

The Wayback Machine - [https://web.archive.org/web/20080915193535/http://www.curie.fr:80/fondation/musee/marie-pierre-curie.cfm/lang/\\_fr.htm](https://web.archive.org/web/20080915193535/http://www.curie.fr:80/fondation/musee/marie-pierre-curie.cfm/lang/_fr.htm)



## Marie et Pierre Curie

### Repères chronologiques

#### 1859

Le 15 mai, naissance à Paris de Pierre Curie.

#### 1867

Le 7 novembre, naissance à Varsovie (Pologne) de Maria Sklodowska (future Marie Curie).

#### 1877

Pierre obtient une licence de sciences physiques.

#### 1878-1882

Pierre et son frère Jacques mènent une série de travaux sur la piézo-électricité.

#### 1882

Pierre commence à enseigner à l'Ecole de physique et de chimie industrielles de Paris (EPCI).

#### 1883

En juin, Maria Sklodowska obtient en Pologne son diplôme de fin d'études secondaires (avec la médaille d'or).

#### 1891

Maria arrive à Paris, en novembre, pour entreprendre des études en sciences physiques et en mathématiques à la Sorbonne.

#### 1891-1895

Pierre poursuit des travaux sur le magnétisme.

#### 1893

Marie est reçue première à la licence ès-sciences physiques, en juillet.

#### 1894

En janvier, Pierre formule le principe de symétrie des cristaux.

Pierre et Marie se rencontrent au printemps.

En juillet, Marie est reçue seconde à la licence de mathématiques.

#### 1895

Le 6 mars, Pierre devient docteur ès-sciences physiques (thèse sur les propriétés magnétiques des corps à diverses températures, pressions et intensités de champ magnétique).

Pierre et Marie se marient le 26 juillet à Sceaux (région parisienne).

#### 1896

Marie Curie est reçue première à l'Agrégation de physique.

#### 1897

Le 12 septembre, naissance de leur première fille, Irène.

En décembre, dans les locaux de l'EPCI, Marie commence ses travaux de thèse sur l'étude des « rayons uraniques » découverts par Becquerel.

#### 1898

Le 12 avril, Marie met en évidence que le thorium émet le même type de rayonnement que l'uranium (radioactivité naturelle).

Pierre laisse ses travaux sur les cristaux pour travailler avec sa femme.

Le 18 juillet, Pierre et Marie annoncent la découverte d'un nouvel élément radioactif le polonium. Le 26 décembre, en collaboration avec Gustave Bémont, ils annoncent la découverte du radium.

#### 1900

Le 26 octobre, Marie est nommée professeur à l'Ecole normale supérieure de jeunes filles de Sèvres.

Rue Cuvier, dans l'annexe de la Faculté des sciences, Pierre commence son enseignement de physique aux étudiants en médecine.

#### 1903

Le 25 juin, Marie soutient sa thèse sur les recherches qu'elle a effectuées sur des substances radioactives autres que l'uranium et le thorium, intitulée « Recherches sur les substances radioactives ».

Le 10 décembre, Pierre et Marie Curie, associés à Henri Becquerel, obtiennent le prix Nobel de physique (doc. pdf 112Ko) pour la découverte de la radioactivité naturelle.



Photo de mariage de Pierre et Marie Curie (1895)  
©ACJC



Pierre et Marie Curie dans le « hangar de la découverte » à l'EPCI  
©ACJC

#### 1904

Pierre est nommé professeur de physique à la Sorbonne le 1<sup>er</sup> octobre.  
Le 6 décembre, naissance de leur deuxième fille, Eve.

#### 1906

Le 19 avril, mort accidentelle de Pierre Curie, renversé par une voiture à cheval.  
En novembre, Marie Curie remplace son mari au poste de professeur de physique à la Sorbonne, elle est la première femme à enseigner à la Sorbonne. Elle sera nommée professeur titulaire en 1908.

#### 1911

Le 10 décembre, Marie Curie reçoit le Prix Nobel de chimie pour avoir isolé du radium métallique et déterminé sa masse atomique.

#### 1914-1918

En 1914, Marie Curie est nommée directrice du laboratoire de physique et de chimie situé dans le nouvel Institut du Radium (poste qu'elle ne pourra effectivement occuper qu'à la fin de la guerre).  
Marie, assistée de sa fille Irène, se chargera de la formation de manipulatrices de radiologie pour le service des armées. Elle équipe 18 voitures radiologiques, appelées « les petites Curie », pour se rendre sur le Front.

#### 1921

Marie Curie se rend pour la première fois aux Etats-Unis. La campagne nationale menée auprès des femmes américaines, par la journaliste américaine « Miss Meloney » permet de récolter 100 000 dollars (1 million de franc or), somme dépensée pour l'achat d'un gramme de radium. En 1929, Marie Curie fera don à l'Institut du Radium de Varsovie du deuxième gramme de radium offert.

#### 1934

Le 4 juillet, Marie Curie meurt des suites d'une leucémie au sanatorium de Sancellemoz (Haute-Savoie).

#### 1995

Les cendres de Pierre et Marie Curie sont transférées au Panthéon, le 20 avril.

## Marie et Pierre Curie, un couple de pionniers

### Pierre Curie



Pierre Curie  
©ACJC

Pierre Curie est né à Paris, le 15 mai 1859. Il est issu d'une famille de médecins, d'origine alsacienne et protestante. Pierre et son frère aîné Jacques sont attirés dès l'enfance par les sciences. Cependant, Pierre, idéaliste et indépendant, ne peut se plier à la discipline et au travail systématique d'un enseignement traditionnel ; un précepteur le prépare au baccalauréat auquel il est brillamment reçu, à l'âge de 16 ans.

A 18 ans, il obtient une licence ès-sciences physiques. Il est nommé à 19 ans préparateur du Prof. Dessains, à la Faculté des sciences de Paris, chargé des manipulations de physique des étudiants. C'est alors un jeune homme, grand et mince, aux cheveux châtain, de nature réservée, avec une vive intensité dans le regard, qui témoignait d'une vie intérieure profonde ; il est aussi un rêveur impénitent : « il faut faire de la vie un rêve et faire d'un rêve une réalité », écrit ce jeune poète dans son journal intime.

### Découverte de la piézo-électricité

Son premier travail de recherche a trait à la détermination des longueurs d'onde calorifiques. Puis, avec son frère, alors préparateur du Pr. Friedel, au laboratoire de minéralogie de la Sorbonne, il étudie les cristaux. Tous deux découvrent alors le phénomène de piézo-électricité (polarisation électrique produite par la compression ou la dilatation des cristaux dépourvus de centre de symétrie). A partir de cette constatation, ils conçoivent un quartz piézo-électrique servant à mesurer des courants électriques de très faible intensité. Pierre Curie perfectionne l'électromètre à quadrants, appelé par la suite électromètre Curie.

En 1883, les frères Curie se séparent. Jacques part pour Montpellier, et Pierre est nommé chef de travaux à la toute nouvelle Ecole de physique et chimie industrielles de la ville de Paris. Pierre Curie passera vingt-deux ans dans cette école, c'est-à-dire la quasi-totalité de sa carrière scientifique. Le lendemain même de sa soutenance de thèse, en mars 1895, il prenait ses nouvelles fonctions de professeur de physique. De 1895 à 1905, il a enseigné la physique générale aux élèves de l'EPCI des différentes années.

En 1884, Pierre publie un mémoire sur les questions d'ordre et de répétitions et, en 1885, un autre travail sur la symétrie et les répétitions ainsi qu'un essai théorique sur la formation des cristaux et sur les constantes capillaires des différentes faces ; il introduit en physique, en les généralisant, les notions de symétrie, familières aux cristallographes.

### Rencontre de Pierre et de Marie

Il serait faux de croire que Pierre Curie était uniquement un théoricien. Sa balance de précision aperiodique à lecture directe des derniers poids a été conçue à l'époque où il mettait un point final à la rédaction de sa thèse de doctorat d'Etat, qu'il soutint en 1895, sur les propriétés magnétiques des corps à diverses températures. Il établit la loi dite de Curie et montra qu'il existait une certaine température critique, appelée aujourd'hui point de Curie, au-dessus de laquelle les propriétés magnétiques des ferromagnétiques disparaissaient ou étaient fortement diminuées.

A la soutenance de thèse de Pierre Curie, était invitée une jeune physicienne avec laquelle le jeune chercheur s'était lié d'amitié et qu'il avait rencontrée, au printemps de l'année 1894, par l'intermédiaire d'un ami physicien polonais. Elle s'appelait Maria Sklodowska.



Pierre et Marie Curie à Sceaux,

## Marie Curie

1895.  
©ACJC



Marie Curie  
©ACJC

Maria voit le jour le 7 novembre 1867, à Varsovie, en Pologne ; elle est le cinquième enfant d'une famille d'enseignants. Très jeune, elle est confrontée au malheur. Sa soeur aînée, Zozia, meurt du typhus, et sa mère est emportée par la tuberculose. Elle se réfugie dans l'étude. Une médaille d'or récompense son application. La note maximale 5 lui est accordée dans toutes les matières (y compris les quatre langues étrangères étudiées alors : le russe, le français, l'allemand et l'anglais). A la fin du cycle secondaire, Maria est une jeune fille à l'éducation stricte et aux sentiments généreux : « *il y a dans sa nature une dignité discrète, une grâce qui accompagneront toujours son enthousiasme, voire sa passion* » (Eve Curie). Maria, qui doit gagner sa vie, a exercé pendant quelques années les fonctions de préceptrice dans des familles riches.

Les jeunes femmes n'ont pas le droit d'étudier à l'Université de Varsovie. Aussi, Maria nourrissait l'ambition de venir étudier la physique à la Sorbonne, à Paris. Notons que la physique était, à cette époque, une matière qui n'attirait guère les femmes. Elle réalise son rêve en 1891. Deux ans après son arrivée à Paris, elle est reçue première à la licence de physique, l'année suivante elle est reçue seconde à la licence de mathématiques.

Elle épouse, sans cérémonie, Pierre Curie, le 26 juillet 1895. Elle le dépeint dans le livre qu'elle a écrit sur lui : « *J'ai été frappée par l'expression de son regard clair et par la légère apparence d'abandon dans sa haute stature. Sa parole, un peu lente et réfléchi, sa simplicité, son sourire à la fois grave et jeune, inspiraient confiance* » (Marie Curie, *Pierre Curie*, 1923). Pour leur voyage de noces, ils partent en Bretagne avec leur cadeau de mariage : deux bicyclettes. Leur premier enfant naît en septembre 1897. C'est une fille qu'ils appellent Irène. En décembre 1904, une deuxième fille, Eve, voit le jour.

## La découverte dans le hangar...

Peu de temps après la naissance d'Irène, Marie Curie commence, fin 1897, ses recherches sur les rayons uraniques découverts par Henri Becquerel, pour sa thèse de doctorat. Très vite, Pierre abandonne ses travaux personnels pour travailler avec elle dans un hangar de l'Ecole de physique et chimie. « *Pierre Curie obtint du directeur de l'Ecole l'autorisation d'utiliser un atelier vitré situé au rez-de-chaussée, servant de magasin et de salle de machines. (...) nous ne savions où faire nos traitements chimiques. Il a fallu les organiser dans un hangar abandonné, séparé par une cour de l'atelier où était notre installation électrométrique. C'était une baraque en planches, au sol bitumé et au toit vitré, protégeant incomplètement contre la pluie, dépourvue de tout aménagement ; elle contenait pour tout matériel des tables de sapins usées, un poêle en fonte dont le chauffage était très insuffisant et le tableau noir dont Pierre aimait tant à se servir. (...) Dans ce laboratoire de fortune, nous avons travaillé presque sans aide pendant deux ans (...)* »



Le hangar de l'Ecole de physique et de chimie, vu de l'extérieur  
©ACJC



Le hangar de l'Ecole de physique et de chimie, vu de l'intérieur  
©ACJC

« (...) Nous étions à cette époque, entièrement absorbés par le nouveau domaine qui s'ouvrait devant nous, grâce à une découverte aussi inespérée. Malgré nos conditions de travail nous nous sentions très heureux. Nos journées s'écoulaient au laboratoire, et il nous arrivait d'y déjeuner fort simplement, en étudiants. Dans notre hangar si pauvre régnait une grande tranquillité (...) Nous vivions dans une préoccupation unique, comme dans un rêve. » (Marie Curie, 1923)

C'est dans ce laboratoire de fortune que le jeune couple aboutit, en juillet et en décembre 1898, à la découverte de deux éléments nouveaux, particulièrement radioactifs, le polonium et le radium.

En juin 1903, Marie Curie soutient sa thèse « sur les nouvelles substances radioactives » et, en décembre de la même année, Pierre et Marie Curie reçoivent, avec Henri Becquerel, le prix Nobel de physique, pour la découverte de la radioactivité naturelle.



Pierre et Marie Curie dans le « hangar de la découverte » à l'EPCI (1898)  
©ACJC

La France commence alors à s'intéresser aux deux savants, déjà honorés à l'étranger. En 1905, Pierre est nommé professeur à la Sorbonne, et on lui attribue un petit laboratoire, rue Cuvier. Marie Curie, quant à elle, est nommée chef de travaux. Mais un tragique accident va mettre fin à cette collaboration. Le 19 avril 1906, Pierre est écrasé par une voiture à cheval, rue Dauphine. Il meurt sur le coup.

## Marie Curie continue seule ...

Après la mort de Pierre Curie, son compagnon de vie et de travail, Marie Curie continue seule, les recherches entreprises en commun. Elle étudie les différentes familles radioactives et cherche à préciser les propriétés chimiques des différents radioéléments.

Le 5 novembre 1906, elle reprend le cours de Pierre Curie à la Sorbonne à l'endroit même où il l'a interrompu. « (...) rompant avec une tradition séculaire, la Sorbonne accueillait pour la première fois une femme parmi ses Maîtres. » « *Nous venions de vivre une de ces heures qui comptent : grâce à Marie Curie, - les faits l'ont confirmé par la suite-, la voie d'accès aux postes élevés de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche s'était ouverte aux femmes, et elles y entraient d'emblée par la grande porte.* » (Extraits de la revue des Sévriennes, mars 1957, allocution de Melle Schulhof, ancienne élève de Marie Curie à Sèvres, pour le 50<sup>e</sup> anniversaire du cours de Marie Curie à la Sorbonne).

En dépit de nombreuses réticences dues à l'antiféminisme et au chauvinisme des milieux universitaires de l'époque, elle occupe, la chaire de physique générale à partir de 1908 ; elle est la première femme à occuper un poste de responsabilité dans l'enseignement supérieur. Cependant, elle n'est pas admise à l'Académie des Sciences, lorsqu'elle présente sa candidature en 1910. Mais, elle est quand même la première femme à siéger à l'Académie, lorsqu'en 1922 elle est élue à l'Académie de médecine.

En 1911, veuve depuis cinq ans, le jury de Stockholm lui décerne un deuxième prix Nobel, de chimie cette fois, pour la détermination du poids atomique du radium qu'elle a séparé à l'état métallique. En même temps qu'elle prend soin de l'éducation de ses deux filles, elle se bat pour obtenir un laboratoire où continuer ses recherches et poursuivre leur oeuvre commune, à Pierre Curie et à elle. « *Je souhaite que la radioactivité, une science née en France, puisse s'y développer. Nous avons besoin pour cela d'un institut pour les recherches sur la radioactivité et ses applications. Le directeur de l'Institut devra non seulement diriger les recherches scientifiques pures, mais il devra aussi contribuer au développement de l'industrie des substances radioactives, au moyen de relations avec les industriels, comme cela a lieu actuellement. Il devra de plus aider par ses conseils techniques le progrès des recherches biologiques et médicales* » (Marie Curie)

## Un grand laboratoire pour Marie Curie

L'Université de Paris et l'Institut Pasteur décident de lui construire un laboratoire en décembre 1909.

Marie Curie, dans *Pierre Curie*, le livre qu'elle a publié en souvenir de son compagnon de vie et de travail écrit : « Afin d'assurer la continuité de son œuvre, la Faculté des Sciences de Paris me fit le très grand honneur de le remplacer dans la chaire qu'il occupait. J'acceptai ce lourd héritage, avec l'espoir de faire édifier un jour, en son souvenir, le laboratoire digne de lui qu'il n'a jamais eu, mais qui profiterait à d'autres pour développer sa pensée. Cet espoir est maintenant en partie réalisé, grâce à l'initiative commune de l'Université et l'Institut Pasteur, qui a abouti à la création d'un Institut du Radium, composé de deux laboratoires, Curie et Pasteur, destinés à l'étude physico-chimique et à l'étude biologique des rayons du radium. » (Marie Curie, 1923)

Ainsi, la direction du pavillon Curie fut confiée à Marie Curie, et celle du pavillon Pasteur, à un médecin expérimentaliste lyonnais, le Dr Claudius Regaud.



L'Institut du Radium à la fin de sa construction en 1914 ; à droite le « pavillon Pasteur » et à gauche le « pavillon Curie » ; entre les deux bâtiments le petit pavillon abritait le laboratoire pour le traitement des substances radioactives  
©ACJC



Marie Curie et Claudius Regaud lors d'un voyage en Pologne, 1932  
©ACJC

Le rapprochement de la physique et de la médecine est nécessaire pour mener des travaux sur les applications du radium sur le monde du vivant. Les médecins doivent pouvoir disposer de substances radioactives et de compétences en physique de la radioactivité, notamment pour établir des mesures des corps radioactifs employés dans les applications thérapeutiques. C'est pourquoi les deux pavillons de l'Institut du Radium se font face non pour s'opposer mais pour afficher leur complémentarité. Construit de 1909 à 1911, l'Institut du Radium commence à peine à fonctionner quand la guerre éclate.

### La guerre en « petite Curie »

Pendant la guerre de 1914-1918, le personnel de l'Institut du Radium est mobilisé. Les laboratoires Curie et Pasteur sont contraints de suspendre leurs activités.

Durant la guerre, Marie Curie se « mobilise » pour participer au secours des blessés, elle seconde Antoine Béclère à la direction du service radiologique des armées. Le Service de Santé des Armées conçoit des unités chirurgicales mobiles qui se déplacent au plus près du Front. Elle obtient 18 automobiles équipées en matériel radiologique, appelées « petites Curie ». En 1916 elle obtient le certificat de capacité pour la conduite des voitures à pétrole et se rend régulièrement sur le front, comme les autres volontaires. Elle forme sa propre fille, Irène, alors à peine âgée de 18 ans, qui effectuera également, dans les hôpitaux de campagne, des radios de blessés pendant toute la durée de la guerre.



Marie Curie au volant d'une « petite Curie »  
©ACJC



Marie et Irène Curie et leurs élèves du corps expéditionnaire américain, 1919.  
©ACJC

Dans son laboratoire de l'Institut du Radium, elle organise une formation d'infirmières aide-radiologistes. Elle y établit également un « service d'émanation » qui fabrique des ampoules de radon destinées au soin des blessés. En effet, on venait de constater que ce gaz provenant du radium pouvait accélérer la cicatrisation des blessures ce qui permettait aux soldats de retourner rapidement sur le champ de bataille.

### A l'Institut du Radium

Ce n'est que la paix revenue que l'Institut du Radium pourra jouer son rôle : enseigner la radioactivité et former à ses techniques des chercheurs venus du monde entier. Parmi ces jeunes chercheurs, sa fille, Irène, qui devient l'assistante de sa mère, « la patronne ».

En 1921, une vaste collecte auprès des femmes américaines, organisée par la journaliste Mrs W.B. Meloney, permet de réunir une somme suffisante pour acheter un gramme de radium à l'usine du radium de Pittsburgh, et l'offrir à Marie Curie. Irène et Eve accompagnent leur mère dans une grande tournée de 6 semaines à travers les Etats-Unis où elle est reçue triomphalement. En 1929, un autre gramme de radium est mis à sa disposition par ses admiratrices américaines. Elle en fait don à l'Université de Varsovie.

En 1928, elle installe un laboratoire annexe de l'Institut du Radium, à Arcueil, pour les traitements chimiques des corps radioactifs.

Marie Curie fit partie de la Commission internationale de coopération intellectuelle de la Société des Nations, à Genève (la CICI, un des ancêtres de l'UNESCO) où elle côtoie Henri Bergson et Albert Einstein.

Marie Curie meurt, épuisée, le 4 juillet 1934. « La maladie qui l'a emportée est une anémie pernicieuse aplasique à marche rapide, fébrile. La moelle osseuse n'a pas réagi, probablement parce qu'elle était altérée par une longue accumulation de rayonnements » a écrit le Dr Tobé, responsable du sanatorium de Sancellemoz, en Haute-Savoie, où elle avait été transportée, quelques jours auparavant.

Marie Curie a dirigé la section de physique et chimie de l'Institut du Radium de 1914 à 1934. Le laboratoire Curie devint un des principaux laboratoires dans le monde consacré à la radioactivité. Les années 1930 furent riches en découvertes. En janvier 1934, quelques mois avant sa mort, Marie Curie eut la joie d'assister à la découverte de la radioactivité artificielle par sa fille et son gendre, Irène et Frédéric Joliot-Curie.



Marie Curie dans son bureau à l'Institut du Radium  
©ACJC



Marie Curie sur le balcon de son laboratoire à l'Institut du Radium, 1934  
©ACJC