

Communications abrégées

Jacques BATTIN, *Marie Curie, double prix Nobel, un destin hors-normes*

Maria-Salomé Slodowska née à Varsovie en 1867 fut la première en tout. A quatre ans, elle parlait couramment et sera polyglotte. Engagée comme éducatrice chez des fermiers, elle gagne un pécule permettant à sa sœur de partir à Paris pour apprendre la médecine interdite aux filles en Pologne, puis à son tour elle part pour la Sorbonne rêvant de physique, l'appartement paternel étant empli d'appareils de mesure. Elle est la première femme docteur-es-sciences en poursuivant la découverte d'Henri Becquerel sur les sels d'uranium qui impressionnent la plaque photographique. Elle ne pouvait que rencontrer Pierre Curie de neuf ans plus âgé, éduqué par son père le docteur Ernest Curie et son frère Jacques avec lequel il travaillait sur la piézo-électricité. Pierre et Marie se marient et auront deux filles, Ève et Irène.

C'est Marie qui oriente la recherche du couple sur la blende, minéral qu'on leur envoie par tonnes de Vienne et qui leur fait isoler le radium, élément radioactif plus puissant qui démontre que la matière se transforme au cours d'une période définie. En 1903, c'est le prix Nobel de physique pour leur découverte de la radioactivité qui leur apporte gloire et aisance. Malheureusement cinq ans plus tard, Pierre Curie meurt dans un accident de la voie publique. Folle de douleur Marie se ressaisit, reprend les cours de son mari, première à enseigner à la Sorbonne, et retourne à ses recherches, car elle comprend que si l'on veut utiliser la radioactivité à titre thérapeutique, il faut pouvoir doser la quantité de rayons émise. Là, ce n'est pas par la pesée en

grammes et milligrammes qu'est la solution. Elle la trouve et obtiendra en 1911 un second prix Nobel, de chimie et pour elle seule, autre performance.

Pendant la Grande Guerre, elle s'engage pour sa patrie d'adoption, parvient par son endurance à vaincre les obstacles de la hiérarchie militaire et crée les voitures dites les « petites Curie », permettant de faire des radiographies pour déceler les éclats d'obus et les extraire. Avec sa fille Irène âgée de 17 ans, elles en font des milliers, évitant des amputations et assurant ainsi la promotion de la radiologie dans la pratique civile, la paix revenue. Marie poursuit son activité en créant l'Institut du radium qui deviendra l'Institut Curie, où elle est la première femme à s'entourer d'une équipe comprenant chercheurs et médecins.

En 1911, au fauteuil de Pierre Curie, l'académie des sciences lui préféra Édouard Branly. En revanche, en 1922 elle est élue à l'académie de médecine, première femme à entrer dans cette Compagnie, membre libre, n'étant ni médecin, ni chirurgien, ni pharmacien, ni vétérinaire, comme avant elle Louis Pasteur. Elle a beaucoup apporté elle aussi à la médecine. Elle s'éteindra en 1934 d'aplasie médullaire induite par les rayons, un an avant que sa fille Irène et le mari de celle-ci Frédéric Joliot obtiennent le prix Nobel pour leur découverte de la radioactivité artificielle. Les radioisotopes sont plus maniables en pratique médicale, leurs périodes étant plus courtes ; ils sont utilisés pour les explorations, dosages radio-immunologiques de substances en très petites quantités, les hormones circulant en nano ou picogrammes, les scintigraphies en pathologie osseuse, cardiaque, thyroïdienne, ainsi qu'à titre thérapeutique. Irène décèdera de leucémie aigüe, car les rayons peuvent guérir et tuer. Marie Curie est la première femme entrée au Panthéon pour ses mérites personnels en 1984 en présence du président polonais Lesch Walesa.

En novembre 2017, en présence de sa petite-fille Hélène Langevin, qui avait épousé l'arrière-petit-fils de Paul Langevin pour lequel Marie avait eu des faiblesses pendant son veuvage, elle-même physicienne nucléaire, lors d'une séance consacrée à Marie Curie, son portrait gravé a été placé à l'entrée de la salle des séances pour rappeler aussi que si 4 % seulement de prix Nobel de science ont été décernés jusqu'ici à des femmes, celles-ci sont de plus en plus présentes et performantes dans les équipes de recherche. Cette femme hors du commun, de science et de caractère qu'était Marie Curie, avait pour devise « ne rien craindre et tout comprendre ».

Claude GAUDIOT, *La grippe espagnole... Cent ans... faut-il encore en parler et pourquoi ?*

Oui ... Parce que cette grippe eut des caractères particuliers dans l'importance de sa pandémie, dans son intensité infectieuse, dans ses conséquences sur le cours des événements et sur l'humanité tout entière.

La pandémie frappa de plein fouet toute l'humanité : il est probable qu'un tiers de la population a contracté la grippe et que celle-ci a tué entre 50 et 100 millions de personnes au moins sur toute la surface du globe – jusqu'à 5% des êtres humains de l'époque ; au moment où elle prit fin elle avait tué 25 fois plus que les épidémies antérieures de la grippe. Elle dura deux années en plusieurs vagues mais la mortalité survint surtout sur 24 semaines à partir de mi-septembre. Elle fit plus de morts que la Grande Peste au Moyen Age en un an et en 24 semaines plus de morts que le Sida en 24 ans.

Avec un foyer situé sur la côte Est des États-Unis l'épidémie favorisée par les déplacements de populations envahit l'Europe en ignorant les frontières et c'est par abus qu'elle fut appelée 'grippe espagnole' ... sans autre raison que les Français dans l'impossibi-

lité de connaître l'échelle de l'infection dans leur propre pays à cause de la censure en temps de guerre, pensèrent que l'épidémie avait débuté de l'autre côté des Pyrénées. En 1918 Bristol Bay, région éloignée de l'Alaska, a perdu environ 40% de sa population et l'Inde, 5% de sa population et ce fut la première fois que la démographie de l'Inde a baissé. On peut comprendre que le fléau 'reformata' la population humaine plus que n'importe quoi depuis la Peste Noire.

Mais ce qui eut une grande influence c'est le caractère particulier de sa gravité due à la virulence du germe. En dehors des symptômes courants de la grippe banale, les malades plus atteints avaient vu apparaître des symptômes gravissimes - la maladie surgissait 'comme un voleur dans la nuit' - entraînant la mort dans des conditions particulièrement éprouvantes. Elle frappa toute la société les riches et les pauvres, les jeunes et les vieux, les femmes et les hommes sans distinction de race et la liste est longue des notoriétés qui en moururent comme Guillaume Apollinaire, Edmond Rostand, le fils d'Arthur Conan Doyle, le grand-père de Donald Trump...

Mais ses conséquences furent plus ou moins lointaines sur la santé des individus car elle toucha aussi les adultes jeunes entre 20 et 30 ans - 8% des adultes jeunes - qui se trouvèrent affectés d'une fragilité réelle mise en évidence plus tard lors des opérations médicales d'incorporations. Les grossesses interrompues se sont multipliées, les enfants infestés dans l'utérus naquirent avec des malformations crâniennes. Des complications nerveuses apparurent : états de dépression, de mélancolie profonde comme supposée chez le peintre Munch (?). Sur la natalité on put constater le fléchissement du nombre des naissances et aussi la différence de six ans dans l'espérance de vie en faveur du sexe féminin se réduisit à un an entre les deux sexes pour revenir identique après quelques années. On peut ainsi mieux comprendre comment le fléau 'reformata' la population.

Faut-il en parler encore ? Oui parce qu'elle a ouvert un nouveau champ scientifique, presque une épopée avec les expériences de Dujarrier de la Rivière à Tunis puis les recherches de la souche H1N1 de la grippe sur le corps du diplomate Mark Sykes ou du soldat Roscoe Vaughan décédé en 1918 dans un camp militaire de Caroline du sud furent impossibles ou n'ont pas donné des résultats probants. Des prélèvements faits sur le corps d'une femme Inuit - enterré à l'époque et conservé par le permafrost - ont permis aux virologues américains Taunenberger et Reid de déterminer, en 1997, cinq séquences sur huit du génome du virus de la grippe espagnole... Oui parce que la menace virale est réelle ; le virus change sans cesse par une succession de répliquions, de glissements, de cassures et de mutations et selon la formule de Claude Hamon 'le virus rêve de franchir les barrières qui caractérisent les espèces' entre la grippe du cheval, du porc, des oiseaux par les contacts avec l'homme. La conséquence en est que la prévention d'une nouvelle épidémie de grippe à partir d'une nouvelle souche - très différente de celles déjà connues - serait difficile. En 2016 l'Académie de Médecine américaine estimait à 20% de chances qu'une des quatre grandes épidémies sur le prochain siècle soit une épidémie due à l'influenza.

Professeur HURIET, *De l'institut du radium à l'institut Curie*

En 1903, Pierre et Marie Curie reçoivent, avec Henri Becquerel, le prix Nobel de physique, pour leurs recherches sur les radiations. En 1911, après la mort de Pierre Curie, Marie reçoit le prix Nobel de chimie pour ses travaux sur le polonium et le radium. Jusque-là, ni Pierre, ni Marie, ne s'étaient intéressés au cancer. Pourtant, les plans de l'institut du radium, conçus en 1909, comportaient deux pavillons : un laboratoire de recherches physiques et chimiques sur la radioactivité dirigé par Marie Curie, et le bâtiment Pasteur devant être affecté à des recherches biolo-

giques et du traitement du cancer sous la direction de Claudius Regaud.

Pourquoi ? Dès la découverte de la radioactivité et de l'isolement du radium, Pierre Curie, après Giesel, chimiste allemand, pionnier de la radiochimie et de la radiothérapie, expérimente les effets d'une application cutanée de radium. Elle déclenche une radiodermite qui guérira après six semaines de pansement. Cette expérience douloureuse sera confirmée par Becquerel. Fin 1901, le docteur Henri-Alexandre Danlos, dermatologue à l'hôpital Saint-Louis, applique sur des lésions cutanées, une préparation radioactive préparée par le couple Curie. Il se confirme que, en détruisant les cellules malades, le radium guérit les lupus, des tumeurs et certaines formes de cancers, et que les cellules tumorales se divisent plus rapidement que les cellules normales, ce que confirmera Claudius Regaud. Très vite après ses découvertes, Marie prend conscience « que le radium va servir à soigner les malades », raison pour laquelle elle écarte l'idée de Pierre proposant de breveter leurs inventions, afin de trouver le financement de leurs laboratoires ! C'est de cette époque que date « le modèle Curie », « le continuum recherche-soins » qui s'inscrit dans les évolutions qui suivent : De l'institut du radium à la fondation Pierre Curie ; De la fondation Pierre Curie à la fondation Curie : reconnue d'utilité publique et dédiée au traitement du cancer la fondation Curie fusionne avec l'institut du radium. L'ensemble fusionné prend le nom d'institut Curie en 1978.