Laboratoire Génomique Pathogènes | Institut National Recherche Biomédicale

NEWSLETTER

006/25

Juillet/ Août 2025



Mot du Responsable du Laboratoire

Chers collègues et partenaires,

Le Laboratoire de Génomique des Pathogènes reste engagé dans le développement des compétences et l'innovation en génomique. Aux mois de juillet et Aout, nous avons eu l'honneur de recevoir une mission technique de l'Université de Columbia pour l'implémentation du protocole VirCapSeq, nous avons également conduit une formation régionale en bio-informatique.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à nos partenaires pour leur soutien continu, ainsi qu'à toute l'équipe du laboratoire pour son dévouement. Ensemble, nous avançons vers une science plus forte au service de la santé publique en Afrique."

Aziza Amuri Adrienne

Sommaire

Mot du responsable du Laboratoire	1
Les temps forts du mois de Juillet	2
Les temps forts du mois d'Aout	3
Zoom scientifique	4
Spotlight	5
Juillet et Aout en Images	6
Publications scientifiques	7

Mise en œuvre du protocole VirCapSeq en Collaboration avec l'Université de Columbia



Dans le cadre du partenariat scientifique entre l'Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) et l'Université de Columbia (États-Unis), une mission d'appui technique s'est tenue du 20 au 26 juillet 2025 au Laboratoire de Génomique des Pathogènes (LGP).

Cette mission avait pour objectif d'initier l'équipe du LGP à l'application du protocole VirCapSeq, une méthode innovante d'enrichissement ciblant plusieurs milliers d'espèces virales grâce à l'utilisation de sondes spécifiques. L'apprentissage a porté sur l'ensemble du flux de travail : préparation des librairies, chargement sur Illumina NextSeq et analyse des données générées.

Des discussions approfondies ont également eu lieu avec les bio-informaticiens du laboratoire concernant l'interprétation des résultats et les perspectives d'utilisation de la méthode. La mission s'est conclue par une réunion de synthèse, au cours de laquelle des recommandations stratégiques ont été formulées pour assurer la pérennité et la bonne intégration de VirCapSeq dans les activités du LGP.

Renforcement des capacités en bio-informatique – Atelier régional à Dakar



Dans le cadre de l'initiative panafricaine de développement des compétences en bio-informatique, Africa CDC, en collaboration avec l'African Society for Laboratory Medicine (ASLM), a organisé une session régionale de formation pratique intensive du 30 juin au 11 juillet 2025 à l'Institut Pasteur de Dakar, Sénégal.

Cette formation a rassemblé des participants issus de 13 pays africains, dont la République Démocratique du Congo (RDC). L'objectif était de doter les participants de compétences techniques avancées pour mener des analyses bio-informatiques, allant du traitement des données brutes issues du séquençage à l'interprétation des résultats.

Le Laboratoire de Génomique des Pathogènes (LGP) de l'INRB a été représenté à cette session, marquant un pas important dans le renforcement des capacités locales. La participation du LGP témoigne de son engagement à intégrer les approches bio-informatiques de pointe dans la recherche et la surveillance génomique des pathogènes en RDC.

TEMPS FORTS DU MOIS D'AOUT

Formation régionale en bio-informatique organisée au Laboratoire de Génomique des Pathogènes (INRB)



Le Laboratoire de Génomique des Pathogènes (LGP) de l'INRB a accueilli, du 4 au 15 août 2025 à Kinshasa, une formation régionale en bio-informatique organisée par Africa CDC et l'ASLM en collaboration avec l'INRB .

Cette initiative visait à renforcer les compétences des professionnels africains de santé publique dans l'analyse des données génomiques issues du séquençage de nouvelle génération (NGS).

Des experts et participants venus de dix pays ont pris part à des ateliers pratiques portant sur cinq modules dont la génération, l'entréposage, le traitement, l'interpretation, la visualisation et le partage des données génomiques.

En s'appuyant sur l'expérience de l'INRB dans la surveillance de pathogènes tels qu'Ebola, SARS-CoV-2 et Mpox, cette formation a contribué à la préparation d'une nouvelle génération de scientifiques africains capables de soutenir efficacement la riposte aux épidémies.



Visite du Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires étrangères et Coopération au Développement de Belgique



Le 19 août 2025, l'INRB a accueilli le Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires étrangères et Coopération au Développement du Royaume de Belgique, dans le cadre d'une visite officielle marquée par l'inauguration du nouveau bâtiment d'Animalerie et de la Cryo banque.

Cette cérémonie a symbolisé une étape importante dans le renforcement des infrastructures de recherche biomédicale en RDC.

À cette occasion, le Ministre a visité le Laboratoire de Génomique des Pathogènes (LGP), où lui ont été présentées les recherches menées sur le Mpox et d'autres pathogènes prioritaires réalisées en partenariat avec l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers (IMT-Anvers) et plusieurs collaborateurs internationaux. Ceci illustre la place stratégique de la génomique dans la surveillance des épidémies et la riposte aux menaces émergentes.



Réunion de suivi sur la surveillance moléculaire du paludisme conduite par l'Africa CDC



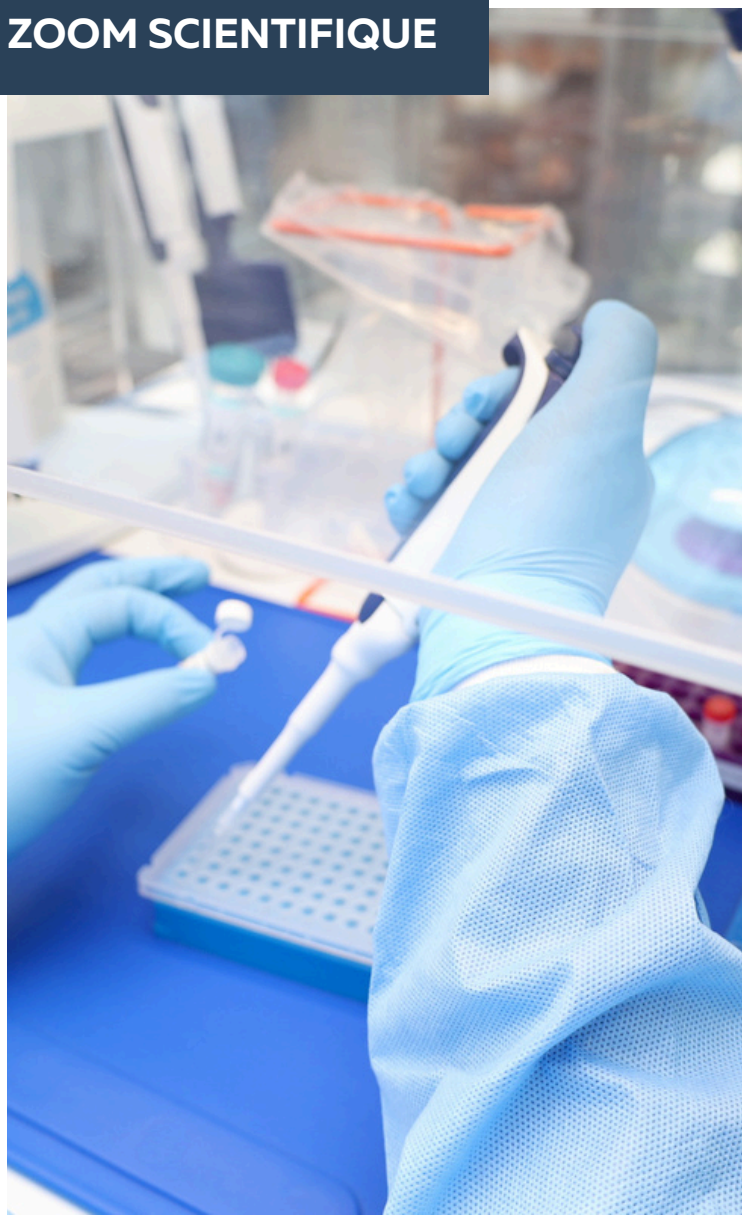
Le 25 août 2025, l'Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) a accueilli une délégation d'Africa CDC pour une réunion de travail consacrée à la mise en œuvre des activités de surveillance moléculaire du paludisme (MMS). Cette rencontre a réuni les représentants des directions d'Épidémiologie et Santé Globale, de Parasitologie de l'INRB, ainsi que ceux d'Africa CDC.

L'objectif principal était de parcourir le document de référence et de prendre connaissance du contenu de la feuille de route.
Les participants ont examiné la faisabilité des activités à entreprendre, notamment la standardisation de la collecte des échantillons, le renforcement des capacités de séquençage et l'harmonisation des protocoles analytiques, en vue d'optimiser l'efficacité et la coordination des interventions.

Cette mise en commun a permis d'assurer une compréhension partagée de la feuille de route proposée et de préparer les prochaines étapes de mise en œuvre.

Elle constitue une avancée importante vers l'intégration de la surveillance génomique dans les stratégies nationales de lutte contre le paludisme en RDC, en cohérence avec les objectifs continentaux portés par Africa CDC.

ZOOM SCIENTIFIQUE



Transmission verticale du virus Mpox Clade Ib : des cas documentés et inquiétants

Trois cas confirmés de transmission verticale du virus Mpox de clade Ib ont été récemment rapportés en République Démocratique du Congo dans The New England Journal of Medicine (NEJM, 19 juin 2025).

Ces cas impliquent des femmes enceintes ayant contracté le Mpox à différents stades de grossesse, avec des issues tragiques : une fausse couche spontanée, un décès fœtal intra-utérin, et un nouveau-né atteint de lésions congénitales. Des analyses virologiques et histopathologiques ont confirmé la présence du virus dans les tissus placentaires et fœtaux, prouvant ainsi le passage transplacentaire du virus.

Ces observations mettent en lumière un risque préoccupant pour les femmes enceintes exposées à l'épidémie actuelle de clade Ib, particulièrement dans les zones à forte circulation du virus. Les auteurs soulignent l'urgence de renforcer la prévention, notamment par la vaccination ciblée des femmes en âge de procréer, et appellent à la mise en œuvre d'études prospectives à grande échelle pour mieux comprendre les conséquences périnatales.

👉 Lisez l'intégralité de la publication ici : https://doi.org/10.1056/NEJMc2503347

Mpox : une nouvelle nomenclature pour mieux suivre les épidémies

Dans un article publié dans le journal *Nature Medicine,* les chercheurs de l'Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) et leurs partenaires ont mis en avant l'importance d'une nomenclature standardisée pour renforcer la surveillance génomique, faciliter la comparaison des foyers et guider les réponses de santé publique.

Longtemps limité à des foyers sporadiques, le virus Mpox (MPXV) connaît désormais des transmissions interhumaines soutenues qui redéfinissent son impact épidémiologique. Pour y répondre, les chercheurs proposent un système intégrant données génétiques et épidémiologiques afin d'identifier plus clairement les lignées responsables d'épidémies prolongées.

Parmi les épidémies documentées selon ce cadre :

- Clade IIb/sh2017 : à l'origine de l'épidémie mondiale toujours en cours ;
- Clade Ib/sh2023 : détecté au Sud-Kivu (RDC) et diffusé au niveau international ;
- Clade Ia/sh2024 : identifié à Kinshasa et dans les provinces voisines.

👉 Lire l'article complet dans Nature Medicine : https://www.nature.com/articles/s41591-025-03820-6





DR FRANCISCA MUYEMBE MAWETE, MD, MSC

Dr Francisca Muyembe est médecin clinicienne, spécialiste en microbiologie médicale, et doctorante en bio-informatique à l'Université de Hokkaido, au sein de la Graduate School of Infectious Diseases. Formée à l'Université de Kinshasa, elle possède une solide expérience en microbiologie clinique, virologie et biologie moléculaire, acquise à travers divers programmes de recherche en RDC, au Japon et aux États-Unis.

Elle a été formée à la technologie de microbiologie médicale à l'hôpital universitaire Juntendo (Tokyo), à l'utilisation du QuantStudio 7 au CDC Atlanta, et a reçu une certification en biosécurité avec Sandia National Laboratories.

Elle travaille depuis 2020 au laboratoire de séquençage du Département d'Épidémiologie et Santé Globale de l'INRB, où elle contribue activement à la surveillance génomique de pathogènes tels que les virus Ebola, SARS-CoV-2, rougeole, poliovirus et Mpox.

Son parcours reflète une implication dans les grandes initiatives de séquençage en RDC, notamment durant la pandémie de COVID-19, et dans l'analyse phylodynamique des flambées infectieuses.

Elle a également travaillé en 2017 sur une étude rétrospective portant sur la recherche d'anticorps anti-Ebola chez les survivants de l'épidémie de Kikwit (1995), et en 2019 sur la gestion de programmes de suivi du VIH au sein des forces armées.

Quelques publications scientifiques:

- *Targeted genomic sequencing with probe capture for discovery and surveillance of coronaviruses in bats* – **eLife, 2022**

👉 https://doi.org/10.7554/eLife.79777

- *Coronavirus surveillance in wildlife from two Congo basin countries detects RNA of multiple species circulating in bats and rodents* – **PLOS ONE, 2021**

👉 https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236971

- *Emergence and spread of SARS-CoV-2 lineage B.1.620 with variant of concern-like mutations and deletions* – **Nature Communications, 2021**

👉 https://doi.org/10.1038/s41467-021-25994-x

JUILLET / AOUT EN IMAGES



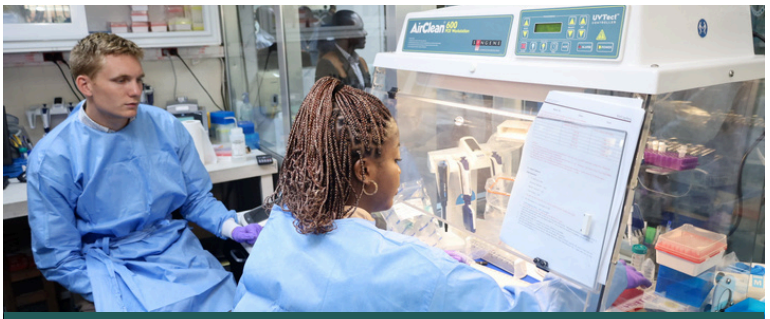
Visite au Laboratoire de Génomique des Pathogènes de l'équipe d'Academie africaine des sciences (AAS)



Visite du Vice-Premier Ministre et Ministre des Affaires étrangères et Coopération au Développement de Belgique



Photo de famille lors de la formation sur le renforcement des capacités en bio-informatique à Dakar



Analyse pour la mise en œuvre du protocole VirCapSeq en Collaboration avec l'Université de Columbia



Assistance technique d'Hamilton au laboratoire de génomique des pathogènes



Inactivation et traitement des échantillons de Fièvre Hémorragique Virale (FHV) dans le glovebox avant analyse



Photo de famille lors de la réunion de travail sur la mise en œuvre des activités de surveillance moléculaire du paludisme (MMS) avec Africa CDC



Photo de famille à l'occasion de la remise officielle des équipements et matériels de laboratoire et de la chaine de froid à Kwango avec DLS et IMReC/INRB

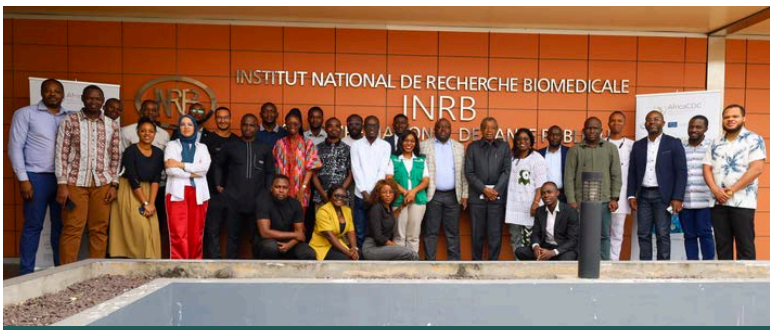


Photo de famille lors du lancement de la formation régionale sur la Bio-informatique avec Africa CDC et ASLM



Equipe laboratoire de Génomique des Pathogènes après analyses des échantillons Mpox

PUBLICATIONS : Du 01 Janvier au 29/08/2025

1. ·A peer-educator driven approach for sampling populations at increased mpox risk in the Democratic Republic of the Congo: Implications for surveillance and response – **PLOS** (Aout 2025) https://journals.plos.org/globalpublichealth/article?id=10.1371/journal.pgph.0003857
2. ·Emergence of Clade Ib Monkeypox Virus—Current State of Evidence-Emergence Infectious Diseases (Aout 2025)- https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/31/8/24-1551_article
3. ·Long-term Sequelae in Ebola Virus Disease Survivors Receiving Anti-Ebola Virus Therapies in the Democratic Republic of the Congo: A Prospective Cohort Study-OFID (Juillet 2025) - https://academic.oup.com/ofid/article/12/8/ofaf436/8219544?login=false#google_vignette
4. A systematic nomenclature for mpox viruses causing outbreaks with sustained human-to-human transmission-**NatureMedecine** (Juillet 2025) https://www.nature.com/articles/s41591-025-03820-6
5. Epidemiology and phylogenomic characterisation of two distinct mpox outbreaks in Kinshasa, DR Congo, involving a new subclade Ia lineage: a retrospective, observational study- **THE LANCET** (Juillet 2025) https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(25)00294-6/abstract
6. Three Cases of Vertical Transmission of Clade Ib Mpox Virus. **N Engl J Med** (Juin 2025)-https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMc2503347
7. Clade Ia Monkeypox Virus Linked to Sexual Transmission, Democratic Republic of the Congo, August 2024-https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/31/5/24-1690_article
8. Tecovirimat for Clade I MPXV Infection in the Democratic Republic of Congo-**NEJM6** (Avril 2025)- https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2412439
9. Clinical presentation and epidemiological assessment of confirmed human mpox cases in DR Congo: a surveillance-based observational study- **The Lancet** (Avril 2025). https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(25)00152-7/abstract
10. Comparison of EBOV GP IgG Antibody Reactivity: Results from Two Immunoassays in the Democratic Republic of the Congo- **Journal of Virological Methods** (avril 2025) https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166093425000473?via%3Dihub
11. Public health priorities for mpox clade Ib in pregnant, breastfeeding, and paediatric populations in DR Congo- **The Lancet** (Avril 2025)-https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(25)00152-5/abstract
12. Epidemiological and clinical features of mpox during the clade Ib outbreak in South Kivu, Democratic Republic of the Congo: a prospective cohort study - **The Lancet** (2025) https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673625000479
13. Clade I mpox virus genomic diversity in the Democratic Republic of the Congo, 2018–2024: Predominance of zoonotic transmission - **Cell** (mars 2025)https://www.cell.com/cell/fulltext/S0092-8674(24)01199-1?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS0092867424011991%3Fshowall%3Dtrue
14. Establishment of a regional Mpox surveillance network in Central Africa: shared experiences in an endemic region - **Global Health Research and Policy** (Mars 2025) https://ghrp.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41256-025-00408-y
15. Suspected and confirmed mpox cases in DR Congo: a retrospective analysis of national epidemiological and laboratory surveillance data, 2010–23 - **The Lancet** (février 2025)https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)02669-2/abstract
16. Evolving Epidemiology of Mpox in Africa in 2024 - **The New England Journal of Medicine** (février 2025)https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa2411368
17. Concurrent outbreaks of mpox in Africa—an update - **The Lancet** (janvier 2025) https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)02353-5/abstract

Chers partenaires, Merci pour votre engagement à nos côtés !

Equipe de rédaction

Joelle BOTAMBA
Magloire VAKANIAKI
Gradi LUAKANDA

Mise en Page & Design

Joelle BOTAMBA

Laboratoire de Génomique des Pathogènes - INRB

@labgenpath

@labgenpath.bsky.social

Pathogen Genomics Laboratory

www.inrb.cd

+243822851584
+243896729720

labgenpath@inrb.cd

Av. De la Démocratie N°5345,
(Ex Av. Des huileries), Kinshasa - Gombe.