

L'institut luxembourgeois d'immunologie est le centre de référence européen de l'OMS pour la rougeole et la rubéole

La chasse aux virus dans le monde

par Liza Glesener

«Les virus sont de mauvaises nouvelles emballées dans des protéines», a jadis écrit de façon on ne peut plus pertinente le prix Nobel de médecine/physiologie, Sir Peter Medawar.

■ Le fait que nous ayons donné à ces agents pathogènes microscopiques le nom de «virus» explique en fait déjà tout: ce mot descend du terme latin qui signifie poison. Si un virus pénètre dans une cellule somatique humaine, animale ou végétale, il est capable de désorganiser les fonctions cellulaires normales et peut la plupart du temps même la tuer. Cela ne perturbe pas le virus en lui-même car les cellules voisines à infecter sont encore présentes en nombre suffisant. En outre, les virus peuvent sauter d'un hôte au suivant; bon nombre d'entre eux sont fortement contagieux. Le caractère dévastateur d'un tel virus dépend de son type. «Un virus dont la période d'incubation (c'est-à-dire la durée entre l'infection et la survenue des premiers symptômes de la maladie) est brève est moins dangereux qu'un virus qui se manifeste après plusieurs mois, voire même plusieurs années», explique le Prof. Dr Claude P. Muller, responsable du département d'immunologie du Centre de recherche public (CRP) Santé / Laboratoire National de la Santé.

A ce titre, le bien-être des divers patients mais aussi celui de l'ensemble de la population est pris en compte. En effet, plus une maladie peut être identifiée rapidement, plus vite peut-elle être traitée. Au final, cela réduit aussi considérablement le risque de contagion.

Théoriquement, la plupart des infections virales sont curables ou des vaccinations peuvent vous permettre de les éviter lorsque le virus est connu avec précision. C'est précisément là que se trouve le problème: les virus sont capables de modifier leur structure et leurs propriétés avec une aisance relative. Pour certains virus comme par exemple ceux de la grippe (*influenza*), ce processus peut se dérouler très rapidement. De telles modifications ont entre autres eu pour conséquence que la «grippe du poulet» (grippe A, sous-type H5N1) qui est à présent bien connue a subitement été en mesure de passer à l'Homme. De même, la pandémie de «grippe porcine» (grippe A, sous-type H1N1) de 2009 a trouvé son origine dans la faculté de mutation des virus. «Le H1N1 est très complexe; il s'agit d'un virus composite de plusieurs virus composites



L'élevage commun de porcs, de canards et de poulets présente un terrain favorable pour la propagation de nouveaux virus de la grippe qui peuvent également être dangereux pour l'Homme (Photo: Institute of Immunology)

dont les propriétés sont très malaisées à prévoir», explique Muller. De telles mutations de virus, qui induisent souvent une inquiétude à l'échelle internationale, sont le domaine de spécialité de son équipe.

L'institut luxembourgeois d'immunologie est non seulement le centre de référence européen de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour la rougeole et la rubéole et, dès lors, directement responsable de 23 pays, mais se penche également aussi de façon intensive sur environ une douzaine d'autres virus humains et approximativement une demi-douzaine de virus animaux. Cela a donné naissance à une étroite collaboration avec des laboratoires en Europe, en Afrique du Sud-Est et dans quelques anciennes républiques soviétiques. «Nous nous intéressons à toutes les variantes de virus possibles: nous examinons des virus qui se déplacent d'une région géographique à une autre, des virus qui modifient l'organisme hôte et, de façon générale, les modifications de structure de toute nature, qui rendent par exemple la détection du virus plus compliquée ou engendrent une résistance accrue envers les vaccins», explique Muller.

Si la structure de base d'un virus change, les tests de routine

ne permettent plus de le détecter. Dès lors, l'une des tâches du groupe luxembourgeois est d'examiner les virus connus à la recherche de telles mutations et de développer de nouvelles méthodes de test adaptées. Or, les experts interviennent aussi directement: lorsqu'une épidémie de rougeole éclata en Bosnie-Herzégovine durant l'année 2006, le Dr J.R. Kremer, collaborateur de l'institut d'immunologie, était présent sur place en qualité de conseiller officiel. Au cours de cette même année, les Luxembourgeois ont eu vent du premier cas de H5N1 en Afrique: la «grippe du poulet» s'était étendue de l'Asie du Sud-Est vers l'Afrique centrale. La première caractérisation vint d'une ferme avicole nigériane et peu de temps après, les virus furent également découverts sur des oiseaux sauvages au Burkina Faso. Une semaine après le message émanant du Nigeria, une équipe de l'institut luxembourgeois d'immunologie était sur place avec son savoir-faire ainsi que son matériel et y a érigé le premier laboratoire de dépistage du H5N1 du pays. Une intervention similaire a eu lieu peu après au Burkina Faso. Entre-temps, les deux laboratoires se sont métamorphosés en centres de référence nationaux, le responsable du centre nigérien, formé au Luxembourg,

a entre autres diagnostiqué le premier cas humain de «grippe du poulet» en Afrique.

Outre la mise sur pied d'infrastructures et d'ateliers de formation, les mesures de sensibilisation font également partie de telles actions d'aide: les vétérinaires, les médecins, les fermiers et la presse ont été informés au sujet du H5N1. En particulier au Burkina Faso, cette mesure était de la plus grande importance car les oiseaux sauvages attaqués étaient des vautours. Ces animaux peu farouches entretenaient un contact étroit permanent avec les personnes; de plus, la population utilise des parties de vautour à des fins «médicales» traditionnelles.

Même après le départ de l'équipe luxembourgeoise, les contacts ne sont pas rompus: «Nous continuons à soutenir de tels laboratoires partenaires en leur prodiguant de bons conseils mais aussi avec de l'équipement», affirme Muller. De plus, une à deux personnes se trouvent depuis dix ans pratiquement à chaque instant à l'institut afin d'y suivre de brèves formations continues. L'aide au développement du ministère luxembourgeois des Affaires étrangères promeut cette collaboration internationale. «Nous fournissons ce dont ils ont besoin, qu'il s'agisse de matériel technique, de formations, de conseils en cas d'épidémie et/ou

des réactifs», explique Muller. D'après lui, le H5N1 a ouvert les yeux de la communauté internationale: en de nombreux endroits, la réaction et la capacité d'action en cas de survenue de nouveaux virus s'est significativement améliorée au fil des 3 à 4 dernières années. Selon lui, telle est la raison pour laquelle le SRAS a été relativement vite sous contrôle et le H1N1, la «grippe porcine», a été pris très au sérieux dès le départ. Qu'il s'agisse de l'aide au développement, du contrôle général des épidémies virales ou de la recherche (qui, avec 15 à 20 publications internationales vérifiées par des spécialistes et 60 à 80 exposés lors de conférences scientifiques par année, est très productive), le groupe de l'institut d'immunologie travaille au tout premier plan de son domaine de spécialité. L'une de ses publications scientifiques relativement récentes (2009) sur les variations au sein du H1N1 a même décroché le titre de l'article le plus lu de l'année du BMC Structural Biology, une revue spécialisée de renom. Le fait que le travail qui est souvent basé sur le plan international profite aussi directement au Luxembourg est au plus tard devenu évident lorsque le H1N1 a atteint notre pays et fut immédiatement entre les mains des experts.

La recherche au Luxembourg.
Pour vous. Pour votre vie quotidienne.

Fonds National de la
Recherche Luxembourg

www.fnr.lu

INVESTIGATING FUTURE CHALLENGES