

This article was downloaded by: [115.85.25.194]

On: 01 April 2015, At: 00:25

Publisher: Taylor & Francis

Informa Ltd Registered in England and Wales Registered Number: 1072954 Registered office: Mortimer House, 37-41 Mortimer Street, London W1T 3JH, UK



Annals of Science

Publication details, including instructions for authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/tasc20>

The Curie's Lab and its Women (1906-1934) Le laboratoire Curie et ses Femmes (1906-1934)

Natalie Pigéard Micault ^a

^a Musée Curie, 70 rue Mouffetard, Paris, France

Published online: 08 Feb 2012.

To cite this article: Natalie Pigéard Micault (2013) The Curie's Lab and its Women (1906-1934) Le laboratoire Curie et ses Femmes (1906-1934), *Annals of Science*, 70:1, 71-100, DOI: [10.1080/00033790.2011.644194](https://doi.org/10.1080/00033790.2011.644194)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/00033790.2011.644194>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

**The Curie's Lab and its Women
(1906–1934)
Le laboratoire Curie et ses Femmes
(1906–1934)**

NATALIE PIGEARD MICAULT

Musée Curie, 70 rue Mouffetard, Paris, France. Email: natalie.pigeard@curie.fr

Summary

Marie Curie directed a research laboratory from 1906 to 1934. Several studies have already described its operation, as well as its importance in the field of radioactivity. This article hopes to show, not how the laboratory was unique, but rather how it was integrated into the French University movement at the start of the 20th century. The goal is to resituate the Curie laboratory in the context of the history of higher scientific education in France. This study presents a global overview of all the researchers of the Curie laboratory before focusing in particular upon its female researchers. In fact, the strong presence of women in this laboratory has often been noted. Did Marie Curie favour applications from women? What were the criteria she used to select her collaborators?

New sources and biographical research now allow us to highlight the women who spent time at the Curie laboratory. Where did they come from? What were their social and geographic origins? What future did they have after the laboratory? Were they, like their director, able to reconcile research career and family life? Through them we will question the still persistent image of the female researcher devoted to science.

Contents

1. Définition du “Laboratoire Curie”	72
1.1 Les sources	75
2. Population globale du laboratoire	75
2.1 Un laboratoire de son temps	77
2.2 Réseaux d’influence.	78
3. La population féminine du laboratoire	79
3.1 Origine géographique	82
3.2 Une sélection de l’excellence différenciée.	84
3.2.1 Recommandations.	84
3.2.2 Diplôme requis.	86
4. Origine sociale	86
5. L’avenir des femmes du laboratoire	89
6. Au-delà des idées reçues	90

De très nombreux travaux ont déjà été publiés sur Marie Curie.¹ Cependant, la population des chercheurs qui ont fréquenté son laboratoire et notamment la population féminine, reste méconnue, faute de données précises.² Cette étude ne se concentre pas sur Marie Curie comme directrice d'un laboratoire mais sur celles qui ont travaillé avec elle plus ou moins longtemps.³ Elle a pour objectif d'apporter une meilleure connaissance de ces femmes afin de faciliter des études ultérieures sur l'histoire du genre en science et en radioactivité grâce à une exploitation des sources d'archives conservées au Musée Curie.⁴ Après avoir précisé ce que l'on entend par laboratoire Curie, je restituerai sa population globale au contexte de l'histoire de l'enseignement scientifique supérieur en France avant de caractériser plus particulièrement sa population féminine.⁵ Sur ces femmes, nous verrons alors quels étaient les critères de sélection de Marie Curie, puis grâce à des recherches biographiques approfondies, leur origine géographique et sociale. Enfin, au travers leur vie, c'est l'image, encore présente, de la scientifique dévouée à la science qui sera questionnée.

Avant d'entrer dans le cœur du sujet, il faut préciser les limites spatiales et temporelles de cette étude.

1. Définition du "Laboratoire Curie"

Plusieurs définitions du laboratoire Curie se justifient. Il peut être considéré comme le laboratoire dirigé par Pierre puis Marie Curie de 1904 à 1934. Il s'agit alors du laboratoire, en tant qu'entité administrative de la Faculté des sciences de Paris, qui a été attribué à Pierre Curie en 1900 pour faire suite à sa nomination comme chargé d'un cours complémentaire de physique pour les étudiants en première année de médecine (PCN). Ce laboratoire, initialement situé rue Cuvier et destiné aux travaux pratiques des étudiants, devient laboratoire de recherches en 1904 après la nomination de Pierre Curie comme professeur titulaire de la chaire de physique.⁶ Marie Curie y travaille alors comme chef de travaux et succède à Pierre Curie à la tête

¹ E.g. Des biographies exclusivement consacrées à Marie Curie. S. Quinn, *Marie Curie*, (Paris, 1996); Reid, *Marie Curie, derrière la légende*. (Paris, 1979); M. Bailey Ogilvie, *Marie Curie: a biography* (Wesport, 2004); E. Curie, *Madame Curie* (Paris, ed.1981); B. Goldsmith, *Marie Curie: portrait d'une femme d'exception* (Paris, 2006), M. Bordry – H. Langevin (eds), *Marie Curie et ses filles: Lettres* (Paris, 2011); P. Radvanyi, *Les Curie: pionniers de l'atome* (Paris, 2005)

² Sur les femmes du laboratoire Curie, e.g.: Soraya Boudia 'Le donne nella ricerca scientifica in Francia: il caso della radioattività (1898–1934)' in *La scienza a due voci*, edited by R. Simili (Florence, 2006) 247–62. Cette article de Boudia est plus complet que celui qu'elle publie en 2011: 'An Inspiring Laboratory Director: Marie Curie and Women in Science' in *Chemistry international*, 33 (2011) 12–15. - M. F. Rayner-Canham et G. Rayner-Canham, *A Devotion to Their Science: Pioneer Women of Radioactivity*. (Quebec and Philadelphia, 1997. reed: 2005) 29–126. Voir aussi A. Schürmann, 'Promoting international women's research on radioactivity: Marie Curie and her laboratory' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 591–605.

³ Pour l'étude de Marie Curie comme directrice de laboratoire, voir entre autres: Davis, J.L. 'The Research School of Marie Curie in the Paris Faculty, 1907–14.' *Annals of Science* 52 (1995) 321–355.; S. Boudia, *Marie Curie et son laboratoire: sciences et industrie de la radioactivité en France*. (Paris, 2001).

⁴ En effet, de nombreuses archives du musée Curie n'ont pas encore été classées. Une partie des fiches individuelles que rédigeait la secrétaire Mme Razet, puis son successeur en font partie et complète la *Liste du personnel du Laboratoire Curie (1904–1934)* par M. Bordry, C. Waigl et S. Boudia, (s.d., s.n.). De plus, de nombreuses nouvelles données sont également issues d'interviews et de nouvelles recherches biographiques faites à l'occasion du centenaire du prix Nobel de Marie Curie.

⁵ A ce propos, je remercie Soraya Boudia de m'avoir communiqué son article en français, alors qu'il a été publié en italien.

⁶ Pour une biographie de Pierre Curie voir par exemple: L. Barbo, *Pierre Curie, 1859–1906: Le rêve scientifique*. (Paris, 1998).

du laboratoire après son décès en avril 1906. Elle dirige ainsi le laboratoire de 1906 jusqu'à sa mort en 1934. Le laboratoire déménage en 1914 au 1 rue Pierre Curie, dans le Pavillon Curie du nouvel Institut du radium.

De 1900 à mi-1906 le laboratoire n'accueille presque pas d'élèves (au sens élève du professeur). Il est impossible de parler alors d'école de recherche de Pierre Curie au sens défini par les historiens comme Geison, Fruton, Carneiro.⁷ L'espace est si réduit qu'il suffit tout juste au directeur, chef de travaux et à quelques collaborateurs. Lorsqu'en 1906, le laboratoire de Pierre Curie, rue Cuvier s'agrandit de deux pièces et peut enfin accueillir des étudiants, son directeur décède. La faculté des sciences choisit alors de ne pas déclarer immédiatement la chaire de physique vacante et nomme en attendant Marie Curie chargée du cours. Elle devient par là même directrice du nouveau laboratoire que son mari avait à peine eu le temps d'inaugurer.⁸

C'est donc à juste titre que la plupart des historiens situent l'ouverture du laboratoire Curie en 1906. Par exemple, l'article de Davis, sur l'école de recherche de Marie Curie entre 1907 et 1914, montre clairement que ce laboratoire fonctionne comme une véritable école de recherche au moins à ses débuts entre 1907 et 1910 par l'accroissement du nombre d'élèves, l'existence d'un moyen de diffusion à travers le journal *Le radium*, la cohérence des objectifs de recherches scientifiques qui s'y déroulent et dont découlent une reconnaissance internationale du laboratoire, un suivi des travaux scientifiques des étudiants du laboratoire et enfin le poids important du directeur pour favoriser l'insertion des étudiants dans la communauté scientifique.⁹ De son côté, Soraya Boudia souligne que les travaux du laboratoire deviennent de plus en plus axés "sur la production et l'étude des substances radioactives".¹⁰

Pourtant si l'article de Davis donne une description détaillée de l'école de recherche de Marie Curie, il est dommage que l'étude s'achève en 1914, date où Marie Curie peut transférer ce laboratoire-école en un lieu plus vaste, mieux équipé dans le pavillon Curie de l'Institut du radium. Surtout, Davis note un déclin de production scientifique, d'implication de la directrice dans la direction des étudiants, et enfin un déclin du nombre de ces mêmes étudiants entre 1911 et 1914 qui aurait mis en péril l'école de recherche. En effet, d'après les archives Curie, le nombre de scientifiques travaillant au laboratoire passe de 30 en 1911 à 14 en 1914. Davis explique ce déclin par trois facteurs principaux qui sont la maladie de la directrice Marie Curie qui l'oblige à s'absenter, l'influence sociale de la révélation de sa liaison avec le physicien Paul Langevin, et enfin les débats autour de son échec à l'Académie des sciences qui aurait mis en doute dans la

⁷ Sont cités ici les mêmes historiens que ceux cités par Davis et qui font référence dans l'étude du concept d'école de recherche. J. B. Morrell, 'The chemist breeders: the research-schools of Liebig and Thomson', *Ambix*, 19 (1972), 1-46. - G. L. Geison et F. L. Holmes, (eds.), 'Research schools. Historical Reappraisals', *Osiris*, 8 (1993) 280. - John W. Servos, 'Research schools and their histories', *Osiris*, 8 (1993) 3-15. - A. Carneiro, *The Research School of Chemistry of Adolphe Wurtz, Paris, 1853-1884*, (Thèse de doctorat soutenue à l'Université de Kent, Canterbury, Angleterre, 1992).- J.S. Fruton, *Contrast in Scientific Style*. (Philadelphia, 1990) IX-473. mais aussi D. E. Rowe 'Mathematical schools, communities and networks' in *The modern physical and mathematical sciences*, edited by M.J. Nye (Cambridge, 2002), 113-33 (120) où il définit l'importance croissante à partir de 1900 des co-publications entre les scientifiques d'un même laboratoire. Le nombre important de co-publication est par ailleurs un paramètre que Davis relève dans le laboratoire Curie. Rowe va plus loin encore sur les rapports hiérarchiques tacites et charismatiques des collaborateurs d'un laboratoire.

⁸ Archives nationales cote: AJ/16/5778.

⁹ J.L. Davis (note 3) 323.

¹⁰ S. Boudia, 2001 (note 3) 105-6.

communauté scientifique, l'importance de ses travaux depuis la mort de son mari.¹¹ Sans remettre en cause la première raison invoquée, les deux dernières ne paraissent pas avoir eu d'impact dans les milieux scientifiques de la recherche en radioactivité.¹² C'est en effet à cette époque que Marie Curie s'impose à ses semblables comme étant la plus compétente pour établir l'étalon du radium. S'il est vrai que la révélation de la liaison avec Langevin a eu un énorme impact, c'est surtout sur la santé de Marie Curie et sur sa réputation au sein du public national; mais sa célébrité internationale ne semble guère avoir souffert.¹³ L'affaire Langevin a surtout été exploitée dans le contexte des divisions politiques françaises et de la montée des partis d'extrême droite de l'époque. Il en va de même pour l'échec de Marie Curie à l'Académie, car sa candidature a suscité maints débats aux tonalités fortement politiques. Ce n'est pas tant Marie Curie qui a été battue d'une voix au premier tour, et de deux au second, que le groupe de scientifiques impliqués dans l'affaire Dreyfus et les partis républicains, qui la soutenaient. Cependant, à tous les facteurs mentionnés par Davis pour expliquer le déclin de l'école de Marie Curie, il faut ajouter une raison supplémentaire: la forte implication de Marie Curie dans la construction de l'Institut du radium. Les archives montrent en effet une abondante correspondance entre 1911 et 1914 de Marie Curie avec tous les acteurs de la nouvelle construction, du doyen à Claudius Regaud en passant par le jardinier et le menuisier.¹⁴ La santé de Marie Curie s'améliorant légèrement après 1912, elle choisit de consacrer son énergie à la construction du futur lieu de recherche dont elle mesure l'importance pour l'avenir de son école, et délaisse un peu la direction du laboratoire. C'est pourquoi le mouvement de déclin s'inverse rapidement après 1918 quand Marie Curie installe son école dans un lieu plus grand et bien mieux équipé.

Dans sa thèse sur la gestion par Marie Curie de son laboratoire, Boudia insiste non seulement sur l'importance scientifique du laboratoire Curie, mais aussi sur ses aspects relationnels et financiers.¹⁵ En 2006, dans un article sur les femmes scientifiques de ce laboratoire, elle met en relief leur importance qualitative et quantitative dans le domaine de la radioactivité.¹⁶ En effet, Boudia montre bien l'importance des fonctions scientifiques occupées par les femmes du laboratoire Curie tout comme Rentetzi l'a noté pour les femmes du laboratoire de Meyer à Vienne.¹⁷

¹¹ Voir: B. Goldsmith *Obsessive Genius: The Inner World of Marie Curie*. (New-York, 2004) 162. Goldsmith précise que pour toutes les femmes scientifiques, certains savants pensent que leurs exploits scientifiques se sont révélés que lorsque qu'elles travaillaient en collaboration avec un homme. Marie avec Pierre Curie; Lise Meitner avec Otto Hahn . . . Cette question de la reconnaissance des travaux de la femme dans un couple de scientifiques est étudiée dans H. M. Pycior - N. G. Slack - P. G. Abir-Am, *Creative Couples in the Sciences*, (New Brunswick, 2006). Notamment sur Pierre et Marie Curie: 39-56.

¹² Quinn montre par exemple que les partisans de Marie Curie à son élection à l'Académie des sciences ont justement appuyé leur soutien en mettant en valeur sa qualité scientifique. De plus, si cet impact avait été si important, Marie Curie n'aurait pas été invitée à la société de physique en 1912 et au Congrès Solvay de 1913. Ceci dit, il est évident que même dans la communauté scientifique certains hommes comme Ramsay et Boltwood n'acceptaient pas l'idée d'une femme comme pair, mais ils ne semblent pas avoir profité de l'échec à l'Académie des sciences pour refuser ouvertement Marie Curie Voir: S. Quinn, (note 1). 269-333.

¹³ Voir par exemple: S. Quinn, (note 1) chap. 14 et 15.

¹⁴ Voir par exemple AIR Labo C 2203 Lettre de Claudius Regaud à Marie Curie discutant de l'emplacement du petit pavillon.

¹⁵ Cette thèse a donné lieu à une publication: S. Boudia, 2001 (note 3).

¹⁶ Soraya Boudia (2006, note 2).

¹⁷ Soraya Boudia (2011 note 2) 15; Sur les femmes en radioactivité voir la situation du laboratoire de Stefan Meyer à l'Institut du radium de Vienne dans Rentetzi, M. *Trafficking Materials and Gendered Experimental Practices: Radium Research in Early 20th Century Vienna* (New-York, 2008) notamment

D'après les travaux de Boudia et Davis, on sait donc que le laboratoire Curie constitue une véritable école de recherche et que, dans cette école, les femmes trouvaient facilement une place, surtout si elles étaient d'origine polonaise.

1.1 *Les sources*

Les travaux historiques publiés jusqu'ici s'appuient sur le répertoire établi par le personnel des archives du musée Curie.¹⁸ Ce répertoire vient d'être réactualisé après la découverte des fiches que détenait Léonie Razet, secrétaire de Marie Curie¹⁹ qui occupa ce poste de 1914 environ à 1945. Au niveau quantitatif, cette actualisation du répertoire ne modifie pas profondément les données déjà connues.²⁰ Mais les fiches de Léonie Razet livrant un peu plus de données permettent une recherche biographique plus approfondie. En effet au sens qualitatif, ces fiches permettent de corriger quelques erreurs publiées, mais le nombre de femmes reste, à peu de chose près, le même que celui de Boudia.²¹ A ces fiches, l'utilisation de données généalogiques a permis de compléter quelques portraits.²² Ces recherches biographiques ont également été largement favorisées par de nombreux travaux récents sur l'histoire des femmes en science, ainsi que de la mise en ligne de nombreux périodiques.²³

2. Population globale du laboratoire

En mai 1906, Marie Curie devient chargée de cours de physique à la faculté des sciences. En l'absence de titulaire de la chaire, c'est au chargé de cours que revient la direction du laboratoire qui y est rattaché. Elle est donc nommée directrice du laboratoire situé au 12 rue Cuvier. André Debierne devient chef de travaux, au moment où les travaux d'agrandissement évoqués plus haut sont enfin terminés. Marie Curie peut alors accueillir des étudiants ou chercheurs étrangers. Les premiers à fréquenter le laboratoire sous sa direction sont ceux qu'elle connaît déjà, puisqu'ils étaient présents sous la direction de Pierre Curie. On y trouve toujours Jacques Danne, Albert Laborde, André Debierne, Jean Danisz. Dès la rentrée scolaire 1906/1907 de nouvelles figures apparaissent Léon Kolowrat, Béla Szilard, Harriet Brooks, Charles Lattes. En cinq années, le nombre de travailleurs au laboratoire double. En vingt-huit ans d'existence le laboratoire passe de 17 travailleurs scientifiques à au moins 62.

98–101 où Rentetzi compare le nombre de femmes dans l'Institut de Vienne et de Paris avec celui du laboratoire de Rutherford à Cambridge dans les années 20 et cite les travaux de Horst Kant sur le laboratoire de Meitner et Hanh où entre 1912 et 1920 il n'y aurait que 14% de femmes. Sur l'importance des fonctions scientifiques des femmes du laboratoire de Meyer voir également Rentetzi, pages 121–6, sur leurs publications, leur fonction et statut. Voir aussi M. Rentetzi 'Women Physicists in the Institute for Radium Research in Vienna, 1920–1938: A Statistical Report'. *Metathemen PCNEWS-81* (Februar 2003) 14–16.

¹⁸ Monique Bordry, Christine Waigl et Soraya Boudia, *Liste du personnel du Laboratoire Curie (1904–1934)*. Non publié. Archives de l'Institut du radium: laboratoire Curie (Paris, s.d.).

¹⁹ Léonie Razet, bien que n'étant pas scientifique a occupé une place très importante dans la vie du laboratoire. Elle est donc incluse dans le corpus.

²⁰ Soraya Boudia (2006, note 2).

²¹ Exemples d'erreurs corrigées: Ascouart est en fait Alice Scouart. Wiesner et Weinbach sont une seule personne, Jeanne Samuel Weil n'existe pas. S. Boudia, 2011 (note 2) 14. Boudia note 47 femmes, le corpus présenté ici en comporte 45.

²² Merci à Marianne Baruch, fille d'Adrienne Weill-Brunschvicg, Geneviève Bertrac nièce de Madeleine Monin-Molinier, Christophe Ambrosi neveu d'Angèle Pompei, Valérie Colin-Simard, petite fille de Lucienne Wienbach, pour leurs renseignements et à tous les généalogistes qui m'ont répondu.

²³ Pour le corpus des femmes du laboratoire Curie entre 1906 et 1934, voir annexe 1.

Pour expliquer cet accroissement, il faut rappeler les spécificités du laboratoire Curie qui ont été largement étudiées, comme la notoriété de sa directrice, qui influent sur tous les étudiants mais surtout sur les jeunes filles qui voient en elle un modèle.²⁴ La rareté des laboratoires travaillant dans le domaine de la radioactivité, l'approvisionnement en sources radioactives, un domaine de recherche en construction sont également des facteurs connus.²⁵ Il faut également bien insister sur le fait que dès 1907, le laboratoire Curie bénéficie de bourses qui lui sont réservées.

André Carnegie décide en 1906 d'accorder à la faculté des sciences de Paris un don de 12500 francs par an pour subventionner des études dans le laboratoire de Pierre Curie. Les bourses attribuées au laboratoire ont un rôle attractif évident pour un étudiant, souvent célibataire. Elles permettent à l'époque de vivre. Le montant d'une bourse annuelle Carnegie Curie en 1926 est de 6000 Fr. (à Escher et Cossigny) ou 7500 Fr. (à Jedzejonski).²⁶ Or le salaire annuel moyen d'un ouvrier est à l'époque de 8664 Fr.²⁷ Dès la mort de Pierre Curie, Carnegie demande que les bourses soient pour les chercheurs et étudiants de Marie Curie sans distinction de nationalité.²⁸ Le secrétaire de Carnegie écrit même à Paul Appell le 10 août 1906: "Mr Carnegie (...) would gladly give Fifty Thousand Dollars of Five per Cent Bonds, yielding Twelve Thousand Five Hundred Francs per year, to establish a Curie Scholarship fund, in accordance with Mr. Curie's desire. To judge from Madame Curie's letter to you, it does not seem to Mr Carnegie that M. Curie desired the fund for American students specially."²⁹ De plus, très vite, aux bourses Carnegie viennent s'ajouter les bourses universitaires, les bourses Commercay à partir de 1908³⁰, celles de la Fondation Rockefeller, de la Fondation Schutzenberger, de l'International Education Board, etc. Ainsi, dès que Marie Curie prend la direction du laboratoire, elle dispose pour ses étudiants de multiples sources de financement dont certaines exclusivement réservées à son laboratoire. Il est donc normal que les étudiants tentent leur chance en premier choix dans un laboratoire où une bourse peut leur être accordée.

L'accroissement global de la population du laboratoire peut donc s'expliquer par de multiples facteurs qui rendent le laboratoire Curie particulièrement attractif dans le panorama des laboratoires scientifiques de recherche. Cependant, il reste à voir si ce laboratoire s'intègre dans le paysage universitaire français. Faute de quoi on a

²⁴ L'idée que Marie Curie ait joué un rôle de modèle pour les jeunes filles n'est pas nouvelle et est toujours présente voir e.g. Bowdoin Van Riper, A. Van, *A Biographical Encyclopedia of Scientists and Inventors in American Film and TV Since 1930*. (Lanham, 2011) 163. Les auteurs montrent, à partir d'un sondage de 2009, que Marie Curie est aujourd'hui encore une modèle pour les jeunes filles qui veulent faire des sciences. Ou encore J. Kitzinger, J. Haran, M. Chimba and T. Boyce *Role Models in the Media: An Exploration of the Views and Experiences of Women in Science, Engineering and Technology* (Bradford, 2008) Chap. 'Positive images of women in SET recalled by our research Participants' notent le rôle de modèle de MC, Franklin, Hodgkin. 10. Par ailleurs Margaret W. Rossiter dans *Women scientists in America: struggles and strategies to 1940* (London, 1982) montre que Marie Curie comme modèle et comme "exception" provoque un complexe chez les femmes scientifiques qui ne peuvent ou n'oseraient se comparer à elle. Complexe renforcé par l'exigence qui leur est demandée dans cette tacite comparaison avec Marie Curie: "every female aspiring for faculty position must be a budding Marie Curie". 127. Idée reprise dans J. DesJardins *The Madame Curie complex: the hidden history of women in science* (NY, 2010) 5-6.

²⁵ Voir e.g. Boudia, 2011 (note 2).

²⁶ *Annales de l'université de Paris*. (Paris, 1926), 286-87.

²⁷ T. Piketty *Les hauts revenus en France au XXe siècle: Inégalités et redistributions, 1901-1998*. (Paris, 2001). Voir annexe: 'Estimation de séries homogènes portant sur le salaire ouvrier et le salaire moyen sur longue période (1900-1998)' 679.

²⁸ R. Reid, *Marie Curie, derrière la légende*. (Paris, 1979) 162.

²⁹ AIR labo C 2134.

³⁰ AIR labo C 2189.

tendance à conclure un peu vite que le laboratoire Curie constitue une exception, ce qui le rend intemporel.

2.1 *Un laboratoire de son temps*

Depuis la fin du XIX^e siècle, le nombre de collèges et de lycées ne cesse de croître, en particulier les établissements pour filles.³¹ Entre 1900 et 1920, si le nombre de garçons scolarisés dans le secondaire n'est multiplié que par 1,2, celui des filles est multiplié par 3,6 passant de 11994 à 43924.³² Le nombre de postes de professeurs est lui aussi en constante augmentation. Pour les sciences, si l'agrégation est officiellement de mise pour enseigner dans les lycées, souvent la licence suffit surtout pour les collèges. Aussi, les études scientifiques de la faculté, ne sont plus, comme au milieu du XIX^e siècle, sans débouché professionnel. Bien au contraire, sans compter sur le nombre de postes de professorat qu'il faut combler, le développement de l'industrialisation nécessite également de plus en plus d'emplois scientifiques qualifiés. Le nombre d'étudiants en sciences à Paris est, comme dans les autres disciplines universitaires, en constante augmentation. Il passe de 1799 en 1906 à 4515 en 1934.³³

L'augmentation du nombre d'étudiants appelle de nouveaux locaux d'enseignement et donc, en sciences, de laboratoires.³⁴ C'est en cette toute fin du XIX^e siècle et surtout au début du XX^e siècle que sont créés de nombreux instituts de recherche et d'enseignement scientifique. L'institut de chimie appliquée créé par Charles Friedel en 1896 s'agrandit et s'installe sur l'actuel campus Curie en 1920. De même, pour le laboratoire de chimie-physique créé par Perrin en 1926. L'Institut de biologie physico-chimique est créé, également par Perrin sur le même campus en 1930; deux ans après c'est l'Institut Henri Poincaré (IHP). Partout en France, la faculté des sciences de Paris va implanter des laboratoires durant ce premier tiers du XX^e siècle. En 1917, la faculté crée l'Institut d'optique théorique et appliquée. En 1922 c'est celui de Statistiques de l'Université de Paris (ISUP) qui ouvre ses portes. Eva Telkes en compte 39 en 1906 et une soixantaine en 1939. Le nombre de chaires passe de 23 en 1901 à 43 en 1940.³⁵

Il est évident que Marie Curie a profité de ce mouvement général d'expansion universitaire avec l'ouverture de l'Institut du radium en 1914 puis son agrandissement au début des années 1920, enfin la construction de son annexe d'Arcueil, au début des années 1930. Ces constructions lui permettent au fil des années d'accueillir de plus en plus d'élèves, tout comme ses collègues Jean Perrin, Georges Urbain... Ainsi l'accroissement du laboratoire Curie en nombre de chercheurs comme en superficie disponible aux recherches est avant tout le reflet de l'expansion universitaire générale en cette période. Expansion qui n'est que la résultante de bien d'autres facteurs comme par exemple l'évolution de l'industrialisation chimique et

³¹ L'enseignement secondaire n'a été créé qu'en 1880 par la loi Camille Sée 'Loi du 21 décembre 1880 sur l'enseignement secondaire des jeunes filles.' *Journal Officiel* du 22 décembre 1880.

³² Voir les *Annuaire statistiques de la France* de 1900 et 1920 chapitres des tableaux sur le niveau d'instruction de la population.

³³ Ch. Maurain et A. Pacaud *La Faculté des sciences de l'Université de Paris de 1906 à 1940*. (Paris, 1940) 2.

³⁴ Sur l'expansion de la Faculté des sciences au début du 20^e siècle voir: Telkes, E. 'Présentation de la faculté des sciences et de son personnel, à Paris (1901-1939)' *Revue d'histoire des sciences*. 1990, 453-4.

³⁵ Telkes, E. (note 35).

du travail tertiaire, la création des collèges et lycées de jeunes filles et l'augmentation de ceux de garçons, etc.³⁶

2.2 Réseaux d'influence

Durant toutes les années où Marie Curie a dirigé le laboratoire, qu'il soit rue Cuvier ou rue Pierre Curie, elle a bénéficié du fait d'être lauréate du prix Nobel, d'être publiquement et internationalement reconnue par ses travaux mais aussi du fait d'être une femme dans une communauté scientifique masculine créant ainsi l'exception qui attire les regards des journalistes. Admirée ou réprouvée, Marie Curie est connue de tous.

Il faut également ajouter, aux diverses causes de la montée en puissance de son laboratoire, le réseau de Marie Curie. L'université est gérée par ses amis; elle fréquente quotidiennement les tenants du pouvoir et des finances universitaires. Paul Appell, doyen de la Faculté des sciences de 1903 à 1919, puis recteur de l'Académie de Paris de 1920 à 1925, est un proche de Pierre Curie par Charles Friedel³⁷ et de plus père de Marguerite Borel, amie personnelle de Marie Curie. Gabriel Lipmann, assesseur au doyen de 1900 à 1920, fut le premier professeur de Marie Curie. Si l'on examine les personnes qui se retrouvaient à l'Arcouest, et qui font donc partie du cercle intime de Marie Curie, on remarque la présence de Charles Maurain, doyen de la Faculté des sciences à partir de 1926, mais aussi Borel et Perrin, qui succèdent à Lipmann aux fonctions d'assesseur. L'influence morale et amicale de Marie Curie est très visible quand on regarde la correspondance administrative entre la directrice du laboratoire et les demandes de subvention ou de renouvellement des bourses pour les étudiants. En ce qui concerne les bourses, c'est toujours "la dernière fois" que la bourse d'untel est renouvelée.³⁸

Enfin, en ce qui concerne la surface des laboratoires nécessaire pour accueillir encore plus de chercheurs, Marie Curie arrive toujours à s'entendre avec le directeur d'un autre laboratoire pour qu'ils puissent, en mutualisant leurs besoins, donner plus de poids à leur demande de subvention. En 1922, Jean Perrin et Marie Curie font une demande conjointe d'une subvention de deux millions de francs pour les travaux d'agrandissement de leur institut respectif, agrandissement qu'ils ont prévu dans un même bâtiment avec des services communs pour les travaux pratiques de chimie-physique et de radioactivité.³⁹ Les travaux sont achevés en 1926 grâce à une nouvelle subvention d'un million de francs.

En 1930, c'est avec Georges Urbain qu'elle s'associe pour réclamer la construction de laboratoires industriels à Arcueil. Une partie des bâtiments accueillera les laboratoires liés à l'Institut du radium et sera gérée par Marie Curie, une seconde partie accueillera les laboratoires de l'Institut de chimie et une troisième, les services

³⁶ Pour une histoire sociale explicitant les facteurs d'expansion de l'université en France au début du XXe siècle voir entre autres: C. Charles, *La république des universitaires: 1870-1940* (Paris, 1994) ou encore des ouvrages de synthèse comme *Histoire de la France contemporaine*, 4, 1918-1940. (Paris, 1979).

³⁷ Friedel était le professeur de Pierre Curie voir L. Barbo *Pierre Curie, 1859-1906: Le rêve scientifique*, (Paris, 1998) 44-6.

³⁸ AIR Labo C 2054 (par exemple).

³⁹ AN: F17/14538 Lettre de P. Appell au Ministre de l'Instruction publique datée du 1^{er} avril 1922.

communs. Les parties communes seront administrées – comme pour l'agrandissement du pavillon Curie – par le partenaire de Marie Curie.⁴⁰

Ainsi replacé dans le contexte d'expansion globale de la recherche universitaire du premier tiers du XX^e siècle et dans le réseau d'influences de Marie Curie, son laboratoire est totalement intégré au monde universitaire français.

3. La population féminine du laboratoire

L'évolution quantitative de la population du laboratoire est le reflet de celle de la faculté des sciences de Paris. Mais qu'en est-il si l'on compare l'évolution de la population féminine du laboratoire à celle de la faculté des sciences?

Entre 1906 et 1934, quarante-cinq femmes et cent soixante-quatre hommes ont fréquenté plus ou moins longtemps le laboratoire Curie.⁴¹ La représentativité des femmes varie de 8,7 à 40% (en 1919) du personnel selon les années.

Cette représentativité, si elle est bien moindre que celle de Boudia,⁴² suit exactement la même courbe. On peut remarquer aussi, que la courbe de l'évolution du nombre de femmes suit approximativement celles des hommes. La proportion de femmes est naturellement bien plus grande durant les années de guerre du fait que les hommes comme Maurice Curie, Debierne, Fernand Holweck sont au front. Néanmoins, ce pourcentage de femmes dans le laboratoire est en moyenne quantitativement quasi aussi important que celui du laboratoire de Meyer qui apparaît également comme assez exceptionnel face aux populations des

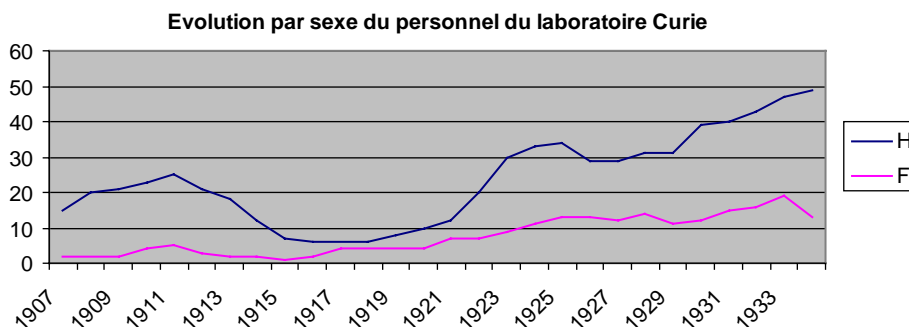


Figure 1. Evolution par sexe du personnel du laboratoire Curie de 1906 à 1934.

⁴⁰ AN: F17/14538 Projet de laboratoires industriels annexés tant à l'Institut du radium qu'à l'Institut de chimie. Mai 1930.

⁴¹ Cette courbe montre également clairement la diminution d'effectif global, de 1911 à 1914, relevée par Davis.

⁴² Chez Boudia les femmes représentent entre 11,4 et 64,3 % des effectifs du laboratoire. Ceci est juste dû au fait qu'à l'époque de la rédaction de son article, des données manquaient, notamment biographiques qui permettent par exemple de comprendre que Wiesner et Weinbach ne sont qu'une unique femme qui s'est mariée durant son séjour au laboratoire. Soraya Boudia, 2006 (note 2).

laboratoires de Rutherford ou Meitner.⁴³ Rentetzi explique cette importance quantitative, par un contexte social et politique propice ainsi que par la figure même de Meyer qui offre aux femmes un environnement accueillant.⁴⁴ En ce qui concerne le laboratoire Curie, sans en rechercher les raisons comme l'a fait Rentetzi, force est de constater que, en continuant la comparaison avec la situation de l'enseignement supérieur, l'augmentation des femmes du laboratoire peut être également vue comme le reflet de l'augmentation de la population féminine de la faculté des sciences (Figure 2).⁴⁵

Entre 1900 et 1920, si le nombre d'étudiants à la faculté est multiplié par 1,06 (passant de 1233 à 1318) celui des étudiantes est multiplié par 5,78 (de 55 à 318).⁴⁶

Cependant, on peut remarquer qu'entre 1920 et 1930 cette représentativité est plus importante dans le laboratoire Curie qu'à la faculté, même si elle est en constante diminution pour arriver en 1934 à être bien moindre.⁴⁷

Le fait que Marie Curie soit une femme a influencé le choix des étudiantes dans leur candidature pour trouver un laboratoire de perfectionnement. Boudia et Fellingier pensent que les femmes sont peut-être plus présentes dans les "quatre grands laboratoires qui dominent le champ de la radioactivité" que dans d'autres

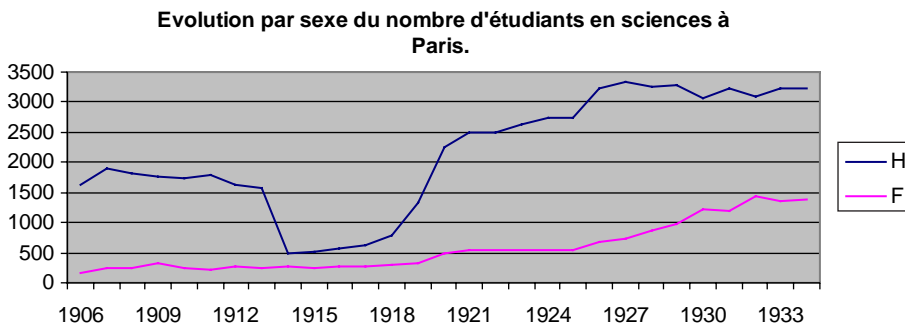


Figure 2. Evolution par sexe du nombre d'étudiants en sciences à Paris entre 1906 et 1934.

⁴³ Rentetzi, 2008 (note 17).

⁴⁴ Rentetzi note le même phénomène pour le laboratoire de l'Institut du radium de Vienne et l'évolution du nombre des étudiantes en physiques de Vienne. Voir Rentetzi, 2008 (note 17) 77–82 et XVII. Elle montre alors tous les facteurs interactifs entre le contexte universitaire mais aussi politique et personnel à l'Institut du radium qui favorisent la présence des femmes. 85–6. B. Bischof note les mêmes facteurs universitaires et individuels. B. Bischof 'The "Marie Curie syndrome" The role of mentors and romanticism or why there are so many women in radioactivity research in Vienna' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Prague, 2003) 641 et 651 pour les facteurs universitaires et 649–50 pour le rôle de Mayer dans l'atmosphère du laboratoire. A ces facteurs Bischof insiste sur le côté attractif du domaine de la radioactivité pour une femme comme nous le verrons plus bas.

⁴⁵ Les statistiques ont été relevées dans le Maurain (note 34) et dans l'*Annuaire statistique de la France*. Les données manquantes dans ces deux références pour les années 1909, 1916, 1918 et 1924 ont été déduites. (Moyenne entre l'année précédente et l'année suivante).

⁴⁶ Voir Maurain (note 34).

⁴⁷ En effet, il faut être conscient que si des pourcentages sont établis à partir de quantités importantes comme à la faculté, ils sont alors bien plus fiables que ceux établis à partir d'une quantité très restreinte représentant la population du laboratoire dont la moindre erreur sur une seule entité change considérablement les données.

Table 1. Pourcentage de femmes à la Faculté des sciences de Paris et dans le laboratoire Curie entre 1910 et 1935.

% de femmes	1910	1915	1920	1925	1930	1935
A la Faculté des sciences	11,70%	32,30%	19,43%	17,35%	28,50%	27,40%
Au laboratoire Curie	14,81%	12,50%	35,71%	27,66%	23,53%	20,97%

disciplines scientifiques.⁴⁸ Par ailleurs, de nombreux travaux ont été publiés sur le fait que Marie Curie ait été et est toujours un modèle pour de nombreuses jeunes étudiantes.⁴⁹ Bischof montre également que la presse a participé non seulement à ce que Marie Curie soit l'unique modèle mais également à ce que la radioactivité, qui est entièrement associée à sa fondatrice, apparaisse, via un langage "romantique", comme la science où la "sensibilité" des femmes a toute sa place.⁵⁰ A tous ces facteurs, il faut ajouter le fait que le laboratoire soit quasi neuf, détenu par une double lauréate d'un prix Nobel, laisse supposer d'emblée aux étudiants des deux sexes qu'ils y trouveront les conditions matérielles de première qualité.⁵¹

Dans les années 1920, l'Institut du radium est connu pour un être un laboratoire richement doté en infrastructure et instruments scientifiques et surtout possédant des ressources en minerai radioactif que n'ont pas les autres laboratoires de France. Enfin, l'attrait de bourses d'études exclusivement réservées au laboratoire permettait à sa directrice d'avoir assez de candidats pour ne sélectionner que les étudiants les plus recommandés et diplômés quel que soit leur sexe.

Les variations dans la représentation des femmes qui ont travaillé au laboratoire laissent penser que Marie Curie ne sélectionnait pas les candidats en fonction de leur sexe. Si cela avait été le cas, la population féminine aurait dû être largement majoritaire au laboratoire. Soraya Boudia a bien montré dans son ouvrage que Marie Curie gérait son laboratoire en véritable chef d'entreprise mettant les intérêts et la renommée du laboratoire au premier plan de ses décisions.⁵² La forte présence de femmes dans le laboratoire ne peut alors s'expliquer que si l'on prend en compte

⁴⁸ Boudia explique la forte présence des femmes par le fait que Marie Curie femme apparaît comme modèle. Elle note également qu'en astronomie et en cristallographie, les femmes semblent également nombreuses. Soraya Boudia, 2006 (note 2) 15 et A. Fellinger, 'Femmes, Risque et radioactivité en France', *Travail, genre et sociétés*; 23 (Avril 2010) 148, évoquent aussi le facteur de l'émergence d'une science, où la concurrence avec les hommes n'est donc pas encore présente. Idem chez Rentetzi 'Introduction' to *Women pioneers in radioactivity research* *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 582.

⁴⁹ Voir note 25 et aussi e.g. Robinson, Carol V, 'In pursuit of female chemists' *Nature*. 476 (7360) 273–275, August 18, 2011. Dans cet article Robinson explique avoir eu pour modèle Marie Curie dès le début de sa carrière. Même témoignage pour Alicja Dorabialska. Voir S. Weinsberg-Tekel 'Alicja Dorabialska: Polish Chemist' *A devotion to their science* M.F et G. W. Rayner-Canham (eds.). (Quebec and Philadelphia, 1997. reed: 2005) 93.

⁵⁰ Bischof montre le caractère "romantique" de la radioactivité dans la presse qui utilise un vocabulaire spécifique comme "le radium fait un heureux mariage" "science romantique" et surtout en montrant que la femme scientifique ne perd rien de sa "nature féminine" dans le travail de recherches en radioactivité. B. Bischof 'The "Marie Curie syndrome" The role of mentors and romanticism or why there are so many women in radioactivity research in Vienna' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 656–7.

⁵¹ Ce facteur est d'ailleurs évoqué par A. Schürmann, 'Promoting international women's research on radioactivity: Marie Curie and her laboratory' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 598.

⁵² S. Boudia, 2001 (note 3) chap. 6.

l'augmentation de la population féminine universitaire, un grand nombre de candidature féminine pour entrer dans le laboratoire et enfin une sélection non sexuée des collaborateurs par Marie Curie.⁵³

Cependant on peut se demander si selon le sexe du candidat, son origine géographique n'était pas un facteur de sélection.

3.1 *Origine géographique*⁵⁴

La renommée internationale d'un laboratoire dépend non seulement de l'implication de son directeur dans les instances scientifiques internationales mais également de la variété des origines géographiques des chercheurs et étudiants qui le fréquentent et qui vont participer en retour à cette renommée. En cela, on peut également dire que Marie Curie, après avoir elle-même acquis cette renommée, dirige un laboratoire qui l'acquiert lui-même.

Sur l'ensemble des chercheurs, on remarque une répartition par sexe à peu près égale à la représentation des nationalités dominantes (Table 2).

Les Français comme les Françaises représentent ensemble plus de 48% des effectifs. Les Françaises sont bien plus nombreuses après la Première Guerre mondiale tout comme dans les facultés parisiennes où elles représentent 44,5% des étudiantes parisiennes entre 1900 et 1904 et 81,85% en 1920.⁵⁵ Il faut ici évoquer le rôle de la Première Guerre mondiale dans l'émancipation de certaines femmes vis-à-vis de leur père ou mari parti au front.⁵⁶ Cependant, on ne peut en France, parler, comme Rentetzi le fait de Vienne, d'une politique sociale créant un véritable

Table 2. Nationalité de naissance de la population du laboratoire Curie entre 1906 et 1934.

Nationalité de naissance	hommes	femmes
France	69	18
Pologne	12	5
Russie-URSS	7	2
Europe hors Russie et Pologne	30	16
Asie	9	0
Amérique du sud	1	0
USA-GB	5	3

⁵³ Bien sûr l'évolution de la présence des femmes à l'université n'est pas le seul paramètre, il faudrait également voir l'influence du contexte sociopolitique très changeant en France durant toute cette période, comme par exemple l'émergence du modèle de la "bourgeoise laborieuse" (voir par exemple C. Marry, *Les femmes ingénieurs: une révolution respectueuse* (Paris, 2004) 36–7). On pourrait aussi parler de l'interdisciplinarité et l'émergence du domaine de la radioactivité et surtout de l'Institut du radium qui a une application médicale (e.g. Fellingner (note 18) historiquement attractive pour les femmes (e.g. N. Pigeard, *Wurtz, un savant dans la tourmente* (Paris, 2011) 81–2) Sur l'évolution des responsabilités sociales et des revendications, voir entre autres Offen, K. *European Feminism, 1700–1900: A political history* (Stanford, 2000) Part III 251–6 et chap 12. Cependant, ce paramètre de l'éducation supérieure des jeunes femmes est premier pour expliquer que Marie Curie avait la possibilité de faire une sélection sexiste qui aurait été relevée par un pourcentage bien plus important de femmes dans le laboratoire. Mais ce paramètre n'est aussi que la conséquence de bien d'autres facteurs comme l'évolution des rapports sociaux homme/femmes, de la professionnalisation massive des femmes notamment durant la première guerre mondiale, en plus de tous ceux évoqués plus haut.

⁵⁴ Voir annexe 1.

⁵⁵ Moulinier, P. *La naissance de l'étudiant moderne*, (Paris, 2002) 79.

⁵⁶ E.g. Madeleine Monin orpheline de mère, son père ingénieur étant au front, elle s'inscrit durant la guerre comme infirmière radiologique. (Entretien avec Geneviève Bertrac nièce de Madeleine Monin-Molinier le 15 septembre 2011 et AIR: Labo C 766.)

bouleversement dans l'émancipation des femmes.⁵⁷ Les Polonais arrivent ensuite avec près de 10% des femmes du laboratoire. Certes les scientifiques polonais candidatent plus facilement chez un ou une compatriote comme l'histoire des sciences a pu en donner d'autres exemples.⁵⁸ Cependant, il faut préciser que les Polonais comme les Russes et les Roumains représentent un pourcentage important des étrangers dans les facultés parisiennes, même s'il décroît dès le début du XXe siècle.⁵⁹ Les étudiants de l'Est de l'Europe représentant depuis plusieurs décennies le cœur des étudiants étrangers parisiens, il n'est donc nullement étonnant que dans le laboratoire Curie comme à la faculté des sciences les Russes et les Roumains soient aussi plus nombreux.⁶⁰ Il s'agit donc d'une communauté étudiante étrangère historiquement intégrée même si, en médecine par exemple, les oppositions à cette présence étrangère naissent avec le XXe siècle et s'accroissent jusqu'à la Seconde Guerre mondiale.⁶¹ Ce facteur, associé au fait que Marie Curie est elle-même polonaise explique le fort pourcentage de Polonais dans son laboratoire. Au total, vingt sept nationalités sont représentées au laboratoire Curie entre 1906 et 1934. En ce qui concerne les femmes du laboratoire, l'évolution du pourcentage de celles qui ne sont pas nées en métropole est à peu près parallèle à celle des étudiantes de la faculté; avec la même augmentation entre 1921 et 1927 et la même légère baisse entre 1927 et 1931. Pour l'ensemble de la population, si la représentation des étrangers à la faculté des sciences durant cette période oscille entre 25 et 35% (excepté les années de guerre), le pourcentage des étrangers du laboratoire atteint jusqu'à 48,8% en 1933. Il s'agit là d'un effet du réseau international qui se crée autour du laboratoire au fil des ans.⁶² Cette présence étrangère traduit ici l'importance de la reconnaissance internationale du laboratoire. En ceci, la gestion de la population du laboratoire par Marie Curie est la même que celle d'un Liebig ou d'un Wurtz. La sélection n'est pas conditionnée ni par le sexe, ni par la marginalité du candidat mais seulement par l'excellence du candidat et éventuellement par la volonté d'avoir le plus de nationalités présentes afin de conforter un réseau international.⁶³

⁵⁷ Sur l'influence de la politique à Vienne dans l'émancipation des femmes voir e.g. M. Rentetzi, 'Gender and radioactivity research in interwar Vienna: the case of the institute for raium research' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stambuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 616-7.

⁵⁸ N. Pigeard 'Un alsacien à Paris' *Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse* 833, 1994. pp. 39-43.

⁵⁹ Sur la migration des étudiantes, voir par exemple Natalie Tikhonov, 'Les étudiantes étrangères dans les universités occidentales, des discriminations à l'exil universitaire (1870-1914)' in *Etudiantes de l'exil. Universités, refuges et migrations étudiantes (XVIe-XXe siècles)*, edited by C. Barrera et P. Ferté. (Toulouse, 2009). Sur les migrations des étudiantes de l'Empire Russe, notamment en Suisse voir: N Tikhonov, *La Quête du savoir: Etudiantes de l'Empire russe dans les universités suisses (1864-1920)*, Thèse de doctorat de l'université de Genève/EHESS, 3 vols. (Genève, 2004). Sur les étudiants polonais voir: C. Barrera, 'Les étudiants polonais réfugiés en France (1830-1945), sources et pistes de recherche', *Les Cahiers de Framespa* [En ligne], 6 | 2010, mis en ligne le 01 décembre 2010, consulté le 24 juin 2011. URL: <http://framespa.revues.org/549>

⁶⁰ A Paris, en 1920, les Russes, Roumains et Polonais représentent encore 35 % des étudiants étrangers des facultés parisiennes. Voir *Annuaire statistique de la France*, vol.37, (1921). 41. Marie Curie elle-même et sa soeur étaient totalement intégrées à la communauté polonaise de Paris.

⁶¹ Archives de la préfecture de police: dossier EB 44 École de médecine. Photographie d'étudiants manifestant portant une banderole: "contre l'invasion mèteque faites grève". Légende: Paris 1er fev. 1935.

⁶² En effet, les étudiants étrangers, repartis chez eux, envoient plus souvent leurs propres étudiants dans le laboratoire qu'ils ont eux-mêmes fréquentés. E.g. Gleditsch envoie à Marie Curie, Holwech et Dedichen.

⁶³ Témoignage de Mario da Silva qui raconte que Marie Curie hésitant, par manque de place, à l'accepter, celle-ci apprenant qu'il était portugais l'aurait pris de suite car aucun chercheur du laboratoire n'était à l'époque portugais. "La faculté de Coimbra avait oublié de me faire inscrire ici au laboratoire. Alors, je suis arrive ici je crois le 25 ou 26 octobre 1925 je suis venu, je ne connais pas du tout même Paris même l'Institut du radium. (...) Madame Curie m'a reçu ici dans son bureau. Alors m'a demandé: qu'est ce

Si, une fois de plus, on compare avec les laboratoires de recherches du XIX^e siècle, on remarque que ce fort pourcentage d'étrangers dans un laboratoire de recherches est assez commun.⁶⁴ En effet, certains des étrangers viennent se perfectionner sans chercher à obtenir de diplôme. Ils sont alors désignés comme "travailleur libre", ils paient des droits d'entrée au laboratoire mais pas les droits d'inscription ni d'examen. Il y a pourtant une différence notable entre les origines des hommes et des femmes du laboratoire. Alors que l'Asie est représentée par neuf hommes (soit plus que pour le continent américain), aucune femme asiatique n'a fréquenté le laboratoire durant la direction de Marie Curie.⁶⁵

En bref, l'origine géographique des femmes du laboratoire Curie est semblable à celle des hommes à l'exception du continent asiatique. Le pourcentage d'étrangers et d'étrangères du laboratoire Curie est certes supérieur à celui de la faculté des sciences mais cela n'autorise pas à conclure que le laboratoire Curie soit exceptionnel quant à l'accueil des étrangers, ni que cela constitue une spécificité.⁶⁶ La diversité des origines géographiques des membres du laboratoire Curie est bien, comme l'ont souligné Carneiro, Davis, Morell, Geison et d'autres un caractère propre à toute école de recherche.⁶⁷ Marie Curie était tout à fait consciente de l'impact international de l'accueil d'étrangers non seulement pour la renommée de son laboratoire mais aussi et surtout pour la collaboration scientifique internationale qu'elle défendait au sein de la Société des Nations.⁶⁸

Pourtant, tout comme ses pairs, Marie Curie sélectionne ses collaborateurs. En ce qui concerne les critères de sélection, on ne peut que remarquer une différence faite entre les étudiantes vivant en France et celles qui sont alors à l'étranger.

3.2 *Une sélection de l'excellence différenciée*

Pour choisir ses collaborateurs, Marie Curie avait des critères de sélection très stricts auxquels elle ne dérogeait pas ou très peu.

3.2.1 Recommandations

Pour les étudiantes étrangères, la règle d'or est la recommandation.⁶⁹ Si au tout début du laboratoire, elle accepte peut-être de recevoir quelques étudiantes non recommandées par un pair, à condition qu'elles soient largement diplômées, plus les

que vous voulez ? -Alors, je suis un portugais assistant de l'université de Coimbra et je voudrais bien travailler ici dans le laboratoire pour préparer une thèse pour un doctorat. -Mais vous n'avez pas écrit, votre université ne m'a rien dit, alors en principe je n'ai pas de place mais une fois que vous êtes portugais, c'est le premier portugais qui vient ici alors je vais m'arranger pour vous trouver une place." (sic) Interviews audio d'anciens collaborateurs de Marie Curie 2 par P. Bordry (1967).

⁶⁴ Ana Carneiro (note 7). J. S. Fruton (note 7).

⁶⁵ Il faudrait pour comprendre, examiner la situation de l'enseignement et des droits des femmes en Asie à cette époque.

⁶⁶ M. Bailey Ogilvie *Marie Curie: a biography*. (Westport, 2004) 127. Ou H. M. Pysior 'Marie Curie's "anti-natural path"' in *Uneasy careers and intimate lives: women in science, 1789-1979*, edited by P. G. Abiram, D. Outram (Rutgers University, 1989) 191-215 (212-213).

⁶⁷ Voir les travaux de Ana Carneiro (note 7). J. B. Morrell, (note 7). G. L. Geison, "Scientific change, emerging specialties and research schools", *History of Science*, 19 (1981), 20-40. John W. Servos (note 7). Et plus particulièrement J. S. Fruton (note 7) 29.

⁶⁸ L'importance pour Marie Curie de la Société des Nations Unies dans la coopération scientifique internationale est évidente dans les témoignages de ses anciens collaborateurs (note 61) dans les archives du musée Curie notamment dans la correspondance avec ses filles.

⁶⁹ A. Schürmann, 'Promoting international women's research on radioactivity: Marie Curie and her laboratory' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Prague, 2003) 599.

années passent plus elle demande des garanties.⁷⁰ Ainsi une de ses premières étudiantes Alice Scouvert, belge, demande en 1913 à venir se former à l'étude de la radioactivité. Elle semble n'être recommandée par aucun professeur d'université, mais détient un doctorat de physique et de mathématiques qu'elle a obtenu avec les mentions les plus hautes. Lauréate d'un concours universitaire en 1912, elle obtient une bourse pour étudier dans plusieurs laboratoires étrangers. Marie Curie lui ouvre ses portes en 1913.⁷¹ Excepté Scouvert, aucune étudiante étrangère n'entrera dans son laboratoire sans recommandation venant d'un autre laboratoire. A la demande de R. Gourvitch, lituanienne, dont on ne sait presque rien, pour venir faire un stage à l'institut du radium après en avoir fini un au laboratoire de physique biologie de Strasbourg, Marie Curie demande explicitement à Bauer des renseignements sur "son instruction, ses capacités et son caractère".⁷² En 1927, Katrin Wolfe du Kansas demande à venir préparer son doctorat sous la direction de Marie Curie. Celle-ci lui demande une recommandation de son université. A la réception de ladite recommandation, Marie Curie lui répond alors qu'elle l'accueillerait bien mais de préférence dans un an, année qu'elle aura passée à se former aux analyses quantitatives en chimie minérale et de la titrimétrie avant de venir se perfectionner dans l'étude des dosages et de la détermination des poids atomiques.⁷³ Pour toutes les autres étrangères, la recommandation est aussi de mise.⁷⁴ Ce qui là encore est totalement d'usage dans les écoles de recherches. Gleditsch est recommandée par Eyvind Boedtker,⁷⁵ May Sybil Leslie par Arthur Smithells⁷⁶; Garczynska par Bertrand de l'Institut Pasteur⁷⁷; Rona et Blau par Stefen Meyer de l'Institut du radium de Vienne⁷⁸; Korveez par Scheffer⁷⁹; Lub par Zeeman,⁸⁰ etc.

Pour les Françaises, il en va souvent autrement. C'est dans le vivier de l'école normale supérieure de Sèvres que Marie Curie recrute. Elle connaît les élèves puisqu'elle y enseigne depuis 1900 et certaines enseignantes de l'école comptent parmi ses amies proches comme Eugénie Feytis Cotton. Parmi les femmes de laboratoire, Lucie Blanquiers, Marthe Klein, Angèle Pompei, Eliane Montel sont issues de l'école de Sèvre.

Enfin pour les étrangères vivant en France, il n'y a, a priori, pas de règles. À Catherine Chamie qui a déjà le doctorat et une grande expérience en laboratoire, elle

⁷⁰ Même pour l'exemple qui suit, ce n'est pas parce que l'on ne possède pas de trace de recommandation que celle-ci n'a pas existée.

⁷¹ "Scouvert Alice, Julie, Mélanie, Jeanne", *Dictionnaire des femmes belges*, edited by E. Gubin. (Bruxelles, 2006) 500. Alice Scouvert est sans aucun doute la femme dénommée "Ascouvert" dans la liste du personnel du laboratoire Curie qui a servi et été publiée par Boudia et Davis. Excepté la fiche de L. Razet, il ne reste aux archives aucune trace d'elle.

⁷² AIR labo C 1055.

⁷³ AIR labo C 1264, 1286, 1291 et 1322.

⁷⁴ La recommandation montre bien le soutien des hommes scientifiques pour ces étudiantes. Plus généralement, les étudiantes devaient avoir l'autorisation et donc le soutien de leur père ou de leur mari pour s'inscrire à l'Université. Par exemple sur le rôle essentiel de Pierre Curie dans la carrière de Marie Curie voir H. Pycior 'Pierre Curie and its eminent collaborator Mme Curie' in (note 11). 39–56

⁷⁵ AIR labo C 688. Eyvind Boedtker venait juste de travailler avec Haller alors directeur de l'EMPCI de Paris voir aussi: A. Lykknes – H. Kragh – L. Kvittingen "Ellen Gleditsch: Pioneer woman in radiochemistry" *Physics in Perspective* V.6, N.2, (2004) 126–155.

⁷⁶ AIR labo C 698. Sur Smithells voir R. B. Pilcher - J. R. Johnson – J. White 'Obituary' *Analyst*, 64, (1939) 244–47.

⁷⁷ AIR labo C 1111 et 1096.

⁷⁸ AIR labo C 4198; 4037 et 4045.

⁷⁹ AIR labo C 1672.

⁸⁰ AIR labo C 1868.

demande une recommandation après l'avoir accueillie.⁸¹ Pour Germaine Pilorget, ingénieure chimiste qui a suivi son mari en France, aucune demande de renseignement supplémentaire n'a été pour le moment retrouvée.

3.2.2 Diplôme requis

Le deuxième critère de recrutement est le niveau d'études. Mlle Tzoneva, bulgare, demande en 1928 à venir se former à l'étude de la radiologie médicale par la radioactivité. Son père est médecin. Mais elle ne possède que le baccalauréat. Marie Curie lui fait répondre qu'elle ne remplit pas les conditions requises pour venir travailler au laboratoire.⁸²

Toutes les chercheuses étrangères sont très diplômées avant d'arriver au laboratoire du radium. Parmi elles, May Sybil Leslie, anglaise, a une maîtrise de sciences à Leeds avec mention, Harriet Brooks, canadienne, est doctorante du laboratoire de Rutherford, Marrietta Blau et Elizabeth Rona sont docteurs et travaillent déjà avec Stefan Meyer à l'institut du radium de Vienne.⁸³ Antonia Korvezee, hollandaise est docteur et ingénieure chimiste. Catherine Chamie est docteur en sciences de Genève. En plus des diplômes, Marie Curie demande de plus en plus que les chercheurs de son laboratoire parlent le français.

Quant aux Françaises, elles ne sont souvent que licenciées ou diplômées d'enseignement spécial et viennent préparer un doctorat au laboratoire ou même un diplôme spécialisé. Tel est le cas d'Anne Baschwitz, de Marie-Henriette Wribatte, Marguerite Macaigne, Renée Galabert comme de Lucienne Weinbach, Jeanne Lattès, et Irène Curie. Marguerite Perey est tout juste technicienne à son entrée au laboratoire.

Ainsi, Marie Curie applique des critères différents envers les Françaises et les étrangères. Les étrangères sont largement plus diplômées que les Françaises. Mais à cet égard encore le laboratoire Curie ressemble aux autres laboratoires de recherches où les étrangers viennent se perfectionner alors que les Français viennent y acquérir un diplôme. La gestion de recrutement de la population féminine du laboratoire Curie est donc bien une gestion classique. De plus, elle est semblable pour la population masculine. On y retrouve les mêmes exigences depuis le XIXe siècle dans toutes les écoles de recherche. Il n'y a donc, à première vue, aucune différence entre la direction du laboratoire par la femme Marie Curie que par un homme.

4. Origine sociale

Comme Eva Telkes, beaucoup d'historiens ont souligné que: "la science ne s'inscrit pas dans les catégories traditionnelles de la bourgeoisie et elle est en revanche un élément favorable à l'ascension sociale des milieux les moins favorisés du point de vue culturel."⁸⁴ Boudia parle de petite à moyenne bourgeoisie pour qualifier l'origine sociale des femmes du laboratoire Curie.⁸⁵ Comme le fait remarquer Madeleine Reberieux, le XXe siècle voit l'avènement d'un nouveau secteur du travail féminin: le

⁸¹ AIR labo C 897; 898 et 900.

⁸² AIR labo C 1448.

⁸³ Pour en savoir plus sur Blau: B. Strohmaier et R. Rosner, *Marietta Blau, Stars of Disintegration: Biography of a Pioneer of Particle Physics*. (Riverside, 2006).

⁸⁴ Eva. Telkes (note 36). 459.

⁸⁵ Soraya Boudia, 2006 (note 2).

tertiaire".⁸⁶ Les emplois nécessitent de plus en plus de diplômées. Les femmes représentent plus d'un tiers de la population active parisienne dans les années 1910.

Pourtant si la population de la faculté des sciences du début du XXe siècle n'est pas issue comme au XIXe de la très haute bourgeoisie française, qui n'a pas besoin d'une issue professionnelle à ses études, le coût des études reste néanmoins très élevé surtout quand on ne travaille pas, puisque étudiants, et qu'on n'a donc pas de revenu. Ainsi même avec les bourses que certains obtiennent, les étudiants doivent être issus de milieu privilégié en comparaison avec l'ensemble de la population française dont une bonne partie est encore totalement illettrée.⁸⁷ En 1920, seul 6% des garçons et 4% des filles atteignent le baccalauréat.⁸⁸ L'accès à l'enseignement secondaire en France reste réservé à la bourgeoisie financière et intellectuelle jusqu'aux années 1930, au moins.⁸⁹ En ce qui concerne l'évolution des classes sociales en matière d'instruction secondaire, celle-ci n'évolue presque pas avant 1930. Ce n'est qu'après la Seconde Guerre mondiale que l'instruction secondaire va se démocratiser.

La question de genre dans l'histoire des femmes scientifiques en France, au temps de Marie Curie, exclue donc la question de classe sociale puisque ces femmes venaient, à quelques exceptions près, toutes de la bourgeoisie culturellement et financièrement aisée, là où l'évolution des rapports entre mari et femme était la plus facilement évolutive.⁹⁰

Ainsi, la notion de population culturellement défavorisée ne peut s'appliquer ni aux étudiants de première année universitaire, et encore moins aux chercheuses du laboratoire Curie qui sont au moins licenciées. Pour les étrangères, c'est encore plus vrai. Bien souvent, elles devaient être capables de connaître le français avant d'arriver en France et de posséder le doctorat.⁹¹ Sans parler de leurs acquis préalables, elles devaient également, en plus du coût des études, pouvoir assurer financièrement leur voyage, leur loyer et leur alimentation.

La très grande majorité des origines sociales des femmes, que j'ai pu retrouver, montre très nettement une classe culturellement et financièrement privilégiée.⁹² Bien sûr, il y a toujours des exceptions comme Alicja Dorabalska dont le père est commis de poste. Mais nous ne trouverons pas d'ouvrier.

En 1930, madame Archinard écrit à Marie Curie pour la remercier d'avoir obtenu une bourse que sa fille avait demandée mais qu'elle a les moyens de subvenir aux études de cette dernière. Par conséquent elle demande à Marie Curie de ne pas attribuer la bourse à sa fille. Isabelle Archinard arrive au laboratoire sans bourse et

⁸⁶ M. Rebérioux, *La République radicale ?* (Paris, 1975). 118.

⁸⁷ Ne pas confondre l'illettrisme et l'analphabétisme. L'illettré connaît les lettres, a bénéficié d'un apprentissage minimal mais par insuffisance et/ou par manque de pratique, il ne peut pas bien déchiffrer un texte ou en écrire un correctement.

⁸⁸ C. Marry, (note 52) 37.

⁸⁹ P. Ory, 'Vers une culture démocratique' *Histoire des Français XIXe-XXe siècles*. Edited by Y. Lequin. (Paris, 1984). 208. – A. Prost *L'enseignement en France 1800–1967*. (Paris, 1968). 330. – *Histoire de la France contemporaine*. T.V. (Paris, 1980) 129.

⁹⁰ Les étudiantes sont très majoritairement ce que les sociologues appellent les "héritières" jusqu'au moins les années 1970 en France. C. Marry (note 52). Il est vrai que dans une classe sociale où les tâches ménagères sont accomplies par des employés, la répartition des contraintes quotidiennes est plus facilement égalitaire entre hommes et femmes. Sur l'évolution des mouvements féministes en France voir par exemple Albistur, Maïté - Armogathe, Daniel, *Histoire du féminisme français*, (Paris, 1977) 341–75.

⁹¹ Aussi, parler de même origine modeste pour Marie Curie (fille d'enseignants) et pour Pauline Ramart Lucas (fille de forgeron et de domestique) me paraît fausser la compréhension que l'on peut avoir des classes sociales de l'époque. Eva Telkes (note 36) 470.

⁹² Voir annexe 1.

sans avoir d'emploi rémunéré. Elle paie les droits d'inscription à la faculté des sciences et aux travaux pratiques, ainsi qu'aux examens diplômants.⁹³ Le père de Marietta Blau est avocat et éditeur, Adrienne Brunschvicg est la fille de Cécile et Léon Brunschvicg future ministre et philosophe, Catherine Chamié fille de notaire, Dedichen de physicien, Ellen Gleditsch de proviseur provisoire, Marie-Henriette Wibratte d'ingénieur, etc. Malgré tout, parmi les femmes du laboratoire, beaucoup exercent déjà une profession. On retrouve ici la notion de l'émergence de la bourgeoise laborieuse de Catherine Marry.⁹⁴ Les étrangères occupent souvent déjà un poste de chimiste. Jadwiga Schzmidt est enseignante, Margaret Wrangell est assistante chimiste à la société royale d'agriculture de Dorpat, Irena Manteuffel est assistante à l'Université de Varsovie, Stefanie Maracineanu est professeur de lycée, Branca Marquès est assistante et chargée de cours à l'université de Lisbonne. Qu'elles occupent une profession ou non, les étrangères ont généralement reçu des bourses ou subventions pour venir au laboratoire. C'est le cas de Branca Marquès qui a reçu une bourse du gouvernement portugais pour venir se former aux méthodes Curie afin d'intégrer à son retour au Portugal, le nouvel institut de radiologie à Lisbonne.⁹⁵ Irène Gotz reçoit une bourse universitaire, juste après son doctorat pour venir se perfectionner en France. Isabelle Waldbauer obtient de l'université canadienne, une bourse de recherches, Marietta Blau une bourse de la fédération internationale des femmes universitaires pour passer une année scolaire à l'étranger⁹⁶ etc. En fait, très peu d'étrangères viennent sur leurs propres moyens sans avoir de financement. Eva Ramstedt semble n'avoir aucun revenu.⁹⁷ En ce qui concerne les Françaises ou les étrangères habitant en France, elles sont soit étudiantes comme déjà dit, soit professeurs dans le secondaire.⁹⁸ C'est le cas pour Catherine Chamié, professeure de mathématiques au Lycée Russe. Marthe Klein est agrégée du secondaire, tout comme Eliane Montel et Angèle Pompei.

Deux femmes du laboratoire dénotent par rapport aux autres. Marthe Leblanc, interne en pharmacie, licenciée es sciences, utilise les nombreuses récompenses financières qu'elle reçoit dans les concours académiques pour payer ses premières inscriptions avant d'obtenir une bourse.⁹⁹ La Suisse Germaine Pilorget, qui a suivi son mari chimiste, demande à Marie Curie un poste fixe de chimiste.¹⁰⁰ Marie Curie l'engagera comme chargée de traitement chimique à l'usine Armet de Lisle.

En résumé, les femmes du laboratoire Curie sont issues d'une classe socialement privilégiée, leur ayant permis d'acquérir une instruction supérieure et parfois une profession socialement valorisée avant même d'arriver au laboratoire. Celles qui ont pu obtenir une bourse ont acquis un niveau de vie convenable au laboratoire. La bourse n'étant souvent qu'un plus, permettant une autonomie financière des

⁹³ AIR labo C 1576; 1577; 1580; 1586; 1589; 1626; 1627.

⁹⁴ Voir C. Marry (note 52).

⁹⁵ AIR Labo C 1816.

⁹⁶ AIR Labo C 2035.

⁹⁷ Marilyn Bailey Ogilvie – Joyce Harvey, *The Biographical Dictionary of Women in Science: Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century*, (New-York, 2000) vol. 2.

⁹⁸ En ce qui concerne les élèves de l'École de Sèvres, celles-ci étaient boursières et logées.

⁹⁹ Article sur Marthe Leblanc: 'Avant et après les diplômés' *Les dimanches de la femme*, 29 décembre 1927. 10.

¹⁰⁰ AIR Labo C 1078 Germaine Pilorget est ingénieure chimiste diplômée de l'université de Genève; elle a été assistante du prof. Duparc durant un semestre dans cette même université. Elle connaît l'allemand, l'anglais et l'espagnol.

étudiantes par rapport à leurs parents ou une compensation par rapport à leur salaire professionnel.

5. L'avenir des femmes du laboratoire

En ce qui concerne l'avenir des collaboratrices de Curie, il est vrai, comme l'ont remarqué certains historiens, que l'on dispose de peu d'écrits. Ces femmes n'auraient pas dans l'Histoire la place qu'elles méritent. Boudia note justement, par exemple, qu'en radioactivité, on ne parle que de Marie Curie, de sa fille Irène Joliot Curie ou encore de Lise Meitner et d'Ellen Gleditsch qui ont eu une reconnaissance internationale.¹⁰¹

Mais depuis peu on dispose de données biographiques grâce à des historiens comme Marelene F. et Geoffrey Rayner-Canham¹⁰² ainsi qu'à des dictionnaires biographiques consacrés uniquement aux femmes scientifiques.¹⁰³ Un seul ouvrage, néanmoins ancien, traite un bel ensemble des femmes du laboratoire Curie, le *Biographical Dictionary of Women in Science*.¹⁰⁴ Dans cet ouvrage, la plupart des femmes du laboratoire sont répertoriées même si leur avenir professionnel n'a laissé aucune trace et que leur notice est donc succincte. Cependant, certaines, surtout françaises, restent inconnues. D'autres, connues uniquement dans leur pays sont encore à découvrir.

Même si l'Histoire ne les a pas retenues, parmi les femmes du laboratoire Curie, beaucoup ont eu un avenir professionnel socialement reconnu. Parmi elles, plusieurs deviennent professeurs d'université.¹⁰⁵ Certaines sont les premières professeurs de leur pays comme par exemple Wrangell¹⁰⁶ ou Antonia Korvezee.¹⁰⁷ Même pour parler des moins connues, leur avenir non scientifique ou académique peut être digne d'intérêt.¹⁰⁸ Alice Scouvert devient directrice d'un lycée pour filles très reconnu dans son pays, la Belgique.¹⁰⁹ Isabelle Archinard s'engagera dans la politique et sera, en 1966, représentante de l'union mondiale des femmes catholiques à la commission des nations unies sur le statut de la femme.¹¹⁰ Adrienne Brunschvicg-Weill deviendra ingénieure aux constructions navales et conseillère technique du laboratoire du musée du Louvre, où elle se servira de ses connaissances acquises au laboratoire Curie.¹¹¹

¹⁰¹ Soraya Boudia, 2006 (note 2).

¹⁰² M. F. Rayner-Canham et G. Rayner-Canham, *Chemistry Was Their Life: Pioneer British Women Chemists, 1880–1949*. (Londres, 2008). et *A Devotion to Their Science: Pioneer Women of Radioactivity*. (Quebec and Philadelphia, 1997. reed: 2005) et *Women in Chemistry: Their Changing Roles from Alchemical Times to the Mid-Twentieth Century*. (Philadelphia, 1998, reed. 2005).

¹⁰³ M. Bailey Ogilvie – J. D. Harvey (note 95) - B. F. Shearer et B. Smith Shearer, *Notable Women in the Life Sciences: A Biographical Dictionary* (Abingdon, 1996). N. J. Moreau, J. Apotheker et L. Simon Sarkadi, *European Women in Chemistry* (Weinheim, 2011).

¹⁰⁴ M. Bailey Ogilvie – J. D. Harvey (note 95).

¹⁰⁵ Voir Annexe 1 et A. Schürmann, 'Promoting international women's research on radioactivity: Marie Curie and her laboratory' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamsuis, Mojseljova (Pragues, 2003) 600–1.

¹⁰⁶ Mary Elvira Weeks 'Margarethe von Wrangell' *Chemical education*, (juin 1938), 298–200

¹⁰⁷ *European Women in Chemistry* (note 72) 129.

¹⁰⁸ Voir annexe 1.

¹⁰⁹ Gubin, E (note 68).

¹¹⁰ *United Nations Commission on the Status of Women, United Nations. Committee for Industrial Development, United Nations. Economic and Social Council. United Nations*, (1966) 5 et 40.

¹¹¹ Hours Madeleine. 'Les méthodes scientifiques au service de l'archéologie dans le Laboratoire du Musée du Louvre'. *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 96e année, N. 3, (1952) 435. 'Mme Adrienne Weill-Brunschvicg, ingénieur contractuel aux constructions navales, a eu l'idée d'appliquer à l'étude d'objets en or égyptiens la méthode d'analyse par diffraction de rayons X'

Aussi, peut-on affirmer que, excepté celles qui ont abandonné toute profession, les femmes du laboratoire Curie ont toutes eu un avenir professionnel qui non seulement les a placées à l'abri du besoin mais qui les a également confortées dans leur classe sociale d'origine, si ce n'est plus. Si pour certaines de ces femmes comme Ellen Gleditsch, Marie Curie a été d'un recours important dans leur carrière professionnelle,¹¹² on ne peut pas affirmer qu'elle a joué un rôle militant comme Meyer pour procurer à ses élèves une situation professionnelle académique.¹¹³

6. Au-delà des idées reçues

De nombreuses études sur les femmes en radioactivité du début du XX^e siècle notent encore l'implication de celles-ci dans leur science au point d'amputer sur leur vie privée. La femme de sciences ne doit pas être mariée ni avoir une famille, si elle veut faire carrière. Boudia écrit "l'intégration des femmes par le mariage à la communauté scientifique semble extrêmement limitée", "la majorité des femmes qui poursuivent le travail de recherche reste célibataire".¹¹⁴ C'est également la thèse développée par N. Byers, G. Williams.¹¹⁵ Gosztonyi Ainley note une évolution du statut marital de la scientifique entre la fin du XIX^e et le début du XX^e siècle, sur ses trois exemples de femmes, deux sont mariées, l'une a même cinq enfants et son mariage égalitaire apparaît comme un exemple pour les féministes de la fin du XIX^e. Mais elle ajoute que celle qui n'est pas mariée est un bon exemple du profil de la femme scientifique de la fin du XIX^e siècle.¹¹⁶ M. Rayner-Canham, G. W. Rayner-Canham notent que, parmi les chimistes femmes, une importante proportion reste célibataire. Ils soulignent, comme Boudia, que celles qui se marient le font souvent avec un chimiste et arrêtent tout aussi souvent leur travail après le mariage.¹¹⁷ Mêmes écrits chez Wayne qui relève un nombre étonnement important de scientifiques femmes célibataires au début du XX^e siècle et ajoute que si elles se sont mariées, elles n'ont souvent pas eu d'enfant.¹¹⁸ Ainsi l'adage qui semble le mieux partagé par les historiens des femmes en radioactivité au début du XX^e siècle peut se résumer par le titre de l'ouvrage des Rayner-Canham: *A Devotion to their Science*.¹¹⁹ Cet ouvrage, très précieux pour avoir mis en valeur la vie et les travaux des pionnières parfois très méconnues de l'histoire de la recherche en radioactivité, synthétise au fil des biographies le profil type de la scientifique du domaine de la radioactivité.

"It was argued at the time that women who excelled academically should regard it an honour and a duty to devote their lives to knowledge as to a religious vocation, thus excluding the possibility of family life."¹²⁰

¹¹² AIR Labo C 1506 lettre de Marie Curie à Melle Bonneville recommandant Ellen Gleditsch pour un poste de professeur le 11 mai 1929.

¹¹³ Sur le rôle militant de Meyer voir e.g. B. Bischof "The "Marie Curie syndrome" The role of mentors and romanticism or why where there so many women in radioactivity research in Vienna" *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 654-5.

¹¹⁴ Soraya Boudia, 2006 (note 2).

¹¹⁵ N. Byers, G. Williams, *Out of the Shadows: Contributions of Twentieth-Century Women to Physics* (Cambridge Reissue ed 2010) 2.

¹¹⁶ M. Gosztonyi Ainley "Field work and family: north american women ornithologist, 1900-1950" in *Uneasy careers and intimate lives: women in science, 1789-1979* edited by Pnina G. Abir-Am, Dorinda Outram (Rutger, 1987) 62.

¹¹⁷ M. Rayner-Canham, G. William Rayner-Canham, 2008 (note 100) 8.

¹¹⁸ T. K. Wayne *American Women of Science Since 1900*. (Santa Barbara, 2010) 49.

¹¹⁹ M. Rayner-Canham, G. William Rayner-Canham, 1997 (note 2).

¹²⁰ M. Rayner-Canham, G. William Rayner-Canham, 1997 (note 2) 25.

Il faut dire que des études faites sur les premières femmes du CNRS nées au XIXe montrent bien qu'elles étaient célibataires à 60%.¹²¹

Pourtant, d'autres études historiques ont montré que les femmes scientifiques, faisant carrière, étaient indifféremment célibataires ou mariées, avec ou sans enfants.¹²² Pycior a d'ailleurs montré l'importance du mariage entre Pierre et Marie Curie dans l'avènement de la carrière de celle-ci.¹²³ Elle participe également à un ouvrage exclusivement consacré aux couples de scientifiques qui montre bien qu'une femme mariée peut avoir une carrière après le mariage.¹²⁴ Ces études s'axent bien souvent sur les rapports entre le mari et l'épouse.¹²⁵ Susan Quinn montre des savantes comme Herta Ayrton qui explique à Marie Curie que, d'après son mari, ils ne peuvent travailler sur le même sujet sans que le travail de la femme soit toujours minimisé.¹²⁶ Mais la question des rapports mari/épouse chez les scientifiques n'est pas notre sujet, même si ces études ont permis de montrer l'importance quantitative des femmes scientifiques mariées.¹²⁷

Malgré ces études, dont certaines très actuelles, cette idée de la femme scientifique qui fait carrière à condition d'être célibataire est encore présente aujourd'hui.¹²⁸

De plus, la question du statut marital est importante si on la replace dans le contexte des débats de l'époque sur la désorganisation sociale que peut engendrer le travail scientifique des femmes. En effet, avec l'industrialisation, le travail de la femme n'est plus une exception (mais l'a-t-il d'ailleurs jamais été?). En 1911, les femmes représentent 37% de la main d'œuvre parisienne.¹²⁹ Mais comme le fait remarquer dès 1872 une revue médicale, le problème est qu'avec l'étudiante, c'est la bourgeoise qui sort de son foyer alors qu'elle avait les moyens d'y rester. Il s'agit

¹²¹ M. Sonnet, 'Combien de femmes au CNRS depuis 1939 ?' *Les femmes dans l'histoire du CNRS* (Paris, 2004) 39–67.

¹²² Sur la diversité des choix de vie des femmes scientifiques voir par exemple Blaser, B. 'Love in the lab: Women scientists and engineers married to or partnered with other scientists and engineers.' (2007) 2–4 [En ligne: www.cspo.org/figscdocs/Brianna%20Blaser.pdf] consulté le 2/11/2011; S. Le-May Sheffield *Women and science: social impact and interaction* (Piscataway, 2006) 141.; J. M. Bystydzienski, S. R. Bird, *Removing barriers: women in academic science, technology, engineering and mathematics*. (Bloomington, 2006) 26–7; Rentetzi montre que beaucoup de femmes qui ont fréquenté le laboratoire de Vienne étaient indifféremment mariées ou non. Par contre elle remarque que celles qui ont fait une longue carrière dans le laboratoire ne se sont pas mariées. "(...)all of whom fostered important careers in science, were unable to combine marriage and motherhood with scientific research". Rentetzi, 2008 (note 17) 127–8.

¹²³ H. M. Pycior 'Marie Curie's "anti-natural path"' in *Uneasy careers and intimate lives: women in science, 1789–1979*, edited by Pnina G. Abir-Am, Dorinda Outram (Rutgers University, 1989) 191–215 (212–213).

¹²⁴ H. M. Pycior - N. G. Slack - P. G. Abir-Am, (note 11).

¹²⁵ Dans cet ouvrage (note 11) Bensaude-Vincent montre la similitude entre la vie scientifique et familiale de Marie Curie, Irène Joliot-Curie et Hélène Joliot-Langevin, développant ainsi la notion de dynastie Curie. Il s'agit ici, dans un premier temps moins des rapports homme/femme que mère/fille qu'étudie Bensaude-Vincent avant de comparer la pratique scientifique du couple Joliot au couple Curie. Bensaude-Vincent montre comment après le prix Nobel de 1935, Irène Joliot-Curie, bien que plus active dans les combats politiques et sociaux que sa mère, va quelque peu "disparaître" devant l'aura et la percée fulgurante de son mari. 'Star scientists in a Nobelist Family: Irène and Frédéric Joliot-Curie' (note 11) 57–71.

¹²⁶ S. Quinn, (note 1) 324–5.

¹²⁷ Un article assez ancien montre même par statistiques que les femmes mariées avec enfants produisent autant de publications scientifiques que les femmes célibataires. J. R. Cole, H. Zuckerman, 'Marriage, Motherhood and research performance in science.' *Scientific American*. (1987) 256 (2), 119–125.

¹²⁸ E.g. (note 110 à 117) et M. Baldwin montre que Lonsdale, elle même a été confrontée en tant que scientifique mariée à l'image de la scientifique qui devait être célibataire. 'Where are your intelligent mothers to come from?': marriage and family in the scientific career of Dame Kathleen Lonsdale FRS (1903; 71) *Notes Rec. R. Soc.* 20 March 2009 vol. 63 no. 1, 81–94 [en ligne: <http://rsnr.royalsocietypublishing.org/content/63/1/81.full>] consulté le 01/11/2011

¹²⁹ Rebérioux (note 84) 218.

d'une nouvelle répartition sociale non subie, comme l'ouvrière ou la paysanne, mais volontaire.¹³⁰ Jusqu'au début des années 1920, on peut encore lire dans certaine presse, l'abandon inéluctable par les femmes de leur nature d'épouse et de mère si elles se lancent dans des études supérieures. En cela, les premières scientifiques seraient à l'opposé de leurs collègues doctoresses. En effet, alors même qu'elles sont présentées par la presse comme monstres androgynes non mariables, les premières femmes médecins, qui devancent de seulement quelques décennies les chimistes et physiciennes, sont non seulement majoritairement mariées mais revendiquent fort leur statut marital comme preuve de non-déstructuration de la répartition sexuelle de la société.¹³¹ Les historiens, en soulignant parfois le célibat de la scientifique, même par dévotion à la science, cautionnent à leur insu l'idée alors répandue que la femme scientifique perd quelque chose de sa nature féminine, puisque celle-ci, à l'époque, passe par le mariage. Ils cautionnent également l'idée que les mentalités masculines n'ont pas évolué malgré la percée fulgurante des discours égalitaires tenus par des hommes qui ont permis aux femmes étudiantes d'exister, et ce depuis le XIXe siècle.¹³² Or qu'elles soient mariées, célibataires, médecins ou scientifiques, ces bourgeoises peuvent être perçues comme des concurrentes sur le marché du travail au même titre que de ferments d'une révolution dans les rapports sociaux et moraux dans une classe où la répartition des rôles était définie depuis des siècles. La question du statut marital des femmes scientifiques ne relève donc pas seulement d'un dévouement à la science.¹³³

Par ailleurs il faut peut-être nuancer la proportion de célibataires dans le laboratoire Curie.¹³⁴ Si, comme on l'a vu, le profil de la scientifique est d'être célibataire (et ainsi Marie Curie apparaît encore comme exception), c'est peut-être aussi parce que les biographies sont souvent lacunaires. On ne connaît souvent de ces femmes que les archives conservées par les administrations (notamment les universités) où jeunes étudiantes, elles sont encore célibataires. Sur les 45 femmes du laboratoire-Marie Curie exclue -, six sont célibataires au moment de leur activité au laboratoire sans qu'on ne sache, si elles le restent par la suite.¹³⁵ Marthe Leblanc,

¹³⁰ *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie* n°38 du 20 sept 1872, 'feuilleton'.

¹³¹ Voir Ellen S. More, *Restoring the Balance: Women Physicians and Physicians and the Profession of Medicine, 1850–1995*. (Cambridge, 2001) 23–4 et N. Pigeard, 'L'entrée des femmes en médecine' *Vesalius* Jun; 16/1 (2010). 24–9.

¹³² « Nous voulons aujourd'hui non pas une compagne un peu plus instruite, mais une égale, et nous lui donnons pour qu'elle le devienne, toutes les ressources qui étaient jusqu'ici notre apanage exclusif. (...) Nous sommes fondés à croire que l'infériorité générale de ses aptitudes par rapport à l'homme a pour cause essentielle la différence d'éducation. (...) Parmi les étudiantes que possèdent en ce moment notre Faculté, il n'en est pas une dont la conduite ne soit à l'abri du plus léger reproche, pas une dont la tenue, à l'hôpital, au cours, au pavillon, soit de nature à inspirer un autre sentiment que le respect, et, dois-je le dire ? L'admiration. » Richelot, G. *La femme-médecin*, 1875, Paris E. Dentu, p.43 et suiv. Voir également par exemple les actions des Wurtz, Lafargue, G. Martin, Lauth, Poubelle dans N. Pigeard, (note 97).

¹³³ Aujourd'hui si les études sociologiques montrent très bien que le statut familial n'a pas d'impact sur la carrière professionnelle, ils montrent également que la réciproque n'est pas vraie pour les jeunes filles. Les étudiantes en sciences qui envisagent une vie familiale refusent de l'envisager après leur doctorat, une situation scientifique stable de peur qu'une grossesse enrayer le début de leur carrière à jamais. Voir e.g. Céline Camus. 'La marginalisation des femmes au sein des professions scientifiques: le cas des jeunes chercheuses en France et en Allemagne' *Work in Progress: études genre*. (Liège, 2007) 43–8.

¹³⁴ Boudia (2006 note 2) note 72% de la population féminine du laboratoire qui est célibataire.

¹³⁵ Suzanne Veil, R. Gourvitch, Marguerite Macaigne, Marie Henriette Wibratte, Randhi Holwech et une mademoiselle Larche.

qui n'exclut apparemment pas cette possibilité lorsqu'elle est interviewée dans le magazine *Les dimanches de la femme*,¹³⁶ apparaît comme madame Renard-Leblanc quarante ans après son passage au laboratoire.¹³⁷ L'existence même de ce journal montre bien l'incitation qui est faite aux jeunes filles de la bourgeoisie à acquérir une indépendance financière sans rejeter l'idée d'une vie de famille. Quinze parmi celles sur qui nous avons assez de données biographiques restent à coup sûr célibataires, soit seulement un tiers.¹³⁸ Vingt-quatre sont déjà mariées, ou se marieront plus tard: plus de la moitié.¹³⁹ Les femmes du laboratoire Curie semblent donc mettre à mal le premier des clichés sur les pionnières en sciences que l'on retrouve encore.

Le second cliché – si elles se marient, la plupart arrête leur activité professionnelle – doit aussi être révisé. Seulement sept sur vingt-trois ont apparemment arrêté leur carrière après le mariage. Si cet état de fait est connu de façon certaine pour Harriet Brooks, ont été considérées comme arrêtant de travailler celles dont nous n'avons aucune trace après leur mariage comme Anne Baschwitz ép. Levy. Or, rien ne prouve qu'elles n'aient eu aucune profession par la suite.¹⁴⁰

Plus parlant encore, sur les vingt-trois femmes mariées, dix-huit ont exercé une profession après leur mariage; soit la très grande majorité des femmes mariées. En ce qui concerne l'absence ou la présence d'enfant, rien ne peut être conclu, comme le souligne Anne Fellingner, sur le fait que certaines n'aient pas eu d'enfant. Déjà, parce qu'il est encore plus difficile d'avoir des éléments sur ce paramètre, mais aussi parce que l'on ne peut dire si l'exposition à la radioactivité n'a pas créé de stérilité.¹⁴¹ On sait seulement par exemple, que quinze d'entre elles ont eu des enfants comme Irène Curie, Alice Prebil, Hélène Zavizziano, Lucienne Weinbach. Est-ce que Marie Curie, comme femme mariée et mère de famille, ainsi que Irène et Frédéric Joliot-Curie ont servi de modèles aux autres jeunes femmes du laboratoire? Rien ne permet de l'affirmer. Marie Curie est alors veuve et nous n'avons aucun témoignage qui permet de caractériser les relations entre Irène et Frédéric Joliot au sein du laboratoire.¹⁴² De plus, beaucoup d'autres auraient alors pu servir de modèles puisqu'elles arrivent déjà

¹³⁶ Article sur Marthe Leblanc (note 97) 10.

¹³⁷ Merci à Sophie Heurteau de m'avoir communiqué cette pièce de la Bibliothèque de l'IPN. *Centenaire de la naissance de Marie Curie: Déjeuner amical des collaborateurs de Marie Curie*; La closerie des Lilas à Paris le 26 octobre 1967. Cote DirCom 3. Dans cette plaquette, les invités sont rangés en trois colonnes: mesdames; mesdemoiselles; messieurs. Ce qui a permis de voir qu'Eliane Montel et Marthe Leblanc apparaissent dans les "mesdames".

¹³⁸ Marie-Isabelle Archinard, Lucie Blanquies, Marietta Blau, Catherine Chamie, Alicja Dorabalska, Renée Galabert, Ellen Gleditsch, Antonia Elisabeth Korvezee, Wilhelmina (Willy) Anna Lub, Stéphanie Maracineanu, Marguerite Perey, Angèle Pompei, Eva Ramstedt, Elisabeth Rona, Alice Scouart.

¹³⁹ Janina Garczynska; Branca Edmée Marques; Germaine Pilorget; Anne Baschwitz ép. Levy; Marthe Leblanc ép. Renard; Harriet Brooks ép. Pitcher; Adrienne Brunshvick ép. Weill; Irène Curie ép. Joliot; Sonja Dedichen ép. Hanneborg; Jeanne Ferrier ép. Lattes; Irène Götz ép. Dienes; Marthe Klein ép. Weiss; Eliane Montel; May Sybil Leslie ép. Hamilton-Burr; Irena Manteuffel ép. Ramm; Madeleine Monin ép. Molinier; Isabelle Jocelyn Patton ép. Waldbauer; Alice Prebil ép. Leigh-Smith; Léonie Razet ép.; Jadwiga Schmidt ép. Tshernyshev; Sonia Louise Slobodkine ép. Cotelle; Lucienne Weinbach ép. Wiesner; Margaret von Wrangell ép. Andronikow; Hélène Zavizziano ép. Emmanuel.

¹⁴⁰ Pour Boudia comme pour les Rayner-Canham, May Sybil Leslie est considérée comme faisant partie de celles qui arrêtaient leur activité professionnelle après leur mariage. Or Leslie s'est mariée en 1923 et ne cesse son activité qu'en 1929 soit six ans après son mariage durant lesquels elle occupe plusieurs postes. Suite au décès de son mari Hamilton Burr en 1933, elle reprend son activité à Leeds. Sur Leslie-Burr voir: Ogilvie – Harvey, (note 95) 776–777 – 'Obituaries' *Journal of Chemical Society.*, (1938) 151–2.

¹⁴¹ A. Fellingner, (note 18) 159.

¹⁴² Fonds BnF: JC18 déposé au musée Curie, montre que comme dans tout couple des moments de tension dans le couple Joliot-Curie existaient. L'image de la famille Curie comme modèle de conciliation vie familiale/vie scientifique est subjective.

mariées au laboratoire.¹⁴³ Ce qui peut être avancé, c'est que Marie et Irène Curie, en tant que femmes mariées, apparaissent bien moins comme exception que comme possibles modèles.

Dévouer sa vie à la science est une image très forte, véhiculer par et sur Marie Curie qui donne à penser que la scientifique doit passer sa vie dans le laboratoire pour être reconnue comme telle. Sur l'angle négatif de Marie Curie comme modèle, Bischof montre qu'à travers l'image de "superhuman" de Marie Curie (véhiculée notamment par sa fille Eve), qui ignore stoïquement l'opposition masculine qu'elle pourrait rencontrer, c'est l'image même de la radioactivité dans sa pratique scientifique qui est défigurée. La presse montrant une femme touillant inlassablement durant des années des cuves de résidus donne à penser aux jeunes filles que le succès scientifique demande une dévotion servile au travail.¹⁴⁴

Dévouer sa vie à la science, peut-être que certaines l'ont fait, mais encore faudrait-il définir les limites du dévouement. Catherine Chamie, restée au laboratoire presque toute sa carrière, est souvent citée comme exemple de dévouement d'autant plus qu'elle ne s'est jamais mariée. "*Chamie's life, then, is one of total devotion to science and it is this persistence through life with little, if any, reward for which she should be remembered*"¹⁴⁵ "*Mademoiselle Chamie restera célibataire pour le bonheur de la science*"¹⁴⁶ Pourtant, elle a partagé son temps entre le radium et la psychologie. En 1937, son premier ouvrage de psychologie est édité et un deuxième encore l'année de son décès en 1950.¹⁴⁷ Alice Prebil, en plus d'être une scientifique, était, d'après son petit-fils, championne européenne de natation à l'épreuve du crawl.¹⁴⁸ D'autres comme Gleditsch avait une action militante. D'une manière générale les historiens invoquant le dévouement des femmes à la science ne précisent jamais ce qu'ils entendent par ce terme. A partir de combien d'heures de travail par jour au laboratoire a-t-on droit au titre de "dévouée à la science"? Pourquoi ne parle-t-on jamais d'hommes qui auraient dévoué également leur vie à la science? Faut-il sous-entendre qu'une femme travaillant en science sacrifie une partie d'elle-même, alors qu'un homme s'accomplit dans la recherche?

S'il est certain que ces femmes ont dû faire face à de nombreux obstacles, notamment institutionnels et administratifs, qui ont freiné leur carrière, il semble que ces obstacles étaient bien moins présents dans les laboratoires que dans la législation des pays d'origine. Harriet Brooks, mariée n'avait pas le droit de

¹⁴³ Par exemple, Isabelle Jocelyn Patton-Waldbauer, D'autres se sont mariées alors qu'elles étaient au laboratoire comme Sonia Slobdkine-Cotelle qui a divorcé peu après, Madeleine Monin-Molinier, ou encore Héléne Zavizziano-Emmanuel.

¹⁴⁴ B. Bischof note les mêmes facteurs universitaires et individuels. B. Bischof "The "Marie Curie syndrome" The role of mentors and romanticism or why where there so many women in radioactivity research in Vienna" *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stambuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 647-8.

¹⁴⁵ M. Rayner-Canham, G. William Rayner-Canham, 1997 (note 2) 86.

¹⁴⁶ Abdallah Naaman, *Histoire des orientaux de France du Ier au XXème siècle*. Chap. XV, 198.

¹⁴⁷ C. Chamie, *Principes nouveaux de psychologie, leur application à l'étude des systèmes de connaissances et de la personnalité*. (Paris, 1937) et *Psychologie du savoir, formation, structure et évolution du savoir scientifique*. (Paris 1950).

¹⁴⁸ Voir le site en ligne [<http://www.leigh-smith.org/573.html> consulté le 25 juin 2011], Lucienne Weinbach-Wiesner était championne de golf. (Entretien avec sa petite fille, Valérie Colin-Simard, le 6/11/2011).

continuer à enseigner dans l'université par exemple. L'importance de la vie de ces femmes n'est pas tant dans leur attitude vis-à-vis de la science, mais dans le fait que, parmi elles, nombreuses sont celles qui ont été des "premières", déverrouillant ainsi les portes juridiques et/ou législatives qui s'opposaient à leur présence et ouvrant ainsi des possibilités aux suivantes. Ce qui fut le cas, pour Marie Curie comme directrice de laboratoire ou membre libre de l'Académie de médecine mais aussi comme on l'a vu pour nombre de ses élèves femmes qui ont obtenu des postes universitaires dans leur pays, ou le droit de siéger dans telle ou telle société savante.

En conclusion, le cas du laboratoire Curie permet de jeter un regard nouveau sur l'histoire des femmes scientifiques si on l'intègre dans l'histoire de l'université de Paris mais aussi dans l'histoire sociale du XXe siècle. Cette histoire montre également l'importance de l'accès à des sources plus nombreuses et des travaux prosopographiques importants. En précisant le corpus de ces femmes, d'autres historiens pourront s'attacher maintenant aux rapports hommes femmes au sein même du laboratoire.

Si le laboratoire Curie reste une exception parce que dirigé par une femme, parce que unique en France dans le domaine des recherches sur la radioactivité, parce qu'ayant des moyens financiers importants... il est néanmoins fortement marqué et déterminé par son époque. En ce qui concerne sa population, le laboratoire Curie apparaît alors non plus comme une exception mais comme le reflet de l'évolution de l'enseignement supérieur français et des rapports sociaux où les femmes occupent de plus en plus de place. Il faudrait maintenant que des historiens se penchent sur la population d'autres laboratoires de la même époque, comme cela a été fait pour le XIXe siècle. Ainsi, s'il existe vraiment un trait particulier de la population du laboratoire Curie, il ne peut être mis en évidence que par comparaison avec les laboratoires de Perrin, Lapicque, Borel et autres scientifiques français de la même époque afin de voir si l'impact du contexte notamment universitaire décrit ci-dessus a été le même et si la population féminine avait les mêmes caractéristiques que dans le laboratoire Curie.

Acknowledgements

Je remercie Bernadette Bensaude-Vincent pour son soutien, tous ses corrections et ses conseils, Hélène Langevin pour tous ses renseignements, Soraya Boudia, Annette Vogt et Maria Rentetzi pour m'avoir gentiment envoyé les études qui me manquaient, ainsi que les referees pour leurs judicieuses suggestions.

Appendix A: Liste des femmes du laboratoire Curie

(Statut marital final, patronyme et/ou nom marital, prénom, dates de vie, pays de naissance, avenir professionnel, profession du père ou de la mère) Pour connaître les périodes durant lesquelles elles ont séjourné au laboratoire Curie, se reporter à l'article de Boudia 'An Inspiring Laboratory Director: Marie Curie and Women in Science' in *Chemistry international*, 33 (2011) 12–15 et à A. Schürmann, 'Promoting international women's research on radioactivity: Marie Curie and her laboratory' *Women Scholars and Institutions* ed. Strbanova, Stamhuis, Mojsejova (Pragues, 2003) 604–5.

statut marital	patronyme	nom marital	prénom	nationalité naissance	dates vie	Avenir professionnel	Profession du père
Mme		Garczynska	Janina	Pologne	ca 1894-	Docteur	
Mme		Pilorget	Germaine	Suisse	-	Ingénieure chimiste	?
Mlle	Archinard		Marie-Isabelle	Suisse	1903–ap.1967	Directrice de lycée	Mère rentière
Mme	Baschwitz	Levy	Anne	France	1913–ap.1967	Militantisme	?
Mlle	Blanquies		Lucie	France	1883–ap.1922	Professeur agrégé secondaire	?
Mlle	Blau		Marietta	Autriche	1894–1970	Chercheur	Avocat
Mme	Brooks	Pitcher	Harriet	Canada	1876–1933	sans	Voyageur de commerce
Mme	Brunschvicg	Weil	Adrienne	France	1903–1979	Ingénieur	Philosophe
Mlle	Chamie		Catherine	Russie	1888–1950	Chimiste	Conseiller Culturel
Mme	Curie	Joliot	Irène	France	1897–1956	Directrice du laboratoire	Physicien
Mme	Dedichen	Hanneborg	Sonja	Norvège	1902–1998	Chercheur sciences puis sciences humaines	Physicien
Mlle	Dorabialska		Alicja	Pologne	1897–1975	Dir. Département de chimie	Commis de poste
Mme	Ferrier	Lattes	Jeanne	France	1888–1979	Assistante de calcul	Directeur école
Mlle	Galabert		Renée	France	1894–1956	Ingénieure industrie	?
Mlle	Gleditsch		Ellen	Norvège	1879–1968	Professeur université	Provisieur secondaire
Mme	Götz	Dienes	Irène	Hongrie	1889–1941	Professeur université	?
Mlle	Gourvitch Holwech		R. Randi	Lithuanie Norvège	- 1890–1967	? Artiste	?
Mme	Klein	Weiss	Marthe	France	1888-	?	
Mlle	Korvezee		Antonia Elisabeth	Hollande	1889–1978	Professeur université	Ministre protestant
Mlle	Larche Leblanc	Renard	Marthe	France	- 1904–ap.1967	? Chercheur pharmacie?	?
Mme	Leslie	Hamilton-Burr	May Sybil	Grande-Bretagne	1887–1937	Chercheur	?
Mlle	Lub		Wilhelmina Anna	Hollande	1900–ap.1967	Labo Amsterdam en 1937 puis?	?
	Macaigne		Marguerite R.	France	1908-	?	?
Mme	Manteuffel	Ramm	Irena	Pologne	1904-	sans	?
Mlle	Maracineanu		Stéphanie	Roumanie	1882–1944	Professeur université	?

(Continued)

statut marital	patronyme	nom marital	prénom	nationalité naissance	dates vie	Avenir professionnel	Profession du père
Mme	Monin	Molinier	Madeleine	France	1898–1976	Directrice infirmières	Ingénieur
Mme	Montel		Eliane	France	ca 1900–ap.1967	Professeur agrégée secondaire	Doyen faculté des sciences; mathématicien
Mme	Patton	Waldbauer	Isabelle	Canada	1896–1968	Interne des hôpitaux	Propriétaire d'hôpital
Mlle	Perey		Jocelyn Marguerite	France	1909–1975	Professeur université	Employé de banque
Mme	Petri	Razet	Léonie	France	1884–1950	Secrétaire	?
Mlle	Pompei		Angèle	France	1898–1999	Professeur agrégée secondaire	Instituteur
Mme	Prebil	Leigh-Smith	Alice	Yougoslavie	1907–1987	Chercheur	?
Mlle	Ramstedt		Eva	Suède	1879–1974	Professeur universitaire	Maire de Stockholm
Mlle	Rona		Elisabeth	Hongrie	1891–1981	Professeur université	Médecin
Mme	Schzmidt	Tshernyshev	Jadwiga	Pologne	1889–1940	Traductrice scientifique	?
Mlle	Scouvert		Alice	Belgique	1885–1932	Directrice enseignement secondaire	Entrepreneur
Mme	Slobodkine	Cotelle	Sonia	Pologne	1897–1945	Chimiste	?
Mme	Torres	Marques	Branca	Portugal	1899–1986	Professeur université	?
	Veil		Suzanne	France	ca 1890–ap.1953	Chimiste	?
Mme	Weinbach	Wiesner	Lucienne	France	1903–1940	Sans ou commerciale	Industriel drapier
	Wibratte		Marie-Henriette	France	1911–1944	?	Oncle ingénieur en chef des ponts et chaussées
Mme	Wrangell	Andronikow	Margaret von	Russie	1876–1932	Professeur université	Colonel, noble
Mme	Zavizziano	Emmanuel	Hélène	Grèce	1906–ap.1967	?	?

Annexe 2: Sources biographiques

Sources biographiques: Les sources biographiques présentées concernent des archives, interviews ou articles qui m'ont permis de compléter les données sur ces femmes. Ce ne sont que des exemples parmi d'autres. Pour les archives de l'Institut du radium (AIR) seules les cotes qui peuvent servir aux biographies sont mentionnées, il peut y en avoir d'autres. En général, le lecteur sera renvoyé aux biographies qu'il peut trouver dans Marilyn Bailey Ogilvie – Joyce Harvey, *The Biographical Dictionary of Women in Science: Pioneering Lives from Ancient Times to*

the Mid-20th Century, (New-York, 2000); M. F. Rayner-Canham et G. Rayner-Canham, *Chemistry Was Their Life: Pioneer British Women Chemists, 1880–1949*. (Londres, 2008). et *A Devotion to Their Science: Pioneer Women of Radioactivity*. (Quebec and Philadelphia, 1997. reed: 2005); B. F. Shearer et B. Smith Shearer, *Notable Women in the Life Sciences: A Biographical Dictionary* (Abingdon, 1996). N. J. Moreau, J. Apotheker et L. Simon Sarkadi, *European Women in Chemistry* (Weinheim. 2011). Pour les monographies, consacrées à une scientifique en particulier, se reporter aux notes.

Archinard Marie-Isabelle: AIR Labo C 1576; 1577; 1580; 1586; 1589; 1626; 1698; 2133-United Nations *Report of the ninth session of the commission on human rights* (Geneva, 7 april to 30 may 1953) 2–3.

Baschwitz Levy Anne: Fiche Razet uniquement.

Blanquies Lucie: *Bulletin de l'Union des physiciens* (mars 1913). 156-Carrière dans L'Enseignement secondaire des jeunes filles (1907–1917).

Blau Marietta: AIR Labo C 2035; 2036; 4037; 4045 et dossier chercheur – M. Rentetzi, *Trafficking Materials and gendered experimental practices* (NY 2008) 227–246 – B. Strohmaier & R. Rosner *Marietta Blau: Stars of Disintegration: Biography of a Pioneer of Particle Physics* (Riverside, 2006).

Brooks Pitcher Harriet: AIR Labo C 686 et dossier chercheur.-M. F. & G. W. Rayner-Canham, *Harriet Brooks: Pioneer Nuclear Scientist*, (Montréal, 1992).

Brunschvicg Weil Adrienne: AIR Labo C 463; 465; 498; 1003.-M. Hours, 'Les méthodes scientifiques au service de l'archéologie dans le Laboratoire du Musée du Louvre' *Comptes-rendus des séances de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres* (Vol. 96, n°3, 1952) 436; Entretien avec Marianne Baruch, fille d'Adrienne Brunshvicg, du 27/9/2011.

Chamie Catherine: AIR Labo C 890; 897; 898; 900; 914; 914; 1005 Dossier Chercheur. Archives nationales: AJ/16/5746; A. Naaman, *Histoire des orientaux de France du Ier au XXème siècle*. Chap. XV, pp. 195–200.

Curie Joliot Irène: Fonds BnF JC19; I36; F173; JC1.

Dedichen Hanneborg Sonja: [En ligne: <http://norsk-kjemisk-selskap.blogspot.com/2011/04/to-ukjente-norske-kjemikerehos-marie.html>] Consulté le 20/10/2011-A.-M. Weidler Kubanek, E. T. Crossfield, *Nothing Less Than an Adventure: Ellen Gleditsch and Her Life in Science* (2010) 44–7.

Dorabialska Alicja: AIR Labo C 1150; 1518; 1531.

Ferrier Lattes Jeanne: AIR Labo C 917; 463 – R. Latarjet, 'Jeanne Lattès (1888–1979)' *Bulletin du Cancer*; 66/4 (1979). 351–62. et M. A. Buhl, 'Eloge de Samuel Lattès' dans *Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse*, (1921, série 11 t.9). 1–13.

Galabert Renée: AIR Labo C 840; 846; 928; 1993; 2090, 2091; 2099; 2101; 2102; Dossier chercheur; Archives nationales: AJ/16/5750.

Garczynska Janina: AIR Labo C 1096; 1108; 1111; 1112.

Gleditsch Ellen: AIR Labo C 686; 689; 690; 983; dossier chercheur; A.-M. Weidler Kubanek, E. T. Crossfield, *Nothing Less Than an Adventure: Ellen Gleditsch and Her Life in Science* (2010) – A. Lykknes, L. Kvittingen, A. K. Borresen, 'Ellen Gleditsch: Duty and responsibility in a research and teaching career, 1916–1946' *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences*. Vol. 36, No. 1 (September 2005), pp. 131–188; Interviews audio d'anciens collaborateurs de Marie Curie – 2 par P. Bordry (1967).

Götz Dienes Irène: AIR Labo C 707; 721; [en ligne: <http://kitud.kkkmk.hu/web/guest/wiki/-/wiki/Main/G%C3%B6tz%20Ir%C3%A9n;jsessionid=4C63EC28716890CFE22FD34B118C5E06>] consulté le 06/11/2011; Gábor Palló, 'Isotope research before Isotopy: George Hevesy's early radioactivity research in the Hungarian context'. *Dynamis*, 29 (2009) 167–89; István Gazda Creative Minds [en ligne: <http://www.hungarianquarterly.com/no162/003.html>] consulté le 06/11/2011.

Gourvitch R.: AIR Labo C 1055; 1056; 1146; 1349.

Holwech Randi: [En ligne: <http://norsk-kjemisk-selskap.blogspot.com/2011/04/to-ukjente-norske-kjemikerehos-marie.html>] Consulté le 20/10/2011.

Klein Weiss Marthe: AIR labo C 811; 812; 813; 848; *Dictionary of Scientific Biography*, 2008 notice Pierre Weiss; M. Audin, 'En hommage à Henri Cartan' *Gazette de la société de mathématiques de France* – 122, octobre 2009, P. 45–47; C. A. Pickover, *Archimedes to Hawking: laws of science and the great minds behind them* (N-Y 2008) 403.

Korvezee Antonia Elisabeth: AIR Labo C 1672; 1675; 1684; 1831; 1924; 2040; Huygens ING-Den Haag. Bronvermelding: Frida de Jong, 'Korvezee, Antonia Elisabeth (1899–1978)', in *Biografisch Woordenboek van Nederland*. URL:<http://www.historici.nl/Onderzoek/Projecten/BWN/lemmata/bwn5/korvezee> [13/03/2008]

Larche: Fiche Razet uniquement.

Leblanc Renard Marthe: AIR Labo C 1454; 1721; 1917; 1925; 1947. *L'Union pharmaceutique* (15/06/1929) 190. *Les dimanches de la femme* (29/12/1929) 10.

Leslie Hamilton-Burr May Sybil: AIR Labo C 698; 699; 863.

Lub Wilhelmina Anna: AIR Labo C 1868; 1870; 1875; 1884; 1900; 2043; 2046; W. A. Lub, 'Le spectre de l'actinium' *Journal de physique* (1937, n°9) 366–8.

Macaigne Marguerite R.: AIR Labo C 1994; 2068; 2093; 2133.

Manteuffel Ramm Irena: Confirmation de son mariage et de l'abandon de sa carrière après un échange de courriers avec le professeur Andrzej Kajetan Wróblewski en mars 2011 et le 08/11/2011 (mariage confirmé par une publication sous le nom de Manteuffel-Ramm).

Maracineanu Stéphanie: AIR Labo C 895; 1060; 1075; 1098; 1103; 1105; 1116; 1231; 1812; 2120; 2121; 2133; 154; Enciclopedia României [en ligne: http://www.encyclopediaromaniei.ro/wiki/%C5%9Etefania_M%C4%83r%C4%83cineanu] consulté le 8/11/2011.

Monin Molinier Madeleine: AIR labo C 1003; Entretien avec Geneviève Bertrac nièce de Madeleine molinier par telephone le 15 septembre 2011.

Montel Eliane: AIR labo C 1359; 1665; 1667; 1686; 1732; 1806.

Patton Waldbauer Isabelle Jocelyn: AIR labo C 1247; 1371; 1379; 1401 'Dr. Isabelle Jocelyn Patton', *Canadian Medical Association Journal*. 98 (Mar. 30,1968). 658.

Perey Marguerite: AIR labo C 1903; 2092 conférence "Marguerite Perey, de Paris à Strasbourg: itinéraire d'une radiochimiste" par Anne Fellingner le 10/09/2011 Institut Curie Paris. A. Fellingner, *Les scientifiques face au risque radioactif dans les laboratoires, le cas de Marguerite Perey et de la chimie nucléaire à Strasbourg (1945–1975)*, Mémoire de DEA, IRIST-ULP, 2004.

Petri Razet Léonie: <http://gw2.geneanet.org/jeanberger?lang=fr;p=leonie+jeanne;n=petri>

Pilorget Germaine: AIR Labo C 1078; 1085; 1133; 1186.

Pompei Angèle: Entretien téléphonique avec son neveu Christophe Ambrosi le 15 sept 2011.

Prebil Leigh-Smith Alice: Fonds BnF déposé au musée Curie cote JC20, notes de son petit fils en ligne: <http://www.leigh-smith.org/552.html>

Ramstedt Eva: AIR Labo C 788; 803; 863; 864; 1240; 2020; <http://runeberg.org/vetlivet/1918/0315.html>; A. Linné 'Education of female teachers' *Berufswissen Des Lehrers und Bezugswissenschaften Der Lehrbildung* (Leipzig, 1999) 14.

Rona Elisabeth: 'In memoriam' *The Journal of nuclear medicine*, 23 (1982) 78–9; Interviews audio d'anciens collaborateurs de Marie Curie – 2 par P. Bordry (1967).

Schzmidt Tshernyshev Jadwiga: 'Jadwiga Schzmidt (1889–1940), a pioneer woman in nuclear and electrothecnical sciences'. In *American Journal of Physics.*, Vol. 62, No. 10, October (1994). 947–48.

Scouart Alice: Gubin, Eliane, 'Alice, Julie Mélanie, Jeanne (1885–1932) enseignante' *Dictionnaire des femmes Belges*. (Bruxelles, 2006) 500.

Slobodkine Cotelle Sonia Louise: AIR Labo C 449; 2133; 1229; 1234; dossier chercheur; Archives nationales: AJ/16/5938 et AJ/16/5725.

Torres Marques Branca Edmée: AIR Labo C 1816; 1819; 1821; 1915; 2056; 2125; notices en ligne: http://memoria.ul.pt/index.php/Torres_Branca_Edm%C3%A9_Marques_de_Sousa; <http://marcasciencias.fc.ul.pt/pagina/fichas/sujeitos/todos?id=593>

Veil Suzanne: *Annuaire général de l'Université et de l'enseignement français* (Paris, 1937) S. Veil "La chimie à deux dimensions" *Revue scientifique*, A71. (1933). 230.

Weinbach Wiesner Lucienne: AIR Labo C 1003; Entretien téléphonique avec Valérie Colin Simard petite fille de Lucienne Weinbach-Wiesner le 6 novembre 2011.

Wibratte Marie-Henriette: AIR Labo C 1858; 1969; 2105.

Wrangell Andronikow Margaret von: Mary Elvira Weeks 'Margarethe von Wrangell' *Chemical education*, (juin 1938), 298–200. S. M. Schwarzl & W. Wunderlich, 'Zum Beispiel: Margarete von Wrangell'. *Nachrichten aus der Chemie*, (2001). 49, 824–825. M. Szöllösi-Janze, 'Plagiatorin, verkanntes Genie, beseelte Frau?' *Wirtschaft & Wissenschaft*, (2000). 8 (4), S. 40–48.

Zavizziano Emmanuel Hélène: 'Mariage', *Européen*, vendredi 11 octobre 1935, 9.; Interviews audio d'anciens collaborateurs de Marie Curie – 2 par P. Bordry (1967).