

Maladies transmises par les moustiques et méthodes de lutte

Le lycée Leclerc de Saverne a accueilli Eric Marois, chargé de recherche à l'IBMC (Institut de Biologie Moléculaire et Cellulaire) à Strasbourg. Monsieur Marois a réalisé une conférence sur les maladies transmises par les moustiques et les méthodes de lutte.

Pour commencer sa présentation, le chercheur tenait à remettre les moustiques dans le contexte des animaux qui peuvent transmettre des maladies, c'est-à-dire les animaux qui vont transmettre des microbes à l'humain, on parle donc de vecteurs. Les moustiques ne sont pas les seuls vecteurs, par exemple l'escargot aquatique, le pou et la mouche tsé-tsé sont d'autres vecteurs. Il existe alors des interactions entre les vecteurs et le pathogène, chaque microbe étant spécifique de son vecteur.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, le requin, le crocodile ou encore l'Homme lui-même ne sont pas les animaux les plus dangereux pour l'Homme. L'ennemi numéro un de l'espèce humaine est le moustique qui cause plus de 725 000 morts par an. Ces morts sont dues à tous les microbes que peuvent transmettre les moustiques. Chaque fois que l'on s'intéresse à une maladie vectorielle, il faut savoir quel vecteur est à l'origine de sa transmission.

Eric Marois nous propose alors un inventaire des maladies transmissibles par les moustiques, en commençant par la Dengue. On compte 390 millions d'infections chaque année et 20 à 40 000 morts par an à cause de cette maladie. Elle est transmise par les moustiques *Aedes albopictus* (moustique-tigre) et *Aedes aegypti*, espèces de moustiques invasives. Le moustique-tigre se répand grâce aux moyens de transports humains. Par exemple à Strasbourg les lignes de bus sont des voies d'accès pour les moustiques-tigres à de nouveaux territoires. Chaque année des personnes reviennent des tropiques avec des maladies comme la Dengue, le Zika et le Chikungunya. Il suffit qu'elles soient piquées par un moustique-tigre pour que ce dernier puisse transmettre la maladie à une autre personne.

Lorsqu'une épidémie démarre, les autorités sanitaires font un traitement d'insecticides autour des maisons des malades pour supprimer les moustiques-tigres et bloquer la propagation de la maladie. Pour éviter d'élever des moustiques-tigres chez soi, le conférencier nous propose la solution suivante : éviter les eaux stagnantes (éviter de laisser les objets en plastiques creux trainer). En général, le moustique-tigre pique une personne à moins de 200m de là où il s'est développé.

Ensuite Eric Marois cible une maladie très mortelle : le paludisme. Cette maladie est la plus mortelle de puis au moins 500 000 ans... Pendant très longtemps le paludisme était pour l'Homme un mystère. En 1880, un médecin français observe des frottis sanguins de patients atteints par cette maladie. Il constate que des globules rouges contiennent un parasite nommé Plasmodium à l'origine du paludisme. Il existe 60 espèces de moustiques anophèles femelles capables de transmettre ce parasite. Chaque année, on observe 219 à 500 millions de malades.

Pour lutter contre le développement des moustiques à l'origine de la transmission des maladies mortelles comme le paludisme, on avait longtemps comme unique solution l'utilisation d'insecticides. Le DDT en est un exemple. Il a causé la disparition de rapaces, car il fragilisait les coquilles de leurs œufs. Cette molécule est également un perturbateur endocrinien et est cancérigène. Son usage est donc maintenant interdit en Europe. Aujourd'hui, l'insecticide utilisé est le pyréthrin, qui est moins dangereux. Cependant des études ont suggéré un lien entre son utilisation et des retards cognitifs chez l'enfant. De plus, l'éradication du paludisme en Europe a entraîné des modifications environnementales. Par exemple Henri IV a asséché des marais pour y parvenir. Les insecticides et d'autres méthodes de lutte antivectorielle ont ainsi permis dans le passé de sauver un grand nombre de vies. Cependant les aspects néfastes pour la santé et pour l'environnement amènent aujourd'hui les chercheurs à envisager des méthodes de lutte génétique

comme moyen complémentaire de lutte antivectorielle. Par ailleurs, les moustiques deviennent résistants aux insecticides et les parasites deviennent résistants aux médicaments, ce qui renforce le besoin de chercher d'autres méthodes de lutte.

La lutte génétique utilise des individus génétiquement modifiés pour réduire l'abondance ou le caractère nuisible d'une espèce. La lutte génétique peut prendre différentes formes. On peut citer la technique de l'insecte stérile (inonder une région de moustiques mâles irradiés), ou bien l'utilisation de moustiques transgéniques dont l'expression du transgène tue les moustiques. Cependant cette dernière méthode suscite énormément de craintes et de controverses. En effet, il est difficile de prévoir les conséquences sur un écosystème de l'éradication d'une espèce. Il existe aussi le risque d'un transfert horizontal (entre différentes espèces) du gène introduit chez le moustique. Par ailleurs, cette technologie ne respecte pas les frontières. Des accords internationaux sont donc nécessaires si une intervention doit avoir lieu. Cette méthode présente aussi des avantages considérables : c'est un système insecticide spécifique à une espèce, le coût d'intervention serait très réduit et l'efficacité potentielle sans précédent...



Schaeffer-Boehler Manon et Cousandier Bérénice