



# MISE EN PLACE D'UN PÔLE INTERUNIVERSITAIRE D'INNOVATION POUR L'IMPLÉMENTATION D'UNE APPROCHE VERTE DE LUTTE CONTRE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS EN RDC (PI-RAM)

## COORDINATEUR DU PROJET

 Université de Kinshasa (UNIKIN), République démocratique du Congo


## LIEU

 République démocratique du Congo

## DURÉE

 Février 2023 – Janvier 2025

## BUDGET TOTAL

 175 000 EUROS

## SECTEURS

Santé et environnement

## MOTS CLÉS

Innovation, nanotechnologies vertes, one health et résistance aux antimicrobiens

## CONTACT DU PROJET

**Patrick MEMVANGA BONDO**  
 Université de Kinshasa  
[patrick.memvanga@unikin.ac.cd](mailto:patrick.memvanga@unikin.ac.cd)

**PDTIE contact**  
 Lionelle Ngo Samnick  
 Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)  
[Lionelle.Ngo-Samnick@francophonie.org](mailto:Lionelle.Ngo-Samnick@francophonie.org)

## DEFI

La résistance aux antimicrobiens (RAM) est la capacité des microorganismes à devenir résistants aux antimicrobiens (antibiotiques, antifongiques, etc.) auxquels ils étaient sensibles auparavant. Avec près de 1,27 million de décès par an dans le monde, la RAM ferait plus de victimes que le VIH-SIDA et le paludisme (Murray et al., Lancet 399(2022)629-655). Le nombre de décès annuels provoqués par la RAM pourrait quintupler d'ici 2050. Notons que l'Afrique subsaharienne paie le plus lourd tribut de la RAM avec un décès sur cinq. De plus, on estime également que 20 % des décès chez les enfants de moins de 5 ans seraient imputables à la RAM. Par ailleurs, près de 40 % des souches de Staphylococcus aureus isolées en RDC sont résistantes à la méthicilline. Aussi, 20 à 30 % des isolats d'Escherichia coli sont résistants aux céphalosporines de 3ème génération, contre 50 à 60 % pour les fluoroquinolones (Murray et al., Lancet 399(2022)629-655). Tous ces chiffres montrent que la population mondiale est en train de perdre la course contre la RAM, et que des mesures ainsi que des plans d'action immédiats devraient être pris collectivement par les scientifiques et les décideurs politiques.

## OBJECTIFS

L'objectif général du projet PI-RAM est de contribuer à la création en RDC d'un milieu inclusif de la Recherche et Innovation dans les domaines de l'environnement et de la santé. De manière spécifique, le PI-RAM s'est fixé comme objectif de mettre au point des innovations technologiques vertes susceptibles de résoudre des problèmes environnementaux et sanitaires liés à la RAM.

## JUSTIFICATION

Depuis leur existence, les antimicrobiens (AM) jouent un rôle crucial dans la lutte contre les maladies infectieuses dans le monde. Cependant, avec l'apparition et la propagation de la résistance des micro-organismes, de nombreux AM voient leur efficacité être anéantie, ce qui entraîne une augmentation du taux de morbidité et de mortalité. Notons que la RAM est un problème de santé publique qui affecte majoritairement les pays d'Afrique subsaharienne. Selon les experts, cette région enregistrera annuellement entre 4,15 et 10 millions de décès dus à la RAM si des mesures adéquates ne sont pas prises entretemps d'ici 2050

Dans son Plan National de Développement Sanitaire Recadré (PNDS-R) 2016-2020, la RDC s'est fixée comme objectif général de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de sa population en promouvant la couverture sanitaire universelle. Cependant, en se basant sur plusieurs études réalisées dans des hôpitaux du pays (Kinshasa, Butembo, etc.), on assiste à une forte augmentation du taux de (multi)résistance de Staphylococcus aureus et de souches d'entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi. Or, les septicémies à ces bactéries représentent la première cause d'infections nosocomiales et de mortalité en néonatalogie. La RAM menace donc fortement la réussite du PNDS-R.



# MISE EN PLACE D'UN PÔLE INTERUNIVERSITAIRE D'INNOVATION POUR L'IMPLÉMENTATION D'UNE APPROCHE VERTE DE LUTTE CONTRE LA RÉSISTANCE AUX ANTIMICROBIENS EN RDC (PI-RAM)

Par ailleurs, on note que la RAM ne concerne pas seulement le milieu hospitalier et la communauté, mais aussi l'environnement, l'agriculture et l'élevage. Ce phénomène nécessite donc l'approche « one health, un monde une santé » par des efforts pluridisciplinaires et multisectoriels, et ce d'autant plus que l'antibiothérapie probabiliste et la circulation d'AM de qualité inférieure concourent également à son exacerbation.

C'est dans ce contexte qu'il existe plusieurs cadres mondiaux et nationaux pour combattre la RAM, mais il faut aller plus loin en mettant en œuvre des actions concertées, pertinentes et efficaces de lutte contre la RAM.

## METHODE

Pour une lutte intégrée contre la RAM, le projet a adopté une approche holistique reposant essentiellement sur le développement de nanomédicaments et de nanoparticules par chimie verte.

## PRINCIPALES ACTIVITES

Le Pôle interuniversitaire apportera un soutien technique et financier à 15 projets d'innovations qui se réaliseront dans les domaines médico-pharmaceutiques, agro-environnementaux et des technologies vertes. Pour ce faire, le PI-RAM s'appuiera sur les connaissances et les savoirs endogènes ainsi que sur les contextes et les besoins locaux. Il accordera également un intérêt particulier à l'économie circulaire et à l'agriculture durable.

## RESULTATS ATTENDUS

### - Impacts

-Contribuer en RDC à la création d'un milieu inclusif de la Recherche et Innovation dans les domaines de l'environnement et de la santé.

### - Effets

- Mettre au point 15 innovations technologiques vertes susceptibles de résoudre des problèmes environnementaux et sanitaires liés à la RAM.
- Soutenir le renforcement de capacités en recherche-innovation des chercheurs congolais

### - Produits

- -Un Pôle interuniversitaire d'innovation technologique est mis en place à l'Université de Kinshasa (UNIKIN) et à l'Université catholique du Graben (UCG) en vue de lutter contre la RAM en RDC.
- De nouvelles stratégies non médico-pharmaceutiques de lutte contre la RAM sont mises au point.
- Des méthodes écologiques d'analyse simultanée de médicaments ainsi que de produits de santé et agro-alimentaires à propriétés antimicrobiennes sont développées et validées.
- Des nanomédicaments lipidiques et des nanoparticules métalliques à base d'extraits ou de substances actives isolées de plantes congolaises dotées de propriétés antibactérienne, antifongique et/ou antibiofilm sont développés et évalués.
- Des aliments immunostimulants à usage humain et vétérinaire ainsi que des ingrédients à propriétés biopharmaceutiques et médicales à base de produits oléagineux ou de fruits recyclés sont développés et évalués.
- Des biocides biodégradables, sans dérivés pétrochimiques et non toxiques sont développés à partir de ressources naturelles locales.
- Des outils et techniques de bio-indication et de bio-purification pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques sont développés.