



PASTEUR ET KOCH

Un duel de géants dans le monde des microbes

par **Maxime Schwartz, correspondant de l'Académie des sciences et Annick Perrot**
(Editions Odile Jacob)

En 1852, à l'occasion d'un voyage scientifique, Louis Pasteur, âgé de 30 ans, découvre l'Allemagne. Durant ce voyage, il se réjouit de « l'agrément que peut lui procurer à l'avenir ces savants professeurs de l'Allemagne ». Robert Koch naît en 1843 dans une famille francophile. Il fait des études de médecine et, après plusieurs affectations, aboutit à Rakwitz, petite ville dans la province prussienne de Posen (aujourd'hui Poznan, en Pologne), lorsque la guerre de 1870 le surprend. Koch s'engage comme médecin militaire. Pour Pasteur c'est un drame, à l'issue duquel il retourne à l'université de Bonn son diplôme de docteur Honoris causa. Il en gardera une haine durable à l'égard des Allemands.

Après la guerre, Koch s'établit à Wollstein où, dans un petit laboratoire installé dans le cabinet de consultation de son appartement, il démontre que le charbon animal (anthrax) est causé par une bactérie capable de former des spores, ce qui explique sa persistance dans les champs qualifiés de maudits. Pasteur n'est pas convaincu et effectue des expériences complémentaires, indispensables à ses yeux, mais qui confirment les conclusions de Koch.

Koch met alors au point plusieurs méthodes qui seront à la base de toute la bactériologie. Notamment la culture sur milieu solide qui permet d'obtenir des colonies, issues d'une bactérie unique, et à partir desquelles on peut obtenir des cultures pures.

Pendant ce temps Pasteur découvre la possibilité de vacciner avec des bactéries atténuées, notamment dans le cas du charbon et en fait une démonstration très « médiatique » à Pouilly-le-fort. Ce sera le point de départ de la science des vaccins. Koch n'y croit pas et pense que les cultures atténuées de Pasteur sont constituées de bactéries contaminantes.

Lors d'un congrès qui se tient à Londres en 1881, Koch est ulcéré que Pasteur fasse peu de cas de ses résultats. À la suite de ce congrès il publie un véritable pamphlet contre Pasteur. Pasteur répond au cours d'un autre congrès qui se tient à Genève en 1882. Koch refuse de répondre oralement, mais publie à nouveau des articles très critiques de Pasteur, accusé de ne pas savoir travailler proprement en microbiologie...alors que



Pasteur a inventé cette discipline dès 1857 ! Entre temps, Koch avait découvert le bacille de la tuberculose (le bacille de Koch), ce qui lui a valu une renommée internationale.

En 1883, une épidémie de choléra éclate en Égypte. Des missions allemandes et françaises y sont dépêchées. Un membre de la mission française envoyée par Pasteur meurt de la maladie et la mission française revient en France sans résultat. Koch, qui dirige la mission allemande, pense avoir identifié le « vibron cholérique » mais, l'épidémie s'étant arrêtée, il se rend en Inde, où il confirme sa découverte. Son retour à Berlin est triomphal.

À Paris, Pasteur et son équipe inventent le vaccin contre la rage ce qui apporte une gloire éternelle à Pasteur et lui donne la possibilité de faire construire l'Institut Pasteur. Koch veut aussi son institut. Il s'attelle à la recherche d'un vaccin contre la tuberculose, et pense l'avoir trouvé : c'est la tuberculine. Le monde s'enthousiasme et un institut lui est promis. La tuberculine se révèle un échec, mais Koch a tout de même son institut, où il attire de nombreux jeunes chercheurs de qualité.

Entre les élèves de Pasteur et ceux de Koch la rivalité va se poursuivre. Particulièrement emblématiques seront les travaux sur la diphtérie. La découverte du bacille responsable sera faite à Berlin, et la démonstration que la maladie est causée par un poison bactérien, la toxine diphtérique, est faite à Paris ; ensuite l'École allemande montre que l'injection de toxine à des animaux induit l'apparition d'un antipoison dans leur sang (il s'agit d'anticorps) ; les Français et les Allemands exploitent alors cette découverte pour inventer la sérothérapie, qui sauvera des milliers d'enfants atteints de cette horrible maladie. Et lorsque Yersin identifiera le bacille de la peste à Hong-Kong, en 1894, il se heurtera à Kitasato, un élève japonais de Koch.

La rivalité entre Pasteur et Koch et plus généralement, entre les deux Écoles qu'ils ont créées durera environ 20 ans. Elle a tiré son origine aussi bien de considérations nationalistes causées par la guerre de 1870, que par la lutte des égos entre deux grands savants. Cependant cette rivalité, loin de ralentir le progrès de la science, a fait considérablement progresser notre espérance de vie.