

Ronald Ross, « médecin malgré lui » et... Prix Nobel de médecine

Morillon M

Directeur de l'Institut de médecine tropicale, Pharo, Marseille

Med Trop 2011 ; 71 : 546-547

RÉSUMÉ • Médecin militaire par la volonté paternelle, Ronald Ross devait faire une découverte d'une importance considérable : la transmission du paludisme par les piqûres de moustiques. Cette découverte, fruit de la curiosité, de la ténacité et de la chance lui valut le prix Nobel de médecine.

MOTS-CLÉS • Paludisme. Moustiques. Ross. Médecine militaire. Inde.

RONALD ROSS, « DOCTOR IN SPITE OF HIMSELF » AND... NOBEL LAUREATE IN MEDICINE

ABSTRACT • After becoming a military doctor at the behest of his father, Ronald Ross was destined to make a discovery of paramount importance, i.e., malaria transmission through mosquito bites. This landmark discovery that was the fruit of a combination of curiosity, tenacity and luck, earned him the Nobel Prize in Medicine.

KEY WORDS • Malaria. Mosquitoes. Ross. Military medicine. India.

L'histoire des grandes figures de la Médecine tropicale contient souvent tous les ingrédients d'un roman ou d'un scénario de film. C'est le cas de la vie passionnée de ce médecin militaire britannique dont la découverte principale a encore des retombées inestimables aujourd'hui.

Ainé des dix enfants d'un officier de l'Armée britannique des Indes, Ronald Ross naît à Almora, au pied de l'Himalaya le 13 mai 1857. Témoin des accès palustres dont souffre son père, il est sensibilisé très jeune à cette maladie si fréquente chez les militaires anglais. Ce n'est pourtant pas ce qui l'amènera à la médecine puisque le jeune Ross qui a été envoyé faire ses études en Angleterre dès l'âge de 8 ans se montre plutôt doué pour les mathématiques et le dessin et qu'à 17 ans, il annonce à sa famille qu'il veut devenir écrivain. Mais nous sommes au XIX^e siècle et son père a décidé que son fils serait médecin militaire dans l'Armée des Indes... Le jeune Ross commence donc des études de médecine à l'hôpital Saint Bartholomew de Londres en 1875. Obéissant mais assez peu motivé, il s'intéresse plus à la poésie qu'à ce qu'il doit apprendre et ses résultats sont moyens. Il échoue à un premier examen de sélection pour le service médical de l'Armée des Indes et ce n'est qu'en 1881 qu'il est enfin admis et affecté au gouvernement de Madras. Lors de ses différentes affectations il doit soigner de nombreux cas de paludisme mais ne délaisse pas pour autant les mathématiques et la poésie. De retour en Angleterre en 1888 où il suit un cours de santé publique, il se familiarise avec l'usage du microscope. En 1892, il est affecté à Ban-



Le Major Ronald Ross.

galore lorsque paraissent les résultats du Français Alphonse Laveran qui vient de découvrir le parasite du paludisme. Il les accueille avec scepticisme et reste toujours persuadé que cette maladie est la conséquence d'une congestion intestinale. Ne parvenant pas lui-même à voir les corps en croissants décrits par Laveran, il évoque des artefacts voire même une falsification... De retour à Londres, il fait part de ses doutes à Sir Patrick Manson, référence incontestée de la médecine tropicale en Grande Bretagne. Le maître lui montre alors les fameux « corps de Laveran » sous son microscope. Ross reconnaît alors l'importance de la découverte du médecin militaire français et il lui enverra d'ailleurs plusieurs lettres empreintes d'admiration. Laveran,

lui répondra poliment mais de façon plus distante, conformément au caractère qu'on lui connaît. La confiance qui s'est installée entre les deux médecins anglais est telle que Manson explique à Ross qu'il est persuadé que les moustiques jouent un rôle dans la transmission du paludisme, faisant référence à la démonstration qu'il avait faite lui-même de la transmission des filaires quelques années auparavant (cette idée avait également été évoquée par Laveran). Mais Manson croit alors que l'homme se contamine en ingérant de l'eau souillée par les moustiques venus pondre à sa surface... Ce type d'idées et de théories originales lui ont valu de la part de certains de ses collègues le sobriquet de « Jules Verne de la pathologie ». Dès son retour en Inde, Ross est bien déterminé à apporter des preuves aux théories de Manson. Ses recherches seront dès lors l'occasion d'un intense échange épistolaire entre les deux hommes (pas moins de 173 lettres entre 1895 et 1899). Ross commence par faire piquer des malades atteints de paludisme par des moustiques qu'il dissèque les jours suivants et dans l'estomac desquels il recherchera des traces du parasite. En même temps il révisé l'idée de Manson et imagine que c'est peut-être par piqûre que le sujet réceptif est contaminé. C'est la raison pour laquelle il conserve les moustiques ayant pris leur repas de sang et expose de nouveaux sujets à leur piqûre. Sans résultats car, il utilisait des moustiques « tout venant » et manipulait une majorité de *Culex*. C'est à Secunderabad (près d'Hyderabad dans l'actuel Andhra Pradesh), lors d'un accès palustre dont il est lui-même la victime et qui le condamne à l'inaction, que son attention est attirée par un moustique

• Correspondance : marc.morillon@wanadoo.fr



Ronald Ross, son épouse et ses assistants indiens à Calcutta. Au premier plan les cages à oiseaux et les moustiquaires utilisées pour ses expériences.

ayant une attitude de repos particulière et dont les ailes sont tachetées. La vision de cet anophèle qu'il baptise « dapple wings » lui suggère que seules certaines espèces de moustiques sont capables de transmettre le paludisme. Il reprend donc avec courage son fastidieux travail d'élevage et de dissection des moustiques. En août 1897 il voit enfin des formations arrondies contenant du pigment malarique dans l'estomac d'un moustique nourri 5 jours auparavant sur un patient nommé Hussein Khan. Une première étape est franchie. Mais il n'a pas le temps de poursuivre l'expérience et de prouver que le moustique porteur du parasite pouvait le transmettre par piqûre. En effet l'administration des Indes le mute au Rajasthan puis à Calcutta. La préoccupation du moment est l'épidémie de peste qui ravage le sous-continent (c'est d'ailleurs cette même année, à Karachi que le Français Paul Louis Simond démontre le rôle de la puce dans la transmission de la peste) et dans ce contexte il est presque impossible de trouver des volontaires pour se faire inoculer une maladie... Après une période de déception, Ross réagit et décide de poursuivre à ses frais ses investigations sur le paludisme des oiseaux. Le parasite que les contemporains de Ross appelaient *Proteosoma* a été rebaptisé depuis *Plasmodium relictum*. Cette fois l'utilisation des *Culex*, vecteur chez les oiseaux, s'avère fructueuse et il peut observer des formations kystiques dans l'estomac des moustiques nourris sur les oiseaux malades. Il retrouve même des formations effilées dans les glandes salivaires des insectes, qui finissent de le convaincre que le parasite se transmet bien au sujet réceptif par piqûre. Il peut poursuivre et faire piquer des oiseaux indemnes par des *Culex* infestés. Et cette fois il obtient la preuve tant attendue : les oiseaux ainsi exposés deviennent infectés. Manson qui est son seul correspondant et confidant en reçoit la nouvelle lors d'une réunion de la British medi-

cal association et en fait part sans attendre à ses collègues. Il était grand temps car en août 1898, l'Indian medical service qui lui a par ailleurs interdit de publier ses travaux, mute Ross au nord, dans l'Assam, où sévit le Kala Azar (il faudra là attendre encore cinq ans pour que deux de ses collègues de l'Armée des Indes, Leishman et Donovan en découvrent le parasite). Las de toutes ces difficultés, il démissionne et se trouve en Angleterre en 1899 au moment de la création de la Liverpool School of Tropical Medicine où il est nommé professeur avec l'appui de Manson. Il n'en est pas satisfait se trouvant mis à l'écart, éloigné à Londres et par conséquent insuffisamment payé. Mais sa plus grande frustration sera liée à la publication des travaux de l'Italien Grassi et de ses collaborateurs. Ceux-ci étaient en effet parvenus à démontrer en 1898 que le paludisme humain (hautement endémique en Italie à cette époque) était bien transmis par des anophèles infestés en faisant piquer des volontaires. Pis encore, l'expérience italienne fut poursuivie avec Manson dont le propre fils servit de volontaire ! Outre le fait que d'autres que lui étaient parvenus à terminer la démonstration qu'il n'avait pas pu mener tout à fait à son terme, Ross était extrêmement vexé que les auteurs italiens ne mentionnent absolument pas ses propres travaux, prenant à leur compte l'originalité des idées. Les courriers qui s'ensuivirent furent d'une rare âpreté allant jusqu'aux insultes, accusation de faux, d'escroquerie et... à tel point que les éditeurs refusèrent de publier certains échanges jugés inconvenants.

Persuadé dès lors que la destruction des gîtes larvaires peri-domiciliaires et l'usage de moustiquaires pouvaient être déterminants pour enrayer la transmission du paludisme, Ross devient un ardent défenseur de ces méthodes de lutte. Position difficile à l'époque où l'entomologie était encore une science balbutiante et où la communauté médicale restait obnubilée par l'usage de la quinine comme clé de voute de la lutte contre la maladie. On le surnommera « Mosquito Ross » de la même façon que le Cubain Carlos Finlay était désigné comme « Mosquito Man » brocardant de façon assez injuste ces innovateurs comme des monomaniaques. Dès 1899 il est envoyé à Freetown en Sierra Leone ; ses méthodes de lutte anti-larvaire, sans doute plus adaptées aux *Aedes* qu'aux *Anophèles* font que ses résultats restent modestes. Mais deux ans plus tard, l'Américain Gorgas qui applique les mêmes méthodes à Cuba, obtient de meilleurs résultats, et parvient à faire dimi-

nuer l'incidence du paludisme et disparaître la fièvre jaune sur l'île.

En 1902, on fait appel à Ross au moment de la construction d'Ismaïlia, la ville nouvelle des bâtisseurs du canal de Suez où l'on craignait la propagation du paludisme. Cette fois, les méthodes de Ross sont couronnées de succès. La même année, ses travaux sont récompensés par le Prix Nobel de médecine et il obtient là une revanche sur ses « ennemis » italiens. Lors de son discours de réception à Stockholm, il a l'élégance de saluer les apports de son maître Patrick Manson mais également ceux d'Alphonse Laveran (qui recevra également le prix Nobel de médecine cinq ans plus tard). Le roi d'Angleterre le décore de l'Ordre du Bain. Il sera même anobli en 1911. Mais tous ces honneurs ne lui suffisent apparemment pas et il aurait souhaité qu'ils s'accompagnent davantage de rémunérations substantielles. De 1905 à 1910 il travaille avec Gorgas et lutte contre les moustiques autour des chantiers du canal de Panama. Pendant la Première Guerre Mondiale il est nommé consultant de l'Armée britannique pour les maladies tropicales et à côté du paludisme toujours présent sur le Front d'Orient, il doit faire face aux redoutables épidémies de dysenterie, notamment aux Dardanelles. Son goût et son aptitude pour les mathématiques l'ont amené à construire des index et des modèles pour décrire l'épidémiologie du paludisme. Mais ces modes de raisonnement qui étaient vraisemblablement trop en avance sur son époque, ne sont pas salués comme il l'aurait souhaité. Cet homme aux multiples facettes n'a jamais abandonné non plus son penchant initial, ni oublié sa vocation contrariée d'hommes de lettres, et les dernières années de sa vie le verront publier des nouvelles, des fables et des recueils de poèmes. Il meurt en 1932 à l'Institut qui portait son nom dans la banlieue de Londres. Aujourd'hui, l'Institut de médecine tropicale d'Hyderabad en Inde porte le nom de Ronald Ross. ■

Références

1. Ross R. On some Peculiar Pigmented Cells Found in Two Mosquitos Fed on Malarial Blood. *Br Med J* 1897 ; 2 : 1786-8.
2. Manson P. Surgeon-major Ronald Ross's recent investigations on the mosquito-malaria theory. *Br Med J* 1898 ; 1 : 1575-7.
3. Gibson ME. Sir Ronald Ross and his contemporaries. *J R Soc Med* 1978 ; 71 : 611-8.
4. Rowton J. Sir Patrick Manson and Sir Ronald Ross' struggle for the malaria breakthrough. *Historiae Medicinæ* 2009 ; 1 : 1-11.