques Pierre Duhem, Pierre Weiss et Eugène Darmais.

# I- Quelques repères sur la Faculté des Sciences de Rennes

Dans ce chapitre, je me suis attaché à situer la Faculté des sciences de Rennes et en particulier le service de la physique dans son contexte historique.

Je discuterai d'abord de sa création en 1840 à l'Hôtel de Ville pour finir à l'année 1900 et son installation sur le quai de Viarmes, devenu aujourd'hui Quai Dujardin.

Dans une annexe, je présenterai la liste des doyens qui se sont succédés pendant cette période.

## 1/ 1840/1856 - L'Hôtel de Ville de Rennes

La faculté des sciences de Rennes est créée le 12 septembre 1840. Elle s'installe à l'étage de l'hôtel de ville, dans l'aile nord. Son premier doyen est le zoologiste Félix Dujardin.



### *L'hôtel de ville en 1842*

*La faculté des sciences occupait de 1840 à 1856 le premier étage de l'aile nord (à droite).*

Le ministère de l'instruction publique impose aux facultés des sciences de posséder cinq chaires, les premiers titulaires rennais sont les suivants :

*Chaire de Mathématiques : M. Vieille*

*Chaire de physique : Frédéric-Hervé de la Provostaye*

*Chaire de chimie : Faustino Malaguti*

*Chaire de zoologie et de botanique : Félix Dujardin*

*Chaire de géologie et de minéralogie : Jean-Baptiste Payer*

La vocation de la Faculté est de populariser la science dans la ville en formant des licenciés et en valorisant la recherche.

Les cours de physique commencent à la rentrée 1841, c'est M. Morren qui le dirige, voici le programme de sa première année d'enseignement à l'hôtel de ville :

*« Le professeur de physique se propose d'exposer cette année les propriétés générales de la matière ; la première partie des phénomènes qui dépendent de la chaleur, les actions moléculaires et l'acoustique ; il se réserve de renvoyer à la suite de la lumière et dans la deuxième année du cours la deuxième partie de la chaleur, dans laquelle il exposera les propriétés du calorique rayonnant »...*

La chaire de mathématiques se divise en 1846 en une chaire de mathématiques pures et une chaire de mathématiques appliquées. Celle-ci offre aux auditeurs la possibilité d'étudier la mécanique. Cette spécialité n'est pas présente dans le cours de physique qui se concentre alors sur le magnétisme, l'électricité ou l'optique.

Les cours de physique et de chimie sont les plus suivis avec 120 auditeurs lors de l'année 1847 par exemple. A ce sujet, il est intéressant à noter que les personnes qui assistent aux cours sont pour la plupart des auditeurs libres. Outre ceux-ci, le cours de physique s'adresse également aux étudiants de l'école de médecine, ils étudient la pesanteur, les bases de la thermodynamique et l'acoustique.

## **2/ La période 1856/1900 – Le Palais de l'Université**

Le chimiste Faustino Malaguti avait pour lui un laboratoire près des amphithéâtres. Ce laboratoire fut l'objet de bien des plaintes des riverains de l'hôtel de ville, ils finirent par ne plus supporter les « exhalaisons de son laboratoire » et, en 1856, M. Malaguti se décida à rejoindre ses collègues de la Faculté qui s'étaient installés petit à petit au Palais de l'Université (devenu aujourd'hui le Musée de Bretagne sur le quai Emile Zola). La faculté des sciences était située au rez-de-chaussée du bâtiment. Là-bas le service de physique avait un peu plus de place qu'à l'hôtel de ville, ce qui n'était pas le cas des autres services de la faculté des sciences.



*Le palais de l'université occupé par la faculté des sciences de 1856 à 1897.  
(le cabinet de physique occupait le rez-de-chaussée de la tourelle sud-est à gauche sur la photo)*

Le cabinet de physique occupait une grande pièce du pavillon sud-est du Palais, on y entreposait les instruments acquis grâce aux aides de la ville. Le petit bureau du nouveau professeur titulaire, M. Lallemand, jouxtait ce cabinet. Il n'y avait pas de laboratoire à proprement parler, le cabinet servait plus de dépôt d'instruments que de laboratoire de recherches. Cette situation perdura jusqu'en 1876, la chaire de physique voyant se succéder deux nouveaux professeurs, MM. Hanriot et Gripon. Les plaintes des universitaires quant à l'exiguïté des locaux du Palais furent prises en compte après la guerre de 1870.

Après avoir réalisé des travaux d'agrandissement et de mise en valeur conséquents du Palais Universitaire, on se rendit compte que l'espace n'était toujours pas suffisant. En effet, les activités de recherche et d'enseignement étaient devenues difficilement cumulables pour une seule personne car le nombre des membres du personnel et des étudiants avaient fortement augmenté après 1870. On créa le poste

de préparateur de physique (M. Périer) en 1885, puis le poste de maître de conférences en physique (M. Duhem) en 1893 et le poste de chef de travaux pratiques de physique (M. Cloarec) en 1895.

Après quelques péripéties, une aide conjointe de l'Etat (500 000 francs), de la Ville de Rennes (400 000 francs) et du département d'Ille-et-Vilaine (100 000 francs) permit alors, à la fin du siècle, la construction d'un nouveau bâtiment sur la Place de Viarmes (devenu Place Pasteur) que l'architecte Jean-Baptiste Martenot commença à superviser en 1888.



*La nouvelle faculté des sciences  
sur la Place de Viarmes vers 1900.*

## **II- Les physiciens de la Faculté de 1840 à 1939**

Dans ce chapitre sont listés les seize Professeurs et Maîtres de conférences qui se sont succédés à la chaire de physique de la faculté des sciences de Rennes de 1840 à 1939. Quelques-uns de leurs travaux seront cités. On discutera plus en détail des personnalités les plus marquantes : MM. Morren et Moreau au chapitre III ainsi que MM. Weiss, Duhem et Darmois au chapitre IV.

### **1- Frédéric-Hervé de la Provostaye** (professeur en 1840-1841)

Né en 1812, décédé en 1863.

Le premier professeur à être titularisé, le 9 octobre 1840, à la chaire de physique est **Frédéric Hervé de la Provostaye**. Il ne restera à ce poste qu'une année, jusqu'en octobre 1841 après avoir été désigné Inspecteur général par l'administration. Notons que bien qu'étant le premier titulaire, il ne sera pas le premier enseignant. En effet, les locaux de la Faculté n'étaient pas prêts à accueillir les étudiants avant novembre 1841.

**M. de la Provostaye est connu pour avoir, avec son ami Paul Desains, consacré une grande partie de son travail à la recherche à la chaleur rayonnante.**

Ils ont effectué d'importantes vérifications de la loi de Petit et Dulong, en travaillant sur le refroidissement des gaz et la chaleur latente de fusion de la glace [1]. Leurs

résultats les plus importants concernent l'étude du rayonnement de la chaleur (rayons infrarouges). Ils démontrèrent que ce rayonnement possédait toutes les caractéristiques d'une onde lumineuse, réflexion, réfraction, polarisation, émission, absorption [2].

On peut relever dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences quelques-uns de ses travaux. Citons, à titre anecdotique, une critique des travaux d'Edmond Becquerel (père d'Henri Becquerel, prix Nobel en 1903) sur l'incandescence des corps en 1863 [3]. La réponse de M. Becquerel ne fut pas moins virulente comme l'attestait cet extrait :

*« J'ai répondu à cette note, en montrant que les critiques de M. de la Provostaye n'étaient pas fondées; il me sera facile de montrer ici que mes conclusions sont exactes (...) M. de la Provostaye fait bien quelques objections sur cette expérience mais puisqu'il veut bien lui-même ne pas attacher d'importance à ces objections, je n'ai pas besoin de les réfuter, ce qui serait facile d'ailleurs. »*

**Notons que M. de la Provostaye a largement contribué à l'achat de matériels qui enrichissent les collections de la Faculté.** On lui doit l'acquisition de nombreux instruments d'acoustique comme des diapasons ou des tuyaux sonores de Marloye.

M. de la Provostaye est mort en 1863, inspecteur général de l'université.

## **2- François-Auguste Morren**

(chargé du cours en 1841-1842, professeur de 1842 à 1854, doyen de 1842 à 1854)

C'est François-Auguste Morren, alors chargé du cours depuis un an, qui prend le poste de professeur titulaire le 13 juillet 1842.

Il devient doyen de la Faculté le 24 octobre 1842 en remplacement de M. Dujardin qui démissionnait. M. Morren restera à ce poste jusqu'au 27 décembre 1854.

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre III.

## **3- Alexandre-Etienne Lallemand**

(chargé du cours de 1854 à 1857, professeur de 1857 à 1864)

Né en décembre 1816 à Toulouse, décédé le 16 mars 1886 à Poitiers.

Ancien normalien, il a d'abord enseigné à Grenoble et à Nîmes. En 1854, M. Lallemand quitte le lycée de Nîmes où il était professeur de physique. Il arrive à Rennes le 29 décembre et est chargé du cours, il deviendra le nouveau professeur titulaire de la chaire de physique le 4 août 1857.

M. Lallemand fut l'un des tout premier agrégé des Sciences Physiques lors de la création de ce grade en 1841. **Il présenta sa thèse le 24 mai 1851 sur l'étude des lois de l'induction à l'aide de la balance électrodynamique** ».

**La majeure partie des recherches qu'il a menées porte justement sur les actions électrodynamiques [4].** L'annexe VI est un extrait d'une publication de ces travaux dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences. On y voit la description de la balance électrodynamique.

Il est également le premier à avoir observé le phénomène de surfusion. Il met au point un aspirateur pneumatique en 1862.

Élu correspondant de l'Académie des sciences (section de physique générale) le 26 juin 1882, il sera transféré à Poitiers le 1er octobre 1864 puis nommé doyen de cette Faculté jusqu'à sa mort.

#### **4 Jean-Baptiste-Théodore Hanriot**

(professeur de 1865 à 1868)

Né fin 1811, décédé le 11 janvier 1911.

M. Lallemand a quitté la faculté des sciences de Rennes le 1er octobre 1864 pour devenir doyen à la faculté de Poitiers. Son remplaçant est Jean-Baptiste-Théodore Hanriot. Il prend ses fonctions le 9 décembre 1865. Ancien normalien, on sait qu'il a présenté une thèse de doctorat à la faculté des sciences de Dijon en 1863 sur la double réfraction et qu'il fut professeur de physique au collège royal de Nancy. Il occupera le poste de titulaire à Rennes jusqu'au 28 mars 1868, date à laquelle il est transféré à Lille. Il existe très peu d'informations à son sujet...

#### **5 Émile Gripon**

**6**

(chargé du cours de mars à juillet 1868, professeur de 1868 à 1895)

Né à Château-Gontier le 20 Avril 1825, décédé le 8 avril 1912 à Rennes.

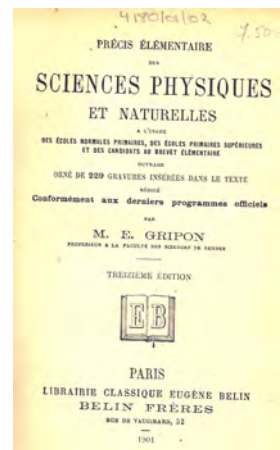
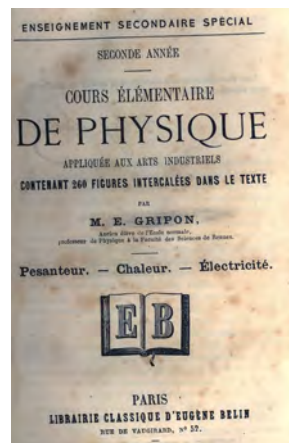
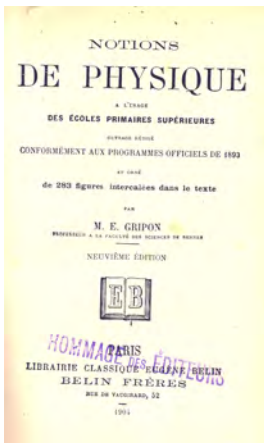
On observe que c'est un échange de deux professeurs qui a lieu le 28 mars 1868 entre les facultés de Lille et de Rennes. Moins de quatre mois après le départ de M. Hanriot, Emile Gripon devient le nouveau professeur titulaire de la chaire de physique à Rennes. Ce chargé du cours, météorologue reconnu avait en effet enseigné à Lille depuis 1865.

En 1872, il devient d'ailleurs président de la commission météorologique d'Ille-et-Vilaine. En 1880, il est nommé chevalier de la légion d'honneur.

**Il sera professeur titulaire à Rennes jusqu'à sa retraite en 1895.** Il restera professeur honoraire jusqu'à sa mort. **Ses liens avec la Faculté auront donc duré 44 ans !** M. Gripon a également été assesseur du doyen Sirodot de 1886 à 1895.



**Pédagogue reconnu, il a écrit plusieurs livres de cours à l'usage des élèves de l'enseignement primaire et secondaire.**



**Émile Gripon a également beaucoup contribué à l'enrichissement des collections d'instruments de physique de la Faculté. Il a investi, entre autres, dans un gyroscope de Foucault que l'on peut lui aussi observer au musée du bâtiment 6.**

M. Gripon meurt à l'âge de 87 ans. Un émouvant hommage lui est alors rendu par son successeur Georges Moreau, dans les pages du bulletin de la société scientifique et médicale de l'Ouest.



## 6 - Pierre Duhem

(maître de conférences en 1893-1894)

Le 29 juillet 1893, le premier maître de conférences de physique à Rennes est Pierre-Maurice Duhem. Il estime qu'à la Faculté, les moyens mis à sa disposition pour ses recherches sont très insuffisants. Son séjour fut court : une année... Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre IV.



## 7- Georges Moreau

maître de conférences en 1894-1895,  
chargé du cours de physique de 1895 à 1898,  
professeur titulaire de 1898 à 1935, doyen de 1903 à 1935

Georges Moreau, alors chargé du cours de physique depuis trois ans, prend le poste de professeur titulaire le 1er novembre 1898. **Il devient doyen de la Faculté en 1903 et restera à ce poste jusqu'à sa mort en 1935.**

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre III.



## 8- Pierre Weiss

(maître de conférences de 1895 à 1899)

La Faculté voit, en cette fin de siècle, passer des physiciens de grand talent. Le départ de M. Duhem le 13 octobre 1894, laisse un poste de maître de conférence libre. Georges Moreau l'occupera une année avant de s'installer titulaire à la chaire de physique.

**Le 1er novembre 1895 : Pierre Weiss devient maître de conférences. C'est sans conteste le physicien le plus prestigieux qui ait exercé à Rennes.**

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre IV.

## 9- Charles Maurain

(maître de conférences de 1899 à 1905, professeur adjoint en 1904-1905)

Né en 1871, décédé en 1967.

Le 1er août 1899, Charles Maurain est nommé maître de conférences en remplacement de Pierre Weiss, il enseigne à Rennes jusqu'en 1905. **Ses travaux à Rennes portèrent sur le magnétisme. On peut penser qu'il a repris les recherches de Pierre Weiss.**

**Ce grand universitaire était destiné à devenir plus tard, en 1922, le professeur titulaire de la chaire de physique du globe de la faculté des sciences de Paris puis de devenir le doyen de cette même Faculté. Le nombre incroyable de ses travaux allant de la physique pure à l'aéronautique en passant par la météorologie a fait l'objet d'une notice de huit pages publiée dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences en 1972 , cinq ans après sa mort.**



*Jérôme Carcopino (debout au centre), ministre de l'Education nationale et de la Jeunesse et Charles Maurain (debout à droite), doyen de la Faculté des sciences de Paris, rendant visite aux candidats au baccalauréat. Paris, 25 juin 1941.*

## 10- Auguste Blanc

(maître de conférences de 1906 à 1911)

Ancien normalien, il était spécialiste des ondes et de l'électricité. Il rédige avec Jules Lemoine un *Traité de Physique Générale et Expérimentale*. Après son passage à Rennes, il part à la faculté des sciences de Caen.

## 11-Eugène Darmois

(maître de conférences en 1911)

Eugène Darmois rejoint les rangs de la Faculté des sciences de Rennes en 1911 en tant que maître de conférences. Il prendra congé quelques mois plus tard pour intégrer la Westinghouse (entreprise américaine, fondée en 1886).

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre IV.

## 12- Jean Villey

(maître de conférences de 1912 à 1920 ?)

Né en 1885, décédé en 1948.

Il rédige : « Les divers aspects de la théorie de la relativité » avec une préface de M. Brillouin en 1923.

Jean Villey est issu de la famille Villey-Desmerets. Il est le fils de l'économiste Edmond Villey, le frère d'Achille et de Pierre Villey respectivement préfet de Paris et professeur de Lettres.

## 13- Paul-Marcel le Rolland

(chef de TP en 1919-1920, maître de conférences de 1920 ? à 1927, professeur de 1927 à 1944)

Né le 20 mars 1887.

M. Le Rolland a été promu toute sa carrière à Rennes. D'abord chef de travaux pratiques en 1920, il devient l'année suivante maître de conférences. Il obtient son doctorat ès sciences en 1922 après avoir présenté **sa thèse à la Faculté des Sciences de Paris : « Etude de l'oscillation du pendule par la méthode photographique »**. En 1927 il est titularisé en tant que professeur de physique. Avec Georges Moreau, ils forment ainsi la première paire de professeur de physique de la Faculté. Mais un an plus tard, M. Le Rolland quitte le site rennais pour enseigner à l'IPO à Nantes (l'institut Polytechnique de l'Ouest qui était rattaché administrativement à la Faculté).

**Grand spécialiste de la mécanique**, il a publié quelques articles dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences. Il fut nommé directeur de l'IPO le 17 octobre 1934. Il sera pendant la guerre assesseur du doyen, géologue, résistant et futur maire de Rennes Yves Milon.

**Notons qu'il a conçu un modèle de pendule original qui permet de mesurer le Module de Young de certains matériaux [5]**. Très compliqué du point de vue théorique, il fut utilisé à des fins pédagogiques dans les années 1960-70 en laissant un souvenir plutôt amer aux étudiants ...D. Bernard et J-P. Taché !



## 14- Pierre-Michel Duffieux

(maître de conférences de 1928 à 1932, professeur de 1932 à 1945)

Agrégé de physique en 1920, docteur ès sciences en 1925, il avait d'abord été assistant à Marseille avant de rejoindre les rangs rennais en tant que maître de conférences en 1928. Il devient professeur titulaire en 1932. On dit qu'il avait été

placé comme un « potentiel lauréat » du Prix Nobel (!!!)

Mais c'était sans compter sur une sombre histoire de collaboration qui a sérieusement entaché sa réputation. Il fut démis de ses fonctions à Rennes en 1945 après qu'on l'ait soupçonné d'avoir invité des Allemands à dîner chez lui pendant l'occupation.

**Néanmoins ses qualités de scientifique furent exploitées à nouveau lorsqu'il réintégra l'Education Nationale en étant nommé professeur à Besançon. Le laboratoire d'optique de la ville franc-comtoise porte d'ailleurs son nom. Ses travaux ont fait de lui l'un des très grands spécialistes de l'optique. Son ouvrage « l'intégrale de Fourier et ses applications à l'optique » est une référence.**



### **15- Gaston Dupouy**

(maître de conférences en 1936-1937)

Né le 7 août 1900 à Toulouse, décédé en 1985 à Marmande.

En 1936, le poste de maître de conférences de physique est vacant depuis quatre ans et la titularisation de M. Duffieux à la chaire de physique. Gaston Dupouy prend ce poste et le garde une année.

Suite à son passage à Rennes, il sera chercheur au sein du laboratoire du grand électro-aimant d'Aimé Cotton, avant de rejoindre la Faculté des sciences de Toulouse où il occupera la chaire de physique.

**Plus tard il deviendra le directeur général du CNRS, de 1950 à 1957 avant de diriger l'institut d'optique de Toulouse. Il est le créateur de la médaille d'or du CNRS, titre qu'il se décerna lui-même en 1957. Il était un proche de Vincent Auriol (président de la république de 1947 à 1954).**

### **16- Robert Tréhin**

(maître de conférences de 1938 à 19??, puis professeur)

M. Tréhin prend le poste de maître de conférences vacant depuis un an en 1938, il devint plus tard professeur à Rennes. De 1955 à 1966, il sera recteur de l'académie de Grenoble. Le manque de temps ne m'a pas permis d'étudier les travaux de M. Tréhin...

## **Le cas particulier des enseignants en Mécanique**

**Il est important de noter que la dénomination physique (dans l'expression « chaire de physique ») exclut la mécanique. Il y eut cinq professeurs titulaires de la chaire de mathématiques appliquées (le nom changea en chaire de mécanique rationnelle et appliquée) pendant le centenaire étudié ici. En voici la liste :**

**Athanase Dupré, Antoine Durrande, Paul Morin, Jean Le Roux et Marcel Légaut.**

Ces professeurs de mathématiques enseignaient également l'astronomie. Le frère de Charles Fabry, Eugène a été maître de conférences de mathématiques appliquées à la Faculté en 1885/86.

## **Les chefs de travaux pratiques de physique**

Le poste de chef de travaux pratiques fut créé à Rennes en 1885 pour répondre au manque de temps des professeurs. Ils dispensaient des cours et des exercices pratiques en fonction des besoins de l'enseignement et des demandes des étudiants.

**La Faculté des sciences de Rennes a vu passer quatre chef de travaux pratiques de 1840 à 1939 :**

- \* C. Cloarec de 1895 à 1920**
- \* Paul-Marcel Le Rolland en 1920-21**
- \* Jean-Louis Ménez de 1922 à 1940 ?**
- \* Max-Etienne Schmitt de 1936? à 1940 ?**

### **III- François-Auguste Morren, Georges Moreau** **: deux physiciens devenus doyens**

#### **1- François-Auguste Morren (1804-1870)**



François-Auguste Morren est né à Bordeaux le 3 mai 1804, d'une famille originaire d'Ecosse mais habitant en grande partie la Belgique, alors rattachée à la France. Son père était un proche du Général Lazare Carnot (père de Nicolas Sadi Carnot, pionnier de la thermodynamique et grand-père du Président de la République Marie-François Sadi Carnot).

Il suit ses études au collège royal d'Angers alors que le contexte politique est très perturbé (il y entre le 1er juin 1815 pendant les Cent jours) ; l'un de ses professeurs est Jean-Martial Bineau, futur ministre des finances de Napoléon III. Sa vocation d'enseignant le conduit, à sa sortie du lycée royal, à devenir maître d'études et surveillant général. Puis, en novembre 1827, il est reçu à l'Ecole Normale, tout juste rétablie sous le nom d'Ecole Préparatoire. Il en sort agrégé et premier de sa section en 1830. C'est alors qu'il prend le poste de professeur de physique au lycée de son enfance à Angers. Là-bas, il renouvelle l'enseignement de façon considérable et forme les futurs grands angevins. En 1838, il est nommé proviseur de ce même lycée se dirigeant vers une carrière plus administrative que scientifique. Il voulut redevenir professeur 3 ans après et il soutint à Paris deux thèses pour obtenir le grade de docteur en 1841 [6].

La Faculté des sciences de Rennes venait d'être fondée et le professeur de physique Frédéric de la Provostaye avait été nommé inspecteur général de l'Université. M. Morren le remplaça donc au mois d'octobre 1841 en tant que professeur non-titulaire. Il fut titularisé l'année d'après puis nommé doyen en octobre 1842.

À Rennes, il se lie d'amitié avec M. Delaunay (professeur de Littérature à la Faculté des Lettres), M. Dupré (mathématicien et futur doyen de la Faculté des sciences)

ainsi que M. Martin alors doyen de la Faculté des lettres. Beaucoup de ses amis étaient des hommes de lettres, il l'était aussi. Il publia quelques ouvrages littéraires sur ses nombreux voyages en Allemagne, en Italie, en Algérie ou en Corse. En Belgique il retrouvait sa famille, notamment Charles Morren, naturaliste avec qui il avait effectué ses premiers travaux [7].

À la fin de l'année 1854, un décret impérial veut qu'une Faculté des sciences soit créée à Marseille. Fort de 25 années d'expérience dans l'enseignement et l'administration, M. Morren est alors désigné pour en être le doyen. Il permit à cette Faculté d'obtenir des locaux impressionnants pour l'époque ainsi que des collections et des appareils importants. Marseille put dès lors rivaliser avec Aix, le chef-lieu de l'Académie.

M. Morren a grandi dans le monde de la haute société post-révolutionnaire. À ce titre, il était devenu incontournable pour lui de participer aux grandes réunions mondaines, réunions auxquelles il était très à l'aise. Pourtant sa passion première était l'enseignement, pas seulement pour ses élèves mais pour le plus grand nombre. Il aurait la veille de sa mort observé une aurore boréale non loin de la Canebière, il donna alors à certains passants, l'ayant reconnu, l'explication du phénomène.

En juillet 1870, la guerre franco prussienne éclate, elle eut un impact direct sur la santé déjà fragile de M. Morren.

Le 25 octobre 1870, il meurt à l'âge de 66 ans. Son souvenir à Angers, Rennes et Marseille reste celui d'un savant notable, aimé de ses contemporains et d'un grand administrateur.

### **-Ses travaux scientifiques-**

#### **F-A Morren a consacré la majeure partie de son travail de recherche à l'analyse des gaz, à l'électricité et à la lumière.**

Ses premières publications portent essentiellement sur des observations d'étoile filantes, d'aurores boréales ou sur l'étude d'une météorite [8].

Outre ces travaux quelque peu anecdotiques, il publia beaucoup d'autres articles dont certains dans les comptes-rendus de l'académie des sciences. Sa première thèse en 1841 puis une étude sur la production d'images de Moser par l'électricité en 1843 [9]. Au milieu du XIXe siècle, une excitation s'était emparée des physiciens. M. Moser de Koenigsberg avait fait des observations « étranges » : dans l'obscurité totale, deux corps quelconques placés très près l'un de l'autre impriment leur image l'un sur l'autre. Intrigante faculté que possédait visiblement tous les corps mais plus particulièrement les corps métalliques. Beaucoup de théorie pouvant paraître fantasques aujourd'hui avaient été avancées, M. Moser pensait qu'il pouvait s'agir de « radiations obscures dont l'intensité diminuerait avec l'obliquité de manière à ce que seuls les rayons sortant normalement auraient une action sensible » [10].



Puis vint Hippolyte Fizeau qui tempéra les ardeurs de ses collègues à ce sujet en affirmant qu'il s'agissait tout simplement de la volatilisation de matière organique d'un corps sur l'autre. Ce phénomène a néanmoins eu le mérite d'amener un bon nombre de physiciens à élaborer de nombreux dispositifs expérimentaux ingénieux.

F-A Morren publia également quelques articles dans les revues « Le cosmos » et « Les mondes ». Il propose une synthèse des carbures d'hydrogène [11] puis de l'acide sulfurique [12] en 1862. C'est ensuite sur l'étude des gaz qu'il se penche avec des publications de 1861 à 1869. Il étudie notamment les raies spectroscopiques du chlore, la conductibilité des gaz sous faible pression et l'extraction des gaz des liquides.

Ses derniers travaux ont porté sur la combustion du diamant dont une publication est parue en 1870, l'année de sa mort, dans la revue Les Mondes

## 2- Georges Moreau (1868-1935)



Georges-Gaston-Emile Moreau est né le 27 mai 1868 à Mont-sur-Marchiennes en Belgique. Il fit de brillantes études secondaires au lycée de Saint-Quentin, puis au lycée de Douai. Le 1er août 1887, ses bons résultats et sa volonté de suivre une carrière d'enseignant le conduisent à l'Ecole Normale Supérieure.

Il obtient l'agrégation des sciences physiques en 1890, ce qui lui permet d'être nommé le 5 septembre 1890, professeur suppléant au lycée d'Angoulême.

Peu de temps après il est attaché au laboratoire de physique de l'Ecole Normale Supérieure duquel il devient agrégé-préparateur le 16 novembre 1891.

**Il présente sa thèse sur la polarisation et la dispersion rotatoire magnétique** et obtient son doctorat ès sciences en 1893. Georges Moreau arrive alors en Bretagne, il est muté au lycée de Rennes le 5 mai, puis le 10 octobre 1894 il obtient un poste de maître de conférences à la Faculté des sciences. Il est chargé de cours de 1895 à

1898 puis il est promu, obtenant la titularisation à la chaire de physique le 1er novembre 1898. Il a alors tout juste 30 ans, l'âge minimal pour être titularisé.

En cette fin de siècle, les universités acquièrent davantage d'autonomie, notamment avec la loi Liard du 10 juillet 1896 qui place les universités sous l'autorité des recteurs. Les universités sont alors administrées par un conseil universitaire composé uniquement des doyens et de professeurs.

C'est à cette date donc, que le conseil général des facultés de Rennes devient le conseil de l'Université de Rennes. Georges Moreau en est élu membre en 1903.

Le chimiste Georges Lechartier qui était doyen depuis 1894 meurt en 1903, M. Moreau le remplace à la tête de la Faculté en juillet après un court intérim assuré par le zoologiste Louis Joubin [13]. Il devient par la même occasion vice-président du conseil de l'université.

En 1905, Moreau est nommé président de la Société Scientifique et Médicale de l'Ouest. Celle-ci sera dissoute en 1923 pour devenir la société Scientifique de Bretagne que Moreau fondera en 1924 et présidera pendant trois ans.

**Administrateur volontaire, ce fut sur son initiative que la Faculté des sciences de Rennes, une des premières en France, organisa la préparation aux concours de l'agrégation.** Il imposera sa volonté de créer un Institut Polytechnique à Nantes (l'IPO devenu aujourd'hui ENSM) en 1919 où il dispensait un cours de mécanique des fluides et dont il était membre du conseil d'administration.

M. Le Rolland, directeur de l'IPO en 1934 et ancien élève de Moreau dira de lui qu'il était : « *un homme au grand coeur, d'une absolue loyauté, épris de justice et profondément sensible* » ainsi que doué d'une « *grande clarté d'esprit et un sens très sûr de l'expérience* »

Le décanat durait trois ans. Moreau fut à chaque fois réinvesti par ses collègues pendant 32 ans !

C'est une période de sa vie extrêmement fournie : il exerce conjointement ses activités de professeur, de doyen et de savant, le tout entre Nantes et Rennes. Trop actif, on lui imposa une période de repos en 1933, il obéit à contrecœur.

Le 24 mai 1935, il décède à l'âge de 77 ans alors qu'il était toujours en fonction. Lors de ses obsèques, le 27 mai, un grand nombre d'administrateurs, de professeurs et d'étudiants de Rennes et de Nantes lui rendirent hommage. Citons quelques extraits :

M. Artus (président de la société des anciens élèves et amis de la Faculté des sciences de Rennes) :

« *tous les anciens élèves, et particulièrement ceux que vous avez formés (...) se*

*plaisent à dire combien vous leur prodiguez d'excellents conseils (...) ils ne s'adressaient jamais à vous en vain. »*

Le recteur Georges Davy :

*« Négociateur, administrateur, réalisateur, il fut tout cela de Rennes à Nantes et de Nantes à Rennes, avec cette souriante et courtoise bonne grâce qui venait du coeur et allait au coeur »*

Albert Bouzat, son successeur à la tête de la Faculté des sciences:

*« son travail sur la conductibilité des flammes apporta à la connaissance de la matière une contribution de la plus haute valeur : il est et il restera classique. »*

Il fut également officier de la légion d'honneur peu de temps avant sa mort en 1935.

### **Ses Travaux scientifiques-**

La grande curiosité de Georges Moreau lui fit faire des travaux dans des domaines très variés de la physique.

Outre quelques recherches sur la dureté des corps au début des années 1920, quelques études sur les couples à flammes et ses observations météorologiques, on peut dire que l'essentiel de sa carrière de savant se décompose en trois parties.

Chronologiquement :

#### **1/ Optique et magnétisme :**

**Sa thèse sur la polarisation rotatoire naturelle et magnétique soutenue en 1893 l'amena à publier plusieurs notes sur la théorie de l'absorption de la lumière.**

Citons, entre autres, sa première publication dans les comptes-rendus de l'académie des sciences en 1894 sur « l'absorption de la lumière dans les milieux isotropes et cristallisés ». Il est intéressant à noter que **dans cette publication apparaît le terme d'éther.**

La théorie de l'éther était, au XIXe siècle, admise par la plupart des physiciens. Il s'agissait d'une substance censée combler le vide de l'Univers. L'éther permettait la propagation de la lumière ; l'idée d'une propagation dans le vide n'était pas en vigueur car les ondes (mécaniques ou acoustiques) connues à l'époque ne peuvent se propager que dans un milieu matériel. On imaginait donc un fluide occupant tout l'univers nous permettant ainsi d'observer les étoiles par exemple. Mais beaucoup de propriétés de l'éther étaient difficilement concevables, il aurait dû être d'une rigidité quasi infinie pour nous transmettre la lumière d'étoiles situées à plusieurs années-lumière, tout en offrant une résistance nulle au déplacement des objets matériels (puisque la Terre tourne autour du Soleil sans être ralentie). Des physiciens prestigieux comme Fizeau, Michelson, Stokes ou Fresnel se sont longtemps

interrogés sur l'éther. Puis vint Einstein en 1905 qui établit via la théorie de la relativité restreinte que l'éther n'existait pas.

**Parmi les premiers travaux de Georges Moreau à la Faculté on peut également citer ses recherches sur la torsion magnétique, sur les phénomènes thermomagnétiques [14] puis sur l'effet Hall [15].**

## 2/ Ionisation

Georges Moreau a consacré près de 10 ans (publiés de 1902 à 1912) de sa carrière à la recherche sur l'ionisation faisant considérablement avancer le domaine. Une dizaine de ses articles furent publiés dans les comptes-rendus de l'académie des sciences. **Citons le très intéressant article [16] dans lequel il établit plusieurs valeurs de l'énergie d'ionisation des molécules KI, KCl, KBr et KNO<sub>3</sub>.**

Citons aussi une étude sur la conductibilité qu'il a menée avec M. Blanc et qui fut publiée en 1926 [17].

## 3/ Photographie



Ce fin physicien était aussi un grand passionné de photographie. Il put à la fin de sa carrière publier des articles sur le sixième art.

À partir de 1928, en effet il n'a plus effectué des recherches que sur la photographie et ce jusqu'en 1934. Ils pouvaient êtres lus dans la revue « la photo pour tous ».

## IV- Les grands physiciens de la Faculté

**Pierre DUHEM**

**(1861 – 1916, de 1893 à 1894 à Rennes )**



Pierre Duhem en 1927.

Né le 10 juin 1861 à Paris, Pierre-Maurice-Marie Duhem était doué d'une grande intelligence et d'une capacité de réflexion philosophique hors du commun. Il est, au même titre que Gibbs un très grand nom de la thermochimie. Son parcours fut chaotique.

Pierre Duhem a étudié au collège catholique Stanislas, à Paris où il était un élève brillant. Il sortit premier aux examens d'entrée de Polytechnique et de l'Ecole Normale. Il choisit l'Ecole Normale et y entre le 2 août 1882.

**Il publie ses travaux sur les cellules électrochimiques dès 1884, alors qu'il est toujours étudiant.** En cette même année, son parcours jusque-là sans embûche va brusquement connaître un coup d'arrêt. En effet, il échoue lors de la présentation de sa thèse sur le potentiel thermodynamique à cause de divergences avec les points de vue de Marcellin Berthelot. Dans cette thèse, il critique la théorie de Berthelot en proposant une alternative correcte : il attaque avec raison son principe du travail maximum. Malheureusement pour lui, être dans le vrai n'est pas toujours suffisant; l'influence et le charisme de Berthelot suffirent à faire rejeter cette thèse.

Ne doutant pas de sa théorie du potentiel thermodynamique, il publia sa thèse rejetée en 1886, ce qui n'arrangea pas ses relations avec Berthelot, alors devenu ministre de l'Instruction Publique...

En 1888, il présente une nouvelle thèse en mathématiques cette fois, qu'il obtient le 13 octobre 1887. Il est nommé à la Faculté des sciences de Lille, il y enseignera jusqu'en 1893.

Il ne s'entend pas avec le doyen M. Demastres, et demande de changer de Faculté, il arrive alors à Rennes en octobre 1893. Il ne restera à la Faculté qu'un an, il trouvait que les moyens mis à sa disposition étaient trop faibles.

**Ses travaux les plus importants dans le domaine de la thermochimie sont publiés dans : « Étude sur les travaux thermodynamiques de J Willard Gibbs » (1887), « Commentaire aux principes de la thermodynamique » (1892) et « Thermodynamique et chimie » en 1902. Puis, il publia « Recherches sur l'hydrodynamique » en 1904 et « Recherches sur l'élasticité » en 1906.**

Il devient professeur de physique théorique à la faculté de Bordeaux le 13 octobre 1894.

Le 30 juillet 1900, il devient membre correspondant de l'académie des sciences.

**Il est aussi un épistémologue et un historien des sciences reconnu. Son travail sur l'histoire des sciences au moyen âge s'est conclu par un ouvrage de 10 volumes : « Systèmes du monde ». L'une de ses oeuvres la plus importante en philosophie des sciences est : « La Théorie physique, son objet et sa structure » en 1906.**

Il supposait qu'une généralisation de la thermodynamique fournirait une explication à toute la physique.

Il aurait été en désaccord avec les théories des physiciens britanniques reconnus de son époque, il avait, notamment de sérieuses divergences avec la théorie de Maxwell. Il aurait refusé la théorie atomique et n'aurait jamais reconnu les travaux de Boltzman.

Son fort caractère lui fit refuser un poste de titulaire de la chaire d'histoire des sciences à la Faculté des sciences de Paris expliquant qu'il ne voulait pas y rentrer par la « petite porte », lui qui se considérait avant tout comme un physicien pur.

Il mourut à Cabrespine le 14 septembre 1916.

# Pierre WEISS

( 1865 -1940, de 1895 à 1899 à Rennes )

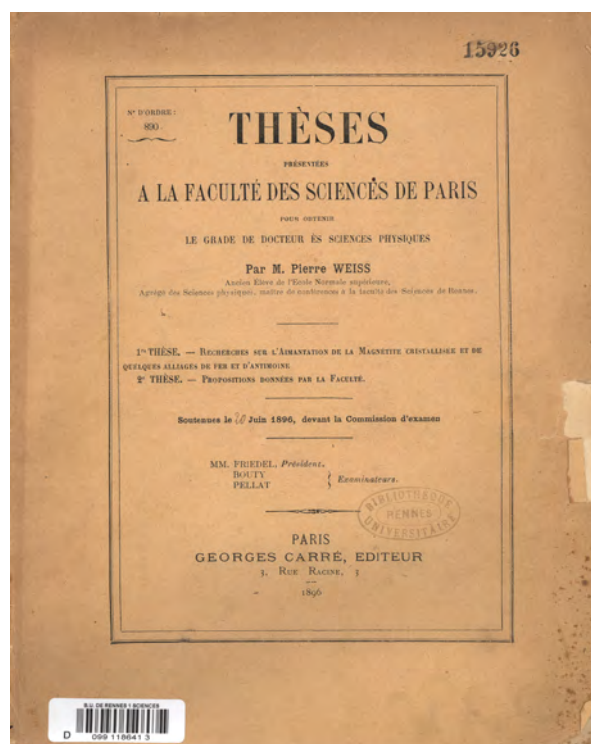
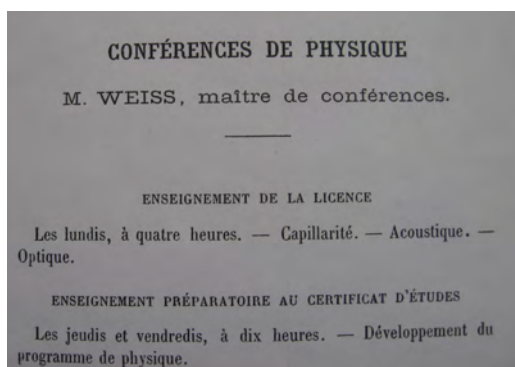


Pierre Weiss naît le 25 Mars 1865 à Mulhouse, une des villes industrielles les plus florissantes de France à l'époque.

Après la guerre de 1870 ce formidable essor tourne court et la ville est annexée par les Allemands, sa famille quitte alors l'Alsace. Pierre Weiss entre au Polytechnikum de Zurich où il obtient un diplôme d'ingénieur en mécanique en 1887. Puis, attiré par une carrière universitaire, il prépare le concours d'entrée à l'Ecole normale au lycée Saint-Louis à Paris. Il intègre l'Ecole en 1888. Là-bas, il est l'élève de Jules Violle et de Marcel Brillouin.

Il passe l'agrégation ès sciences physiques en 1893, et travaille comme préparateur, avant d'être **nommé maître de conférences à la Faculté des sciences de Rennes en 1895.**

Il soutient alors **une thèse sur "l'aimantation de la magnétite cristallisée et de quelques alliages de fer et d'antimoine"** à la Faculté des sciences de Paris en 1896.



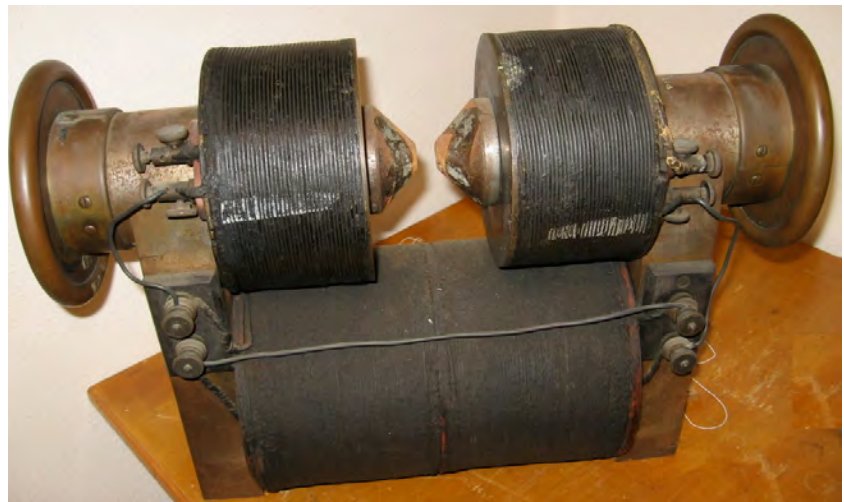
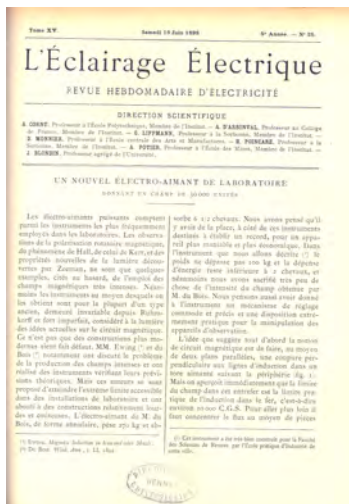
Dans cette thèse, il met en évidence une propriété nouvelle de la magnétite ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ). En effet, Pierre Weiss se rend compte que la susceptibilité magnétique de ce matériau change considérablement avec la direction du champ qui lui est appliqué.

On pensait auparavant que les cristaux cubiques comme la magnétite étaient isotropes, les propriétés optiques (lumière polarisée) ne permettant pas de déterminer une symétrie interne aux cristaux. **On découvre donc grâce à lui que le magnétisme décèle une partie de la symétrie interne de la matière cristallisée.**

Il montre aussi la propriété étonnante de la Pyrrhotine qui, elle, ne s'aimante que dans un seul plan. La pyrrhotine est un sulfure de fer avec un excédent de soufre qui pour Pierre Weiss était inexplicable et peut-être pas absolument constant.

**Notons qu'un autre « grand scientifique » travaillait aussi à l'époque sur le magnétisme : Pierre CURIE.**

**C'est à Rennes qu'il crée un premier prototype d'électroaimant en 1898 (article publié dans l'éclairage électrique tome XV le 18-6-1898) qui sera diffusé dans le monde entier par le constructeur Jules Carpentier**



Pierre Weiss est ensuite appelé à la Faculté des sciences de Lyon et quitte Rennes en 1899. En 1902, Weiss devient professeur de physique expérimentale à l'École polytechnique de Zurich où il avait été étudiant. Il devient ensuite le directeur de l'institut de physique de cette école.

**En 1919, M. Weiss est nommé professeur à l'Université de Strasbourg. Il y crée et dirige un institut de physique réputé pour ses recherches sur le magnétisme.**

C'est dans les villes de Zurich et de Strasbourg que Pierre Weiss s'est vraiment épanoui dans ses recherches profitant de moyens d'actions puissants mis à sa disposition. Il a notamment poursuivi ses travaux démarrés à Rennes et construit un modèle d'électroaimant qui porte son nom et qui eut un grand succès commercial (voir annexe VII).



**Pierre Curie** avait déjà montré l'existence de trois grands groupes de matériaux. Les matériaux paramagnétiques, diamagnétiques et ferromagnétiques qui se distinguent entre eux par la variation de leurs propriétés magnétiques avec la température. Pierre Curie avait également établi que la susceptibilité magnétique  $\chi$  des substances paramagnétiques varie avec l'inverse de la température absolue.

**Loi de Curie** :  $\chi = C/T$

Avec C : constante de Curie et T : température absolue (K)

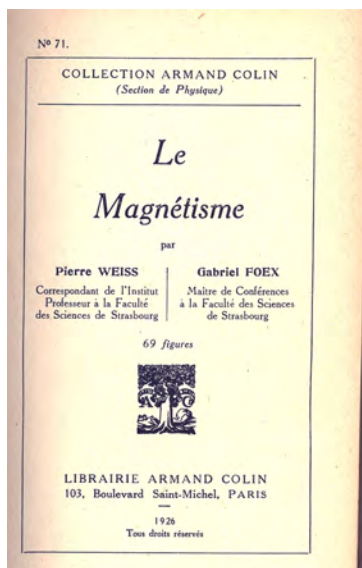
Pourtant il existe des exceptions à cette règle simple, Pierre Weiss a montré que cette loi pouvait être généralisée si on remplaçait la température absolue T par la différence entre T et une température propre au matériau  $T_c$  (température ou point de Curie). C'est la loi de Curie-Weiss, vérifiée pour un très grand nombre de substances.

**Loi de Curie-Weiss**  $\chi = \frac{C}{T - T_c}$

On appelle  $T_c$  la température de Curie, il s'agit du point au-dessus duquel un corps ferromagnétique perd son magnétisme spontané.

**Le 21 juin 1926, Pierre Weiss est élu membre non-résidant de l'Académie des sciences.**

Décédé le 24 octobre 1940 à Lyon où il s'était retiré au début de la guerre, il est un des grands noms de la physique. Sa contribution au magnétisme est d'une grande importance et d'une grande qualité.



Albert Einstein, Paul Ehrenfest, Paul Langevin, Heike Kamerlingh Onnes et **Pierre Weiss** chez M. Onnes à Leiden aux Pays-Bas (1920).

## **Eugène DARMOIS** ( de 1910- 1911 à Rennes )

Moins connu que M. Weiss et M. Duhem, Eugène Darmois fait partie de ces scientifiques humbles dont il est intéressant de retracer l'histoire.

Eugène Darmois est né à [Éply le 10 avril 1884](#). Il a fait ses études secondaires à [Toul](#) puis [Nancy](#). En [1903](#), il est reçu aux concours d'entrée de l'[École polytechnique](#) et de l'[École normale supérieure](#). Il intègre cette dernière en 1904 après une année de [service militaire](#).

Il est reçu à l'agrégation de physique en [1907](#) et devient agrégé-préparateur au laboratoire de physique de l'École normale supérieure. En [1910](#) il présente sa thèse "Recherches sur la polarisation rotatoire naturelle et la polarisation rotatoire magnétique" réalisé sous la direction d'[Aimé Cotton](#).

**Désormais docteur ès sciences, il est nommé maître de conférences de physique à la faculté des sciences de Rennes en 1910.** Malheureusement pour la Faculté, il prend congé en 1911 pour travailler aux Etats-Unis sur la fabrication des lampes et convertisseurs à vapeur de mercure avec l'ingénieur Maurice Leblanc.

Lors de la Première Guerre Mondiale, il est mobilisé comme sergent puis officier. Après avoir été blessé au combat en 1917, il entre dans le laboratoire de chimie de guerre de l'École Normale. Il est nommé en 1919 professeur à la Faculté des sciences de Nancy, qu'il quitte en novembre 1926 pour Paris. Il y est d'abord maître de conférences puis professeur sans chaire en avril 1927. Le 1er novembre [1937](#), il succède à [Charles Fabry](#) comme professeur titulaire de chaire de physique générale et comme directeur du laboratoire de physique, poste qu'il garde jusqu'à sa retraite en 1957.

Il fut président de la Société chimique de France et de la Société des électriciens, et secrétaire général de la Société française de physique pendant 13 ans.

Il est élu à l'[Académie des sciences](#) en avril [1954](#) et [décède le 4 novembre 1958](#), il [était le frère du mathématicien Georges Darmois](#).

## **Ses principales recherches concernent le pouvoir rotatoire et l'électrolyse.**

L'oeuvre d'Eugène Darmois a ouvert des voies nouvelles, expérimentalement il utilisait des méthodes physiques qu'il couplait à des méthodes chimiques. Ses premiers travaux sur la térébenthine reflètent cet état d'esprit [18]. Il a découvert grâce à l'étude d'anomalies du pouvoir rotatoire que des complexes se forment dans certains corps. Il les nommera modestement complexes de « Biot-Gernez » en hommage aux pionniers de l'utilisation de la [lumière polarisée](#) pour l'étude des solutions : Jean-Baptiste Biot et Désiré Gernez [19].

Vers 1920, il étudie l'électrolyse et élargit le domaine en employant les sels fondus et les hautes températures. Il remarque que le solvant joue un rôle dans l'ionisation et la dissolution des ions ainsi que sur la dissociation électrolytique.

Il mit au point le diagramme de Darmois qui permet d'analyser et de doser les composants d'un mélange, en particulier les essences. Il s'est ensuite consacré presque entièrement à l'étude des électrolytes, de leur conductibilité de l'absorption de la lumière par les solutions.

Dans les dernières années, il s'est plus spécialement intéressé à l'ion hydrogène [20] et aux solutions dans les sels fondus [21].

Il rédige un fascicule dans le mémorial des sciences physiques (n° 39) sur la photométrie industrielle. Un travail sur la photométrie est disponible en annexe.

Il meurt en novembre 1958 à l'âge de 74 ans.

## **Conclusion**

Ce stage m'a apporté beaucoup. En guise de conclusion, je me permets de parler d'une entrevue que j'ai eue avec Jos Pennec. Cet historien des sciences a travaillé durant de nombreuses années sur l'histoire de la faculté des sciences de Rennes. Nous avons discuté pendant près d'une heure dans la cafétéria des Champs Libres à Rennes, son discours m'a beaucoup intéressé. Il m'a fourni des informations, des détails, des anecdotes sur le sujet de mon stage. La vie des savants sous l'occupation, leurs descendants plus ou moins d'accord pour que l'on parle de leurs aînés, les coups du sort qui font qu'une information apparaît, soudainement...

Au-delà de tout cela il est, avec Dominique Bernard et Jean-Paul Taché, le contact le plus enrichissant de ce stage. Je souhaite vraiment pouvoir me lancer dans la recherche en histoire des sciences. Ce stage m'a fourni des clefs pour y parvenir, les obstacles que j'ai rencontrés m'ont permis d'acquérir une petite expérience qui me sera, je pense, bien utile!

## **Ouverture !!!**

Vers 1950, le nombre de postes à la Faculté a littéralement explosé. Ce fait fut accompagné après 1968 de nombreux cloisonnement entre les disciplines scientifiques, ce qui était totalement impensable au XIXe siècle avec les sociétés savantes. On ressent encore ces frontières bien marquées aujourd'hui, même si des efforts sont faits pour se réunir et pour communiquer ses idées.

Quelque chose m'a marqué dans ces recherches, c'est l'aspect très fondamental de la science à l'époque. Les recherches étaient faites pour, avant tout, découvrir la nature du monde qui nous entoure et comprendre la place que nous avons dans la physique ; beaucoup de physiciens ont été d'éminents philosophe d'ailleurs comme Pierre Duhem. Aujourd'hui l'impression que me donne la recherche est celle d'une course à la renommée, aux prix ou à l'argent nous éloignant peut être de son essence même.

Ce côté financier, on le retrouve aussi dans la recherche en histoire des sciences : les familles ou les organismes d'état réclament de l'argent pour de multiples sources (photos, emprunts de livres...) ; c'est le prix du « business de la connaissance ».

## **Remerciements :**

Je tiens à remercier tout particulièrement Dominique Bernard qui m'a bien conseillé quand les doutes ont surgi (surtout pour la partie photométrie) mais qui m'a laissé travaillé en autonomie aussi, et c'est un besoin pour moi. Jean-Paul Taché qui m'a fourni beaucoup d'informations très utile sur la lumière, les capteurs optiques, les unités de l'optique...

Et puis il y a les personnes que j'ai rencontrées pendant ces trois mois. Toutes m'ont été d'une aide non négligeable. Je citerai particulièrement : Eric Communier, Jean Plaine, Eric Gicquel, Danielle Becdelièvre, Morgane Bourel, David Levalois, le personnel des bibliothèques universitaires de Beaulieu et de la Place Hoche et les personnels des Archives municipales et Départementales d'Ille-et-Vilaine. Merci!!

## **-Annexes-**

**-Annexe I :** Décret impérial de 1808 relatif à la hiérarchie de l'université

**-Annexe II :** Les doyens de la Faculté des sciences de Rennes de 1840 à 1939

**-Annexe II :** Les thèses présentées par les physiciens de la faculté des sciences de Rennes

**-Annexe IV :** Documents relatifs à la mobilisation de personnel du service de physique lors de la première guerre mondiale

**-Annexe V :** Exemples de hiérarchie de la Faculté des sciences et du service de physique de Rennes (années 1888/89 , 1897/98, 1938/39 et 1957/58 )

**-Annexe VI :** La balance électrodynamique d'Alexandre Lallemand et l'électroaimant de Pierre Weiss commercialisé par Carpentier.

-Annexe I-

**Décret impérial du 17 mars 1808**  
**portant sur l'organisation de l'Université défini par Napoléon Ier**

§ 1. — *Des rangs parmi les fonctionnaires.*

29. Les fonctionnaires de l'Université impériale prendront rang entre eux dans l'ordre suivant :

R A N G S

D'ADMINISTRATION.	D'ENSEIGNEMENT.
Rangs.	
1. Le Grand-Maitre.	
2. Le chancelier.	
3. Le trésorier.	
4. Les conseillers à vie.	
5. Les conseillers ordinaires.	
6. Les inspecteurs de l'Université.	
7. Les recteurs des académies.	
8. Les inspecteurs des académies.	
9. Les doyens des facultés.	
10. . . . .	Les professeurs des facultés.
11. Les proviseurs	} des lycées.
12. Les censeurs..	
13. . . . .	Les professeurs des lycées.
14. Les principaux des collèges.	
15. . . . .	Les agrégés.
16. . . . .	Les régens des collèges.
17. Les chefs d'institution.	
18. Les maîtres de pension.	
19. . . . .	Les maîtres d'étude.

## -Annexe II-

### Les doyens de la faculté des sciences de Rennes de 1840 à 1939

L'appellation « doyen de Faculté » désignait jusqu'en 1968 la personne à la tête de cette Faculté. On nomma ensuite jusqu'en 1984 des directeurs d'UER (unité d'enseignement et de recherche), aujourd'hui on parle de directeur d'UFR. Le mandat du doyen est le décanat. Voici la liste des doyens de la faculté des sciences de Rennes de sa création jusqu'en 1940.



**1840-1842 : Félix Dujardin** (professeur de zoologie et de botanique)

Né le 5 avril 1801 à Tours, décédé le 8 avril 1860 à Rennes

Il est connu pour ses travaux sur les protozoaires. Il observe le premier le protoplasme. Quelques-uns de ses travaux sont à la base de la parasitologie. Il était spécialiste aussi de microscopie et peut-être le premier utilisateur du spectroscope.



**1842-1854 : François-Auguste Morren** (professeur de physique)

Né le 3 mai 1804 à Bordeaux, décédé le 25 octobre 1870 à Marseille

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre III.



**1855-1866 : Faustino Malaguti** (professeur de chimie)

Né en 1802 à Pragato (Italie), décédé en 1878 à Rennes

Italien naturalisé français, il obtient la chaire de chimie à Rennes en 1840 où il fonde l'enseignement de chimie agricole. En 1866, il devient recteur d'Académie.

Il a énoncé une théorie de l'affinité. Il a également étudié le kaolin avec le minéralogiste Alexandre Brongniart.

Il publia aussi des livres de vulgarisation à l'usage des agriculteurs.



**1866-1869 : Athanase Dupré** (professeur de mathématiques)

Né le 28 décembre 1808 à Cerisiers, décédé le 10 août 1869 à Rennes.

Il a travaillé sur la théorie des nombres de Legendre. Pendant les dix dernières années de sa vie il travailla sur la théorie mécanique de la chaleur. Il publia une quarantaine d'articles sur le sujet dans les comptes-rendus de l'académie des sciences ainsi que le livre « Théorie mécanique de la chaleur » en 1869.





**1869-1894 : Simon Sirodot** (professeur de zoologie et de botanique)

Né en 1825 à Longeau, décédé en 1903.

Outre sa fonction première de naturaliste, il était un archéologue reconnu. Il effectua des fouilles au Mont-Dol. Il est l'un des précurseurs de l'archéologie moderne.

Il publia un ouvrage de référence sur les algues batrachospermes.



**1894-1903 : Georges Lechartier** (professeur de chimie)

Né le 6 janvier 1837 à Paris, décédé le 5 février 1903 à Rennes.

Spécialiste de géologie et de chimie agricole, il était également le directeur de la station agronomique et du laboratoire municipal de la ville de Rennes. Il était correspondant pour la section d'économie rurale de l'Académie des sciences.



**1903-1935 : Georges Moreau** (professeur de physique)

Né le 27 mai 1868 à Mont-sur-Marchiennes (Belgique), décédé le 24 mai 1935.

Les éléments de sa carrière et de ses travaux sont détaillés au chapitre III.



**1935-1940 : Albert Bouzat** (professeur de chimie)

Né en 1873, décédé en 1964.

Ses travaux portèrent sur la thermochimie, la chimie minérale, la chimie physique et la chimie agricole. Il rédigea le « traité de chimie générale » en 1936. Son successeur à la tête de la Faculté fut Yves Milon.

### **-Annexe III-**

#### **Les thèses présentées par les physiciens de la faculté des sciences de Rennes**

##### **Frédéric-Hervé de la Provostaye**

« Action de l'acide sulfureux sur l'acide hypoazotique, théorie de la fabrication de l'acide sulfurique ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris en août 1840

##### **François-Auguste Morren**

1ère thèse : « Recherche sur l'influence qu'exercent et la lumière et la substance organique de couleur verte souvent contenue dans l'eau stagnante, sur la quantité des gaz que celle-ci peut contenir ».

2ème thèse : « Aperçus sur la théorie des caustiques en optique ».

Présentées à la Faculté des sciences de Paris en 1841

##### **Etienne-Alexandre Lallemand**

« Étude des lois de l'induction à l'aide de la balance électrodynamique, Isomérisie des composés organiques ».

Présentée à la faculté des sciences de Paris le 24 mai 1851

##### **Jean-Baptiste-Théodore Hanriot**

« Étude comparative des deux doubles réfractions... ». (titre incomplet)

Présentée à la Faculté des sciences de Dijon en 1863

##### **Émile Gripon**

« Recherches sur les tuyaux d'orgue à cheminée ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris 1864

##### **Pierre Duhem**

1ère thèse (refusée en 1884) : « Le potentiel thermodynamique ».

2ème thèse : « De l'aimantation par influence ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris, pour obtenir le grade de docteur ès sciences mathématiques en 1888

### **Georges Moreau**

« Contribution à l'étude de la polarisation rotatoire naturelle et de la polarisation rotatoire magnétique ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris en 1893

### **Pierre Weiss**

« Recherches sur l'aimantation de la magnétite cristallisée et de quelques alliages de fer et d'antimoine ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris en 1896.

### **Charles Maurain**

« Recherches sur les écrans électromagnétiques et l'influence de la fréquence sur l'énergie dissipée dans l'aimantation ».

Présentée à la Faculté des Sciences de Paris en 1898

### **Eugène Darmois**

« Recherches sur la polarisation rotatoire naturelle et la polarisation rotatoire magnétique ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris 1910

### **Paul-Marcel le Rolland**

« Étude de l'oscillation du pendule par la méthode photographique (influence de la suspension) »

Présentée à la Faculté des sciences de Paris en 1922

### **Pierre-Michel Duffieux**

« Sur l'origine de quelques spectres de bandes ».

Présentée à la Faculté des sciences de Paris en 1925

### **Gaston Dupouy**

« Recherches Expérimentales sur les propriétés magnétiques des cristaux. Contribution à la mesure des champs magnétiques ».

Présentée en 1930

### **Robert Tréhin**

« Spectres d'absorption de l'acide chlorhydrique et de divers chlorures dans l'ultra-

violet lointain ». Présentée à la Faculté des sciences de Paris en 1935

**-Annexe IV-**

**Documents relatifs à la mobilisation de personnel du service de physique lors de la première guerre mondiale**

(Archives départementales d'Ille et Vilaine)

Boîte 15T520

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'UNIVERSITÉ DE RENNES  
*Indemnités exceptionnelles du temps de guerre (Loi du 14 août 1918) et (Loi du 10 août 1918) pendant le deuxième semestre 1918*

FONCTIONNAIRES ET AGENTS *mobilisés*

NOMS des FONCTIONNAIRES ET AGENTS	FONCTIONS	SITUATION DE FAMILLE	ENROLLEMENTS		SOLDE MILITAIRE NETTE (par ms.)	SUPPLÉMENT TEMPORAIRE DE SOLDE (par ms.)	INDENNITÉ ANNUELLE POUR CHARGES DE FAMILLE AU TITRE MILITAIRE (par ms.)
			TOTAL	ALLOCATION pour le service des compléments de traitement (par ms.)			
<i>M. Bouzat lieutenant</i>	<i>professeur de chimie</i>	<i>marié</i>	<i>7600</i>	<i>665</i>	<i>8265</i>	<i>4680</i>	<i>720</i>
							<i>360</i>

Entête d'un document faisant part des indemnités exceptionnelles du temps de guerre pour le deuxième semestre 1918.

Le professeur titulaire de la chaire de chimie de l'époque, Albert Bouzat fut mobilisé en tant que lieutenant

<i>M. Sire sous-lieutenant</i>	<i>maître de conférences de physique</i>	<i>marié</i>	<i>4275</i>	<i>3 enfants</i>
<i>M. Cloarec capitaine</i>	<i>chef de travaux pratiques de physique</i>	<i>marié</i>	<i>3800</i>	<i>19 enfants</i>

Sur ce même document, on découvre les affectations de Jean Villey, de M. Sire (maître de conférences de mathématiques) et du chef de travaux pratiques de physique M. Cloarec.

*M. Villey, maître de conférences de physique à la Faculté des Sciences de Rennes, mobilisé sous-lieutenant avec affectation suivante: Section technique de l'aéronautique militaire (19<sup>th</sup> D'Essais, Paris)*

*Solde net militaire annuel en 1918: 9880 (140 x 14)*

*Supplément annuel temporaire de solde en 1918: 1080 (90 x 12)*

*Indemnité annuelle pour charges de famille au titre militaire en 1918: 262.50 (100 x 3 + 25 x 3)*

Détail des soldes et indemnités de Jean Villey pour l'année 1918. On apprend qu'il fut mobilisé en tant que sous-lieutenant dans la section technique de l'aéronautique.

<i>M. Lucciani</i>	<i>physique</i>	<i>marié</i>	<i>1</i>
<i>M. Doussin</i>	<i>préparateur de physique</i>	<i>veuve</i>	<i>2</i>

*M. Doussin veuve de M. Doussin, préparateur de physique, décédé le 5 août 1918 des suites de blessures de guerre*

Cas des préparateurs de physique M. Lucciani et surtout M. Doussin décédé des suites de blessures de guerre.

**-Annexe V-**

**Exemples de hiérarchie de la faculté des sciences  
et du service de physique de Rennes**

**Année 1888/1889 :**

Doyen : Simon Sirodot (naturaliste)

Assesseur : Emile Gripon

Professeur titulaire de la chaire de physique : Emile Gripon

Pas de maître de conférences

Préparateur de physique, maître des travaux pratiques : M. Périer

M. Gripon était aussi membre élu du conseil général des Facultés

**Année 1897/1898 :**

Doyen : Georges Lechartier (chimie)

Assesseur : M. Morin (Mécanique)

Chargé du cours de physique: Georges Moreau

Professeur honoraire : Emile Gripon

Maître de conférences : Pierre Weiss

Chef de travaux pratiques : M. Cloarec

Préparateur de physique : M. Goasguen

**Année 1938/1939 :**

Doyen : Albert Bouzat (Chimie)

Assesseur : Yves Milon (Géologie)

Professeur de physique : Paul Marcel Le Rolland  
Directeur de l'Institut Polytechnique de Nantes

et Pierre Michel Duffieux

Maître de conférences : M. Tréhin

Chef de travaux pratiques : M. Menez

Assistant : M. Grillet

Préparateur de physique : MM. Le Moal et Campan

**Année 1957/ 1958 :**

Doyen : Max Schmitt (Physique...à Nantes !!!)

Assesseur : Mr Poisson (Zoologie)

Professeurs de physique : MM. Freymann, Schmitt, Ravilly, Monod-Herzen

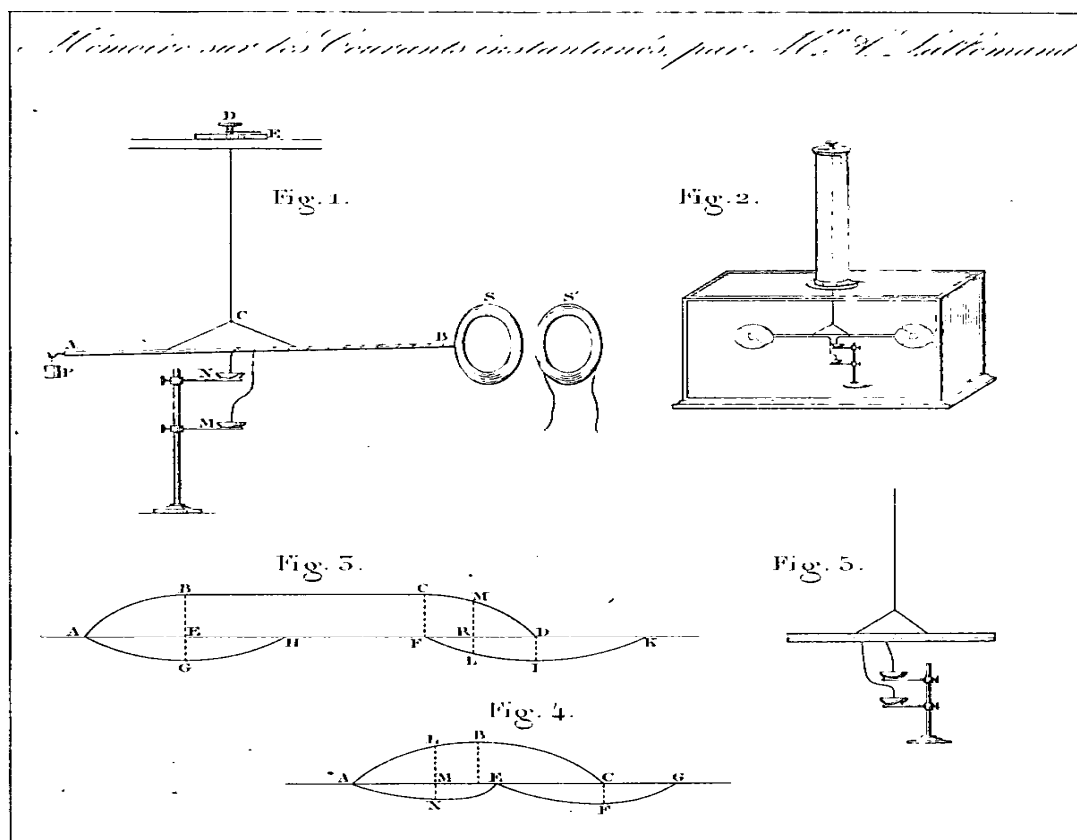
Maître de conférences : Mme Couture, MM. Vigneron, Le Bot Jean , Bouilloud

Chef de travaux pratiques : MM. Grillet, Le Montagner, Meinnel

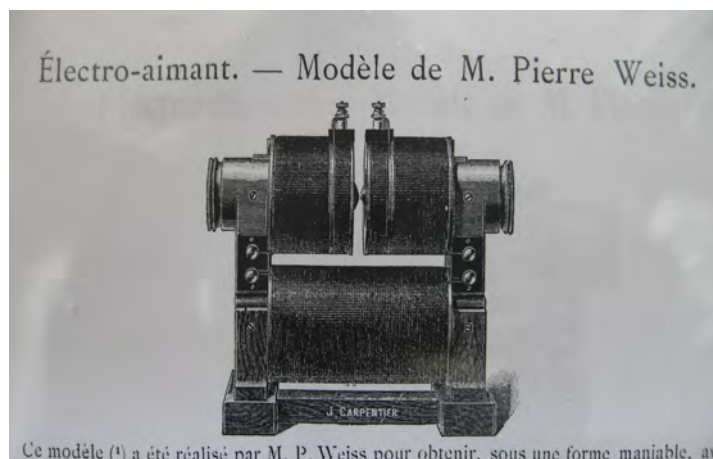
Assistants : Mme Audran, MM. Mével, Le Bot Jacques,  
Lefèvre, Corneteau, Le Traon, Colin

## -Annexe VI-

### La balance électrodynamique d'Alexandre Lallemand



**L'électro-aimant de Pierre Weiss**  
**commercialisé par le constructeur CARPENTIER vers 1900**  
Un exemplaire est exposé à Florence à la Fondazione Scienza e Tecnica  
(dir : Paolo Brenni)



## BIBLIOGRAPHIE

- [1] Provostaye, Desains : Recherche sur la chaleur latente de fusion de la glace, annales de chimie et de physique, troisième série, tome 8, 1843 (p.5 à 19)
- [2] Provostaye, Desains : Mémoire sur le rayonnement de la chaleur, annales de chimie et de physique, troisième série 1848 (p.358 à 431)
- [3] Provostaye : Les corps divers portés à l'incandescence sont-ils également lumineux à même température ?, Comptes-rendus de l'académie des sciences 1863 (p.637 à 639).
- [4] À titre d'exemple : Lallemand : Etude des lois de l'induction à l'aide de la balance électro-dynamique. Annales de chimie et de physique 1851, 3e série, tome 32 (p.432 à 460)
- [5] Le pendule de Le Rolland-Sorin ; JP Brossard de l'Insa Lyon : Mécanique générale, chapitre VI, Théorème généraux de la dynamique (1994) p.41
- [6] Les deux thèse de doctorat de F-A Morren (1841) :  
-Recherche sur l'influence qu'exercent et la lumière et la substance organique de couleur verte souvent contenue dans l'eau stagnante, sur la quantité de gaz que celle-ci peut contenir.  
Annales de physique et de chimie, troisième série, tome 1, p. 456-489.  
-Aperçus sur la théorie des caustiques en optique, in-4°, 39 pages.
- [7] F-A Morren, Ch. Morren : recherche sur la rubéfaction des eaux et leur oxygénation par les animalcules et les algues. CRAS, tome 13, p. 484. (1841)
- [8] F-A Morren : Note sur un morceau de fer météoritique. Mémoires de la société d'agriculture, sciences et arts d'Angers, première série, t.2, p.344 à 346.
- [9] F-A Morren 1843 : Notes sur un nouveau procédé pour produire au moyen de l'électricité des images analogues à celles de Moser. (cras, t.16, p. 1098 ; 17, p.1303 et suivantes)
- [10] P-A Daguin : Traité élémentaire de physique 1862, livre 6, p.245 à 247
- [11] Morren : Le cosmos 1862-Synthèse des carbures d'hydrogène (t. 21, p.44, 103, 708)
- [12] Morren : Les mondes 1862-Fabrication de l'acide sulfurique (t. 1er, p. 395)
- [13] Archives départementales d'Ille et Vilaine (boîte 15T520)



[14] G. Moreau : Sur les phénomènes thermomagnétiques (tirage à part du bulletin de la société scientifique et médicale de l'Ouest 1900, tome 9, n°2)

[15] G. Moreau : De l'effet Hall dans les lames minces métalliques infiniment minces (tirage à part du bulletin de la société scientifique et médicale de l'Ouest 1901, tome 10, n°2)

[16] G. Moreau : Sur la mobilité et la recombinaison des ions d'une vapeur saline. Énergie d'ionisation. ( bulletin de la société scientifique et médicale de l'Ouest 1906, tome 15, p.242 à 263)

[17] G. Moreau, A. Blanc : Conductibilité et rayonnement (bulletin de la société scientifique de Bretagne 1926, tome 3, fasc. 1, p.33 à 42)

[18] Darmois : Sur un cas de dispersion rotatoire anormale... (cras 1908/tome 147, p. 195 à 198)

[19] Hommage prononcé par Joseph Pérès aux funérailles d'Eugène Darmois (notices et discours de l'Académie des sciences le 7 novembre 1958, p. 93)

[20] La concentration en ions hydrogène. E. Darmois. Journal de Physique et le Radium 1923 p.461-491

[21] E. DARMOIS et J. PERIN : Sur l'acide malique droit et l'utilisation du molybdomalate d'ammonium pour le dédoublement de l'acide malique racémique, Cras, 177, 762 (1923)

### **Sources:**

La Bretagne des savants et des ingénieurs (1825-1900) p.278 à 299 (JP Escoffier, J Pennec)

Histoire de la Faculté des sciences de Rennes – L. Joubin (1900)

Annuaire de l'université de Rennes (1883/84-1947/48) - BU droit (place Hoche)

Bulletins de la société scientifique de Bretagne

Biographie de Georges Moreau – BU Sciences Besançon (cote : C 5239)

Biographie de FA Morren – BU Sciences Angers

Mémoires de l'Académie nationale de Metz - 1867 (p.503) (Hanriot)

[Site internet du CNRS \(pour la biographie de Gaston Dupouy\)](#)