

N° 465

Octobre 2014

L'origine géographique du sida à présent connue



L'épidémie de sida, née à Kinshasa (République démocratique du Congo) en 1920, s'est propagée avec le développement des transports, notamment ferroviaires, comme ici en République du Congo en 1967. (© IRD / A. Dessier).

Une étude publiée dans *Science* révèle pour la première fois où, quand et comment la pandémie mondiale de sida est née. Grâce à une analyse statistique de l'ensemble des données génétiques disponibles sur le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), une équipe de recherche internationale vient de confirmer que le fléau a éclaté à Kinshasa, la capitale de l'actuelle République démocratique du Congo, en 1920. En confrontant ce résultat à des données historiques, les chercheurs expliquent comment, à partir d'une seule contamination par un chimpanzé, le VIH s'est propagé chez l'homme.

Bon à savoir

Le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) est issu d'une transmission du virus de l'immunodéficience simienne (VIS) infectant naturellement les grands singes du sud du Cameroun. Le pathogène a été transmis à l'homme par son plus proche cousin, le chimpanzé. Il aurait franchi la barrière des espèces lors de parties de chasse (morsure par un singe infecté, écorchure lors du dépeçage, etc.) ou lors de la consommation de viande de brousse.

Glossaire

Séquençage du génome : consiste à déterminer l'ordre des nucléotides de l'ADN constituant les gènes.

Phylogéographie : étude statistique des processus qui gouvernent la distribution des lignées généalogiques au sein d'une espèce.

Le sida est l'une des maladies les plus dévastatrices de l'histoire de l'humanité. Depuis qu'il a été transmis à l'homme par des grands singes, le pathogène responsable, le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), a infecté 75 millions de personnes. Pour autant, 30 ans après la découverte de son existence, l'engrenage à l'origine de la pandémie mondiale demeure méconnu. Une équipe internationale, dirigée par les universités d'Oxford et Louvain et associant des chercheurs de l'IRD, vient de publier une nouvelle étude dans la revue *Science*, qui révèle où l'épidémie s'est déclarée et comment celle-ci s'est propagée.

Le foyer de la maladie découvert à Kinshasa

Grâce au séquençage du génome du virus et aux dernières techniques phylogéographiques, les chercheurs ont reconstitué l'histoire génétique de l'épidémie. Les scientifiques ont précédemment identifié les chimpanzés du sud du Cameroun comme la source du sida. Plusieurs contaminations humaines par ces grands singes se sont produites au cours de l'histoire. Mais un seul de ces cas a conduit à la propagation du VIH chez l'homme.

Pour déterminer où et quand l'épidémie est née, les chercheurs ont comparé la diversité génétique des virus collectés dans les pays du Bassin du Congo, considérés comme berceaux potentiels. Résultat : l'origine du fléau se trouve à Kinshasa, la capitale de l'actuelle République démocratique du Congo, et est datée de 1920.

Émergence d'une pandémie

Une fois l'origine géographique du VIH déterminée, les scientifiques ont pu mettre en relation leurs données génétiques sur l'évolution du virus avec des données historiques, ceci afin de déterminer les circonstances qui ont permis son apparition à Kinshasa et sa diffusion parmi les populations humaines. Les archives coloniales belges sur l'ancien Zaïre révèlent qu'au début du siècle de nombreux échanges commerciaux avaient lieu par

voie fluviale (ivoire, caoutchouc, etc.) entre le sud-est du Cameroun et Kinshasa. Cela peut expliquer pourquoi l'épidémie humaine s'est déclarée dans la capitale congolaise et non au Cameroun où se trouvent les chimpanzés ayant contaminé l'homme.

Puis entre 1920 et 1950, l'urbanisation et le développement des transports, notamment des chemins de fer, a fait de Kinshasa l'une des villes les plus connectées d'Afrique centrale. A la fin des années 1940, plus d'un million de personnes y passaient chaque année, pour atteindre le nord ou le sud du pays ou pour rejoindre les pays voisins. Ce cocktail de facteurs détonnant, associé à l'adaptabilité génétique du virus, a entraîné sa propagation très rapide dans le pays (grand comme l'Europe de l'Ouest) et l'établissement de foyers secondaires jusqu'en Afrique australe et orientale. Puis, après les années 1960, d'autres changements sociaux, tels que l'augmentation de la prostitution, ou l'utilisation d'aiguilles non stérilisées dans le cadre d'initiatives de santé publique, ont sans doute contribué à transformer de petits foyers d'infection en véritable pandémie.

Partenaires

Universités d'Oxford, Louvain, Edimbourg, Californie, Southampton, Lisbonne, Sherbrooke et Vigo, IRD, *National Institutes of Health*, *Fred Hutchinson Cancer Research Center*.

Références

N. FARIA, A. RAMBAUT, M. SUCHARD, G. BAELE, T. BEDFORD, M. WARD, A. TATEM, J. D. SOUSA, N. ARINAMINPATHY, J. PÉPIN, D. POSADA, MARTINE PEETERS, O. PYBUS, P. LEMEY. The early spread and epidemic ignition of HIV-1 in human populations, *Science*, 2014, Vol. 346 no. 6205 pp. 56-61.

DOI: 10.1126/science.1256739

KEELE ET AL. Chimpanzee reservoirs of pandemic and nonpandemic HIV-1. *Science*, 2006, 313 (5786), p. 523-526. ISSN 0036-8075 fdi:010035725

Contact

Martine Peeters, chercheuse à l'IRD

T. +33 (0)4 67 41 61 61
martine.peeters@ird.fr

UMI *Recherches translationnelles sur le VIH et les maladies infectieuses - TransVIHMI* (IRD / univ Montpellier 1 / univ Cheikh Anta Diop de Dakar / univ Yaoundé 1)

Coordination

Gaëlle COURCOUX

Direction de l'information

et de la culture scientifiques pour le Sud

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 90

fichesactu@ird.fr

www.ird.fr/la-mediatheque



Relations avec les médias

Cristelle DUOS

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 87

presse@ird.fr

Indigo,

photothèque de l'IRD

Daina RECHNER

Tél. : +33 (0)4 91 99 94 81

indigo@ird.fr

Photos : www.indigo.ird.fr



**Institut de recherche
pour le développement**

44 boulevard de Dunkerque,
CS 90009
13572 Marseille Cedex 02
France