



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Prédominance de la transmission zoonotique du virus mpox en République démocratique du Congo

Paris, le 24 octobre 2024

L’Afrique centrale, et la République démocratique du Congo (RDC) en particulier, paie un lourd tribut face aux flambées épidémiques successives de mpox. Jusqu’à présent, la diversité génétique du virus n’avait pas été bien documentée dans cette région du monde. Pour la première fois, dans le cadre du projet AFROSCREEN¹ et du projet PANAFPOX², des équipes de l’Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) en RDC, de l’IRD et de l’Inserm ont fourni de nouvelles informations importantes concernant la diversité génétique de mpox circulant en RDC et sur le type de transmission prédominant. Le résultat de ces travaux vient de paraître sur le site internet de *Cell* le 24 octobre 2024.

La maladie mpox est une zoonose transmise à l’humain très probablement par les rongeurs. Le premier cas a été reporté en 1970 en République démocratique du Congo (RDC). Cette maladie, qui était endémique et concernait des zones principalement rurales et forestières en Afrique de l’Ouest et du centre depuis plusieurs décennies, a touché plusieurs pays du monde en 2022, y compris des pays européens. Pour la première fois, cette maladie s’est propagée rapidement entre individus, par contact sexuel, un mode de transmission peu observé jusqu’alors. De par son ampleur, la flambée épidémique a donné lieu à une déclaration d’une urgence de santé publique de portée internationale.

Le virus mpox responsable de la maladie se distingue en deux principaux clades*. Le clade I, la souche « historique » du virus, que l’on retrouve dans le Bassin du Congo et en Afrique centrale, et le clade II, présent en Afrique de l’Ouest, avec le clade IIb, originaire du Nigeria qui est à l’origine de la pandémie de 2022.

¹ Projet coordonné par l’ANRS MIE en partenariat avec l’IRD et l’Institut Pasteur, et financé par l’Agence française de développement (AFD)

² Projet multidisciplinaire avec une approche « Une seule santé » (*One Health*), financé par l’ANRS MIE

Le pays le plus touché au monde est la RDC, avec un nombre de cas qui a doublé ces dernières années, passant d'environ 3 000 cas en 2021 à 5 600 en 2022, de plus de 14 000 en 2023 à plus de 20 000 au 1^{er} septembre 2024. Cette hausse s'accompagne d'une expansion préoccupante de la zone de propagation du virus en Afrique centrale, d'abord dans la partie est de la RDC et dans les zones urbaines comme la capitale Kinshasa, puis dans des pays frontaliers indemnes jusqu'à présent (Rwanda, Burundi, Kenya et Ouganda). La gravité de la situation épidémiologique a conduit pour la deuxième fois l'Organisation mondiale de la santé à déclarer, le 14 août 2024, l'épidémie de mpox comme une urgence de santé publique de portée internationale. Ces nouvelles infections ont été attribuées au clade Ib, un nouveau variant du clade I présentant des mutations de type APOBEC3** qui témoignent d'une adaptation du virus aux hôtes humains.

Le but de l'étude menée en RDC, entre février 2018 et mars 2024, était de voir si l'augmentation du nombre de cas dans le pays résultait d'un emballement de la transmission zoonotique ou bien d'une évolution du virus qui favoriserait la transmission interhumaine. Le génome de 337 virus provenant de 14 des 26 régions du pays a été séquencé. Toutes les nouvelles séquences du virus provenant de la province orientale du Sud-Kivu correspondaient au clade Ib récemment décrit. Ce variant est associé à une transmission par contact sexuel et à une transmission interhumaine soutenue. La diversité génétique limitée est compatible avec son émergence récente en 2023. Tous les autres génomes, originaires des autres provinces, soit 95 % des cas, appartenaient au clade Ia qui se caractérise par une grande diversité génétique et un faible nombre de mutations APOBEC3 par rapport au clade Ib. Le résultat de l'étude suggère donc une prédominance de la transmission zoonotique du virus dans la population humaine. La co-circulation de lignées virales génétiquement diverses dans de petites zones géographiques sous-entend même des multiples introductions zoonotiques sur une courte période à partir d'une ou de plusieurs espèces réservoirs.

Pour la première fois, un grand nombre de séquences de virus mpox de clade I a été analysé. Cette étude a fourni de nouvelles informations importantes concernant la diversité génétique des virus mpox circulant en RDC et montre qu'on y trouve deux modes de transmission : la transmission zoonotique qui prédomine (clade Ia) et la transmission inter-humaine qui émerge (clade Ib) au Sud-Kivu et se propage rapidement vers d'autres régions de la RDC et dans les pays voisins. La présence de plusieurs variants du clade I dans les zones urbaines, en particulier Kinshasa, souligne également la nécessité de continuer à surveiller l'évolution de la diversité des souches virales en RDC et les modes de transmission du virus mpox. Il est aussi urgent de mieux documenter les animaux réservoirs impliqués dans les transmissions zoonotiques.

* groupe d'organismes, vivants ou ayant vécu, comprenant un organisme particulier et la totalité de ses descendants.

** les APOBEC3 (Apolipoprotein B Editing Complex) sont des protéines qui aident à protéger contre les infections virales.

Référence :

Clade I Monkeypox virus genomic diversity in the Democratic Republic of the Congo, 2018 - 2024: Predominance of Zoonotic Transmission.

Eddy Kinganda-Lusamaki ^{1,2,3,17}, Adrienne Amuri-Aziza ^{1,17}, Nicolas Fernandez-Nuñez ³, Jean-Claude Makangara-Cigolo ^{1,2,4}, Catherine Pratt ⁵, Emmanuel Hasivirwe Vakaniaki ¹, Nicole A. Hoff ⁶, Gradi Luakanda-Ndelembo ¹, Prince Akil-Bandali ¹, Sabin Sabiti Nundu ¹, Noella Mulopo-Mukanya ⁷, Michel Ngimba ⁷, Brigitte Modadra-Madakpa ⁷, Ruth Diavita ¹, Princesse Paku – Tshambu ¹, Elisabeth Pukuta-Simbu ¹, Sydney Merritt ⁶, Áine O’Toole ⁸, Nicola Low ⁹, Antoine Nkuba-Ndaye ^{1,2,3}, Hugo Kavunga-Membo ⁷, Robert Shongo Lushima ¹⁰, Laurens Liesenborghs ¹¹, Tony Wawina-Bokalanga ^{1,2,11}, Koen Vercauteren ¹¹, Daniel Mukadi-Bamuleka ^{1,2,7}, Lorenzo Subissi ¹², Jean-Jacques Muyembe ^{1,2}, Jason Kindrachuk ¹³, Ahidjo Ayouba ³, Andrew Rambaut ⁸, Eric Delaporte ³, Sofonias Tessema ¹⁴, Eric D’Ortenzio ¹⁵, Anne W. Rimoin ⁶, Lisa E. Hensley ¹⁶, Placide Mbala-Kingebeni ^{1,2,18}, Martine Peeters ^{3,18}, Steve Ahuka-Mundeke ^{1,2,18}.

Cell

1. Institut National de Recherche Biomédicale (INRB), Kinshasa, Democratic Republic of the Congo
2. Service de Microbiologie, Département de Biologie Médicale, Cliniques Universitaires de Kinshasa, Université de Kinshasa, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo
3. TransVIHMI, Université de Montpellier, INSERM, IRD, 34394 Montpellier, France
4. Graduate School of Cellular and Biomedical Sciences, University of Bern, 3012 Bern, Switzerland
5. Biosurv International, Salisbury, SP4 0DQ, England, United Kingdom
6. Department of Epidemiology, Jonathan and Karin Fielding School of Public Health, University of California, Los Angeles, CA 90095, USA
7. Rodolphe Merieux INRB-Goma Laboratory, Goma, Democratic Republic of the Congo
8. Institute of Ecology and Evolution, University of Edinburgh, Edinburgh, UK.
9. Institute of Social and Preventive Medicine, University of Bern, Bern, Switzerland
10. PNLFHMPX, Hemorrhagic Fever and Mpox Program, Ministry of Health, Kinshasa, Democratic Republic of the Congo
11. Department of Clinical Sciences, Institute of Tropical Medicine, Antwerp, Belgium
12. World Health Organization, Geneva, Switzerland
13. Department of Medical Microbiology & Infectious Diseases, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, MB R3E 0J9, Canada
14. Africa Centers for Disease Control and Prevention (Africa CDC), Addis Ababa, Ethiopia
15. ANRS Emerging Infectious Diseases (ANRS MIE), Inserm, 75015 Paris, France.
16. US Department of Agriculture, Manhattan, KS 66502, USA
17. these authors contributed equally
18. senior author
19. lead contact

Contact presse :

ANRS Maladies infectieuses émergentes : presse@anrs.fr

IRD : presse@ird.fr

À propos :

À propos de l’ANRS MIE : L’ANRS Maladies infectieuses émergentes est une agence autonome de l’Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale). Ses missions sont de faciliter, évaluer, coordonner et financer la recherche sur le VIH/sida, les hépatites virales, les infections sexuellement transmissibles, la tuberculose, et les maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes.

Pour plus d’informations : <https://www.anrs.fr>

À propos de l’IRD : Institut français de recherche scientifique internationale, l’IRD contribue à renforcer la résilience des sociétés face aux bouleversements globaux. Il est présent dans plus de 50 pays d’Afrique, d’Amérique latine, d’Asie et du Pacifique, ainsi qu’en France hexagonale et dans les outre-mer. Ses activités de

recherche répondent de manière concrète à des besoins prioritaires : atténuation et adaptation aux changements climatiques, lutte contre la pauvreté et les inégalités, préservation de la biodiversité, accès aux soins, prise en compte des dynamiques sociales. Les questions de recherche sont élaborées avec les acteurs de terrain et les populations locales. Les équipes croisent les regards, les disciplines et les connaissances à travers des partenariats de long terme pour construire des solutions robustes et à fort impact. L'IRD défend une recherche qui bénéficie au plus grand nombre. Il partage les résultats de ses projets et met la science au service de l'action. Il accompagne ainsi la transformation des sociétés vers des modèles sociaux, économiques et écologiques plus justes et durables.

Pour plus d'informations : <https://www.ird.fr/>

À propos de l'INRB : Fondé en 1984 et fruit de la collaboration franco-congolaise (inauguration faite en présence du Président François Mitterrand), l'INRB est un institut multidisciplinaire spécialisé dans l'identification, le traitement et la prévention des maladies en RDC. Ses fondements sont la réalisation d'analyses médicales et biologiques, la recherche appliquée et translationnelle, la surveillance des maladies transmissibles et la promotion de la croissance et du développement professionnels. Il est un centre collaborateur de l'OMS depuis 2018, centre collaborateur de l'*Africa CDC*, et sert de laboratoire national de recherche biomédicale pour le ministère de la Santé de la RDC.

Pour plus d'information : <https://inrb.net/>

À propos de l'Inserm : Créé en 1964, l'Inserm est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle du ministère de la Santé et du ministère de la Recherche. Dédié à la recherche biologique, médicale et à la santé humaine, il se positionne sur l'ensemble du parcours allant du laboratoire de recherche au lit du patient. Sur la scène internationale, il est le partenaire des plus grandes institutions engagées dans les défis et progrès scientifiques de ces domaines.

Pour plus d'informations : <https://www.inserm.fr/>