

Paris, le 3 août 2005

Information presse

Grippe aviaire : la modélisation pour mieux anticiper une éventuelle pandémie

A l'heure actuelle, les cas de transmission inter-humaine du virus de la grippe de type H5N1 (virus de la grippe aviaire) sont peu nombreux, la transmission se faisant principalement du volatile à l'homme.

Cependant, certains spécialistes estiment que le risque de pandémie de grippe H5N1 en population générale est sérieux car des mutations et arrangements génétiques pourraient accroître la transmissibilité inter-humaine. Il paraît donc essentiel d'évaluer dès aujourd'hui les stratégies à mettre en oeuvre pour contenir la pandémie à sa source probable, c'est à dire en Asie du Sud Est.

L'expérimentation étant naturellement exclue, le recours à la modélisation mathématique s'impose. Cette approche, menée par une équipe internationale coordonnée par Neil Ferguson de l'Imperial College (Londres), et à laquelle a collaboré Simon Cauchemez, chercheur de l'Unité Inserm 707 « Epidémiologie, système d'informations, modélisation » (Paris), vient d'aboutir à de premiers résultats publiés en ligne dans la revue *Nature*, accessible à l'adresse <http://dx.doi.org/10.1038/nature04017>.

Le virus de la grippe aviaire (H5N1) est aujourd'hui responsable de 109 cas de grippe humaine, confirmés en Asie du Sud Est, dont 55 décès (Organisation Mondiale de la Santé, 27 juillet 2005).

L'équipe internationale de recherche, composée de laboratoires britanniques, américains, thaïlandais et français démontre que l'élimination d'une pandémie naissante est envisageable, en combinant des mesures de protection géographiquement ciblées et des restrictions des contacts entre personnes. Ceci à la condition, toutefois, que le nombre de reproduction de base (*basic reproduction number*) – défini comme le nombre moyen de cas secondaires générés par un cas de première infection –, ne dépasse pas 1,8.

Les chercheurs prévoient qu'un stock de 3 millions de traitements anti-viraux devrait être suffisant pour juguler la pandémie à son démarrage, en Asie du Sud-Est.

« L'efficacité de la politique d'endiguement de la pandémie dépend du recensement des cas cliniques et de la vitesse avec laquelle les médicaments anti-viraux seront délivrés », soulignent les auteurs.

Le modèle utilisé par l'équipe de recherche intègre à la fois des données démographiques thaïlandaises :

- la densité de population sur le territoire,
- la structure de la population par âge,

-la structure des foyers/écoles/lieux de travail,
Des données sur les déplacements, et des données épidémiologiques sur la grippe.

Dans ce travail, la contribution de l'Unité Inserm 707 « Epidémiologie, système d'informations, modélisation » a consisté à estimer certains des paramètres caractérisant la transmission de la grippe, nécessaires à la mise en œuvre du modèle utilisé.

Pendant combien de temps un sujet est infectieux ? Quel est le risque de transmission entre deux membres d'un même foyer familial ?

Ces paramètres, qui sont une composante essentielle des modèles mathématiques, sont difficiles à estimer car les épidémies ne sont observées que de façon très incomplète. Généralement, quand on constate, sur le terrain, le début des symptômes chez une personne, on ne sait ni quand, ni où, ni par qui la personne a été infectée.

Les chercheurs de l'Unité Inserm 707 ont donc recouru à des techniques statistiques assez évoluées pour résoudre ces problèmes de données manquantes et estimer les paramètres du modèle proposé.

☐ Pour en savoir plus

Source

“Strategies for containing an emerging influenza pandemic in SE Asia”

Neil M. Ferguson¹, Derek Cummings², Simon Cauchemez³, Christophe Fraser¹, Steven Riley⁴, Aronrag Meeyai¹, Sopon Iamsirithaworn⁵ & Donald Burke²

¹Department of Infectious Disease Epidemiology, Faculty of Medicine, Imperial College London, St Mary's Campus, Norfolk Place, London W2 1PG, UK

² Department of International Health, Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health, 615 North Wolfe Street, Baltimore, Maryland, 21205, USA

³ Unité Inserm 707, Paris

⁴ Department of Community Medicine, 5/F William M.W. Mong Block, Faculty of Medicine Building, 21 Sassoon Road, Hong Kong

⁵Bureau of Epidemiology, Department of Diseases Control, Ministry of Public Health, Tivanonda Road, Nonthaburi 11000, Thailand

Nature, 3 août 2005, advanced online publication (AOP)

Accessible à l'adresse: <http://dx.doi.org/10.1038/nature04017>

Contact chercheur

Simon Cauchemez

Unité Inserm 707

« Epidémiologie, système d'informations, modélisation »

Tel: 01 44 73 86 64

Fax: 01 44 73 84 54

Mél: caucheme@u444.jussieu.fr