



Décembre 2025  
NEWSLETTER N°39

## RESISTANCE AUX ANTIMICROBIENS : COMPRENDRE, PREVENIR, AGIR !

### Edito

La résistance aux antimicrobiens (RAM) constitue une menace sanitaire croissante.

Selon une étude parue dans *The Lancet* en 2024, 1,14 million de décès ont été directement liés à des infections résistantes aux antibiotiques et plus de 4,7 millions ont été associés à cette problématique en 2021. Selon les projections, la RAM pourrait causer jusqu'à 10 millions de morts par an d'ici 2050, avec un impact économique qui pourrait dépasser les 100 000 milliards de dollars si aucune action n'est réalisée. Les impacts varient selon les régions : l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud enregistrent les taux les plus élevés, avec 24 et 22 décès pour 100 000 habitants. En Europe, le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) rapporte environ 35 000 morts annuels. En France, près de 139 000 infections à bactéries multirésistantes ont été recensées en 2023, entraînant environ 5 500 décès.

La résistance ne concerne pas seulement les bactéries : elle touche aussi les champignons et les virus. Moins médiatisée, la résistance des champignons est en progression, en particulier pour des agents pathogènes tels que *Aspergillus*, *Cryptococcus* ou *Candida*. Des souches de *Candida auris* résistantes à toutes les classes d'antifongiques se répandent désormais à l'échelle mondiale. La résistance aux antiviraux augmente également, compliquant le traitement de maladies comme l'herpès ou le VIH. L'OMS indiquait en 2021 que dans plusieurs pays d'Afrique subsaharienne, près

de la moitié des nourrissons séropositifs présentaient déjà un VIH résistant avant traitement. Pour agir efficacement, l'approche One Health, reliant les santés humaine, animale et environnementale, est essentielle. Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) 70% des antibiotiques mondiaux sont utilisés dans l'élevage, contribuant à la diffusion des résistances.

L'usage des antimicrobiens en agriculture favorise également les mécanismes génétiques et épigénétiques responsables de la RAM. La lutte contre la RAM nécessite une action coordonnée : surveillance, régulation de l'utilisation des antimicrobiens, diagnostics optimisés et soutien à la recherche. De nouvelles molécules sont en développement mais peu d'entre elles ciblent les bactéries prioritaires (comme *Mycobacterium tuberculosis* et *Acinetobacter baumannii*, de priorité critique, ou *Salmonella typhi* et *Neisseria gonorrhoeae*, de priorité élevée) selon l'OMS. Enfin, la prévention joue un rôle clé. Réduire l'utilisation des antimicrobiens passe par la vaccination, la lutte contre les infections nosocomiales et une meilleure hygiène hospitalière. La réponse à l'AMR doit être internationale, intégrée et transversale. Ces efforts combinés de santé publique, d'écologie microbienne et d'économie mondiale, seront cruciaux pour éviter une crise sanitaire d'ampleur mondiale.

#### Contact :

Sebastien Bertout [sebastien.bertout@umontpellier.fr](mailto:sebastien.bertout@umontpellier.fr)



© LE MONDE BRANDEN CAMP  
ASSOCIATED PRESS

### AU SOMMAIRE

page 1

Edito

page 2

TransVIHMI fait de la résistance ... au VIH !

VIH : efficacité thérapeutique et émergence des résistances chez les enfants et adolescents

page 3

Antibiorésistance en Afrique centrale : comprendre pour agir

Zoom sur : CoSAV One Health

page 4

Projets - Références

Liens sur la toile



## TRANSVIHMI FAIT DE LA RESISTANCE ... AU VIH !



© Formation aux tests de pharmacorésistance du VIH, CICM, Madagascar, Février 2025

La progression des résistances du VIH aux antirétroviraux constitue aujourd'hui l'une des menaces les plus sérieuses pour les systèmes de santé africains.

Dans ce contexte, TransVIHMI joue un rôle central en combinant expertise virologique, recherche opérationnelle, formation et appui. En tant que laboratoire supranational accrédité par l'OMS – l'un des six au monde – et membre actif du réseau HIVResNet, l'unité contribue de manière déterminante à la surveillance et au contrôle de la pharmacorésistance du VIH.

Forte de son ancrage historique en Afrique et de collaborations étroites avec des partenaires du Sud (CREMER au Cameroun, Biolim au Togo, CRCF au Sénégal, etc.), l'unité documente l'émergence et la diffusion des mutations de résistance vis-à-vis des molécules clés, fournissant ainsi des indicateurs essentiels aux décisions thérapeutiques nationales et aux orientations stratégiques internationales.

Parmi ses contributions majeures, l'étude ANRS-12313 NAMSAL, publiée dans *The Lancet HIV*, a démontré l'absence de résistance significative au dolutégravir après 96 semaines, confirmant la robustesse de cette molécule dans un contexte « réel » au Cameroun, et donc sa pertinence comme option de première intention (recommandations de l'OMS de 2020). Plus récemment, une collaboration avec le laboratoire national de référence au Togo a permis de documenter les mutations de résistance chez des patients naïfs de traitement.

Si les profils obtenus restent favorables aux schémas à base de DTG, la détection de mutations touchant d'autres inhibiteurs d'intégrase souligne l'importance de renforcer la surveillance, notamment par l'intégration systématique de tests de résistance dans les parcours de soins.

En parallèle, l'unité TransVIHMI renforce durablement les capacités locales : appui technique, développement d'outils innovants et formations ciblées. En 2025, la mission de Christelle Butel et Laetitia Serrano au CICM de Madagascar a permis de former l'équipe d'Angelot Rakotomalala (ancien doctorant de l'unité) aux tests de pharmacorésistance du VIH par le séquençage à haut débit (nouvelle génération), illustrant notre engagement continu dans la lutte contre la RAM en Afrique.

### Contact :

Laetitia Serrano [laetitia.serrano@ird.fr](mailto:laetitia.serrano@ird.fr)

page 2

## VIH : EFFICACITÉ THÉRAPEUTIQUE ET ÉMERGENCE DES RÉSISTANCES CHEZ LES ENFANTS ET ADOLESCENTS

L'efficacité des traitements antirétroviraux (ARV) chez les enfants et adolescents vivant avec le VIH est largement conditionnée par des déterminants non biologiques en rapport avec le dispositif de soins (facteurs structurels) et avec l'environnement social.

Les facteurs structurels incluent le fonctionnement du dispositif de soins tels que : le niveau de compétence des professionnels de santé ; la disponibilité d'ARV pédiatriques ou les ruptures d'approvisionnement ; l'accès limité à la mesure de la charge virale, qui entraîne un retard de diagnostic des échecs ; les coûts de la prise en charge médicale au-delà des ARV gratuits ; la réduction des dispositifs de soutien psychosocial dû à la baisse de financements des acteurs associatifs.

L'influence des facteurs sociaux est prépondérante, le rôle des familles est souvent davantage prédictif du succès ou de l'échec que l'offre de soins. L'échec thérapeutique est fortement associé à des environnements défavorables. Ainsi, la persistance de la stigmatisation liée au VIH pousse les parents à vivre et à donner le traitement dans le secret, ce qui limite le soutien de l'entourage. Le retard dans l'annonce du statut sérologique aux adolescents compromet leur responsabilisation et leur autonomie dans la gestion de la maladie. La pauvreté est un facteur aggravant, imposant aux familles des choix financiers difficiles, des retards aux visites médicales et à la réalisation des contrôles biologiques.

À l'inverse, le succès thérapeutique est étroitement lié à la présence d'une famille aidante et structurée où l'information sur la maladie est partagée, l'enfant est informé et soutenu, et l'engagement des tuteurs est sans faille. Les conséquences des échecs thérapeutiques sont graves. Pour l'individu, l'échec thérapeutique se traduit par une reprise de l'évolution de la maladie qui peut être fatale. Pour la collectivité, l'accroissement du nombre de personnes en situation d'échec de traitement favorise l'émergence et la circulation de virus résistants aux médicaments.

Quelles que soient les maladies, la prise en compte des déterminants non-biologiques est indispensable pour comprendre les conditions réelles de l'efficacité thérapeutique.



Centre hospitalier régional de Ziguinchor, ©G. Laborde-Balen, 2018

### Contact :

Bernard Taverne [bernard.taverne@ird.fr](mailto:bernard.taverne@ird.fr)

# ANTIBIORÉSISTANCE EN AFRIQUE CENTRALE : COMPRENDRE POUR AGIR

Les équipes de l'IRD sont mobilisées sur la question de la résistance aux antibiotiques en Afrique centrale, où les données sont extrêmement limitées. Une méta-analyse exhaustive des données disponibles depuis 2008 et publiée dans *Communications Medicine*, menée par Mathilde Garé, infectiologue et doctorante dans l'unité, a estimé la fréquence de la production de bêta-lactamase à spectre étendu (BLSE) - une des enzymes majeures de résistance à surveiller d'après l'OMS - à environ 22 % en Afrique centrale, confirmant l'importance de cette problématique dans la région. Cette synthèse a également mis en évidence l'hétérogénéité de qualité en matière de méthodologie utilisée dans ces études de prévalence (design, procédures de microbiologie et méthodologie statistique), et du reporting de leurs résultats, notamment par manque de laboratoires fonctionnels et l'absence de surveillance structurée, soulignant la nécessité d'approches intégrées et de renforcement de compétences.



L'équipe d'AREA-One au congrès Résistance – One Health de la Société Camerounaise de Microbiologie (SOCAMI) à Yaoundé en décembre 2024

Dans cette perspective, deux initiatives majeures sont actuellement portées par l'IRD. Au Cameroun, le projet AREA-One, conduit avec l'ISM (Higher Institute for Scientific and Medical Research du Pr Joseph Kamgno) dans le cadre d'une JEAI, déploie une stratégie One Health combinant enquêtes humaines, vétérinaires et environnementales. Le programme a permis la mise en place d'un laboratoire de bactériologie opérationnel, la formation de personnels locaux, la standardisation des procédures d'isolement et d'antibiogramme, dans une perspective d'émergence d'un réseau durable de surveillance. Ces efforts sont aujourd'hui étendus à la République du Congo via le projet RAMAC-One, piloté par Jérémie Campillo, et financé par l'Institut ExposUM. Adossé à l'expérience accumulée par l'unité à Sibiti et au déploiement d'un laboratoire de bactériologie portable (MiniLab© fabriqué par MSF), il explore les déterminants conjoints de l'AMR : pratiques de prescription et de dispensation, consommation communautaire, qualité des médicaments de rue et mesure de la prévalence de bactéries résistantes aux trois interfaces du One Health. L'ensemble constitue un continuum de recherche et de renforcement capacitaire qui positionne l'IRD comme acteur central de la production de données, de la formation et de la lutte contre l'antibiorésistance en Afrique centrale.

## Contact :

Charlotte Boulle [c-boule@chu-montpellier.fr](mailto:c-boule@chu-montpellier.fr)

# LA COSAV ONE HEALTH !

La Communauté de Savoirs One Health (CoSav OH) rassemble 430 individus issus des différentes disciplines de l'IRD autour d'un objectif commun : mieux comprendre et limiter les risques sanitaires qui émergent là où se croisent humains, animaux et environnements. S'appuyant sur une longue tradition d'interdisciplinarité et de partenariats Sud, la CoSav propose une réflexion globale sur les approches intégrées à adopter face aux grands défis actuels : zoonoses émergentes, résistance aux antimicrobiens (RAM), sécurité alimentaire et urbaine.

En 2025, la CoSav a mis en place trois groupes de travail prioritaires : RAM, sécurité alimentaire et prévention des maladies zoototiques. Lors de la dernière Journée One Health du 12 novembre 2025, chaque groupe de travail a identifié de nouvelles pistes d'action, incluant notamment des séminaires consacrés au rôle de l'eau dans la dissémination de la RAM et de l'exposition aux antibiotiques via l'alimentation et ses systèmes de production. La CoSav joue un rôle clé dans la mise en lien des résultats scientifiques et les actions concrètes, tout en nourrissant le dialogue sciences-société. Elle produit notamment des policy briefs, dont le plus récent porte sur la « pandémie silencieuse » de la RAM. Enfin, la CoSav sera directement impliquée dans la préparation du Sommet One Health du 7 avril 2026, qui placera la RAM au cœur des discussions, avec un focus sur la surveillance intégrée, l'usage raisonné des antimicrobiens et des interventions adaptées aux contextes locaux.

N'hésitez pas à vous abonner à la CoSav pour suivre ses actualités et rejoindre la dynamique One Health! [one-health@listes.ird.fr](mailto:one-health@listes.ird.fr)



## Contact:

Jérémie Campillo [jeremy.campillo@ird.fr](mailto:jeremy.campillo@ird.fr)

## AUTRES PROJET

### Projet INFECTIA : de nouvelles molécules pour combattre les résistances !

Les infections fongiques constituent un enjeu sanitaire mondial majeur, aggravé par l'augmentation du nombre de patients immunodéprimés et par l'émergence de résistances aux antifongiques. En raison de l'efficacité limitée des traitements actuels, l'OMS a identifié plusieurs espèces prioritaires, dont *Cryptococcus neoformans*, *Candida auris*, *Aspergillus fumigatus* et *Candida albicans*. Le projet INFECTIA (Aggregation-INduced Emission Photosensitizers for Photodynamic Treatment of Fungal InfECTIONs through Carbonic Anhydrase Inhibition), mené conjointement par l'équipe *Chemical Biology and Nucleic Acids Chemistry* de l'Institut des Biomolécules Max Mousseron (IBMM) et le groupe Infections fongiques de TransVIHMI, vise à développer une thérapie photodynamique (PDT) innovante ciblant les anhydrases carboniques (AC) fongiques, enzymes essentielles à la virulence et au métabolisme des champignons. La PDT repose sur un photosensibilisateur activé par la lumière en présence d'oxygène, générant des espèces réactives capables d'inactiver sélectivement les agents pathogènes. Le projet propose la conception de composés inhibant spécifiquement les AC fongiques, ouvrant ainsi la voie à une nouvelle classe d'antifongiques efficaces contre des souches multirésistantes. Structuré en trois volets – synthèse, photophysique et évaluation biologique – INFECTIA s'inscrit dans une démarche interdisciplinaire visant à développer des thérapies antifongiques de nouvelle génération. Le groupe « Infections fongiques » assure le volet biologique, comprenant l'évaluation *in vitro* et *in vivo* de l'efficacité des molécules candidates. Le projet fait l'objet d'une demande de financement ANR et a déjà permis d'obtenir un soutien pour un M2.

## REFERENCES

Calmy A, Tovar Sanchez T, Kouanfack C, et al. Dolutegravir-based and low-dose efavirenz-based regimen for the initial treatment of HIV-1 infection (NAMSAL): week 96 results from a two-group, multicentre, randomised, open label, phase 3 non-inferiority trial in Cameroon. *The Lancet HIV* 2020; 7: e677–e687.

Ouro-Medeli A, Togan RM, Ekouevi DK, et al. Prevalence of primary HIV-1 drug resistance among antiretroviral-naïve individuals in Togo in 2023: a national study. *Frontiers in Public Health* 2025; 13: 1605763.

Garé M, Chesnais CB, Campillo JT, et al. Antimicrobial resistance of Enterobacteriales in Central Africa: a systematic review and meta-analysis. *Communications Medicine* 2025; 5: 453.

Anne-Laure Bañuls et al. Silent yet Devastating: The ongoing Pandemic of Antibiotic Resistance in Bacteria, *Policy Brief*, 27 October 2025.

## LIENS SUR LA TOILE

<https://www.emro.who.int/fr/world antimicrobial awareness week/2025/world amr awareness week 2025.html>

<https://openknowledge.fao.org/items/c5ec048d-2a29-40bd-8d7b-a1d44aeba50b>

<https://www.who.int/fr/health-topics/antimicrobial-resistance>

Voir toutes nos publications sur :

<https://transvihmi.ird.fr/articles-scientifiques/>

## GARDONS LE CONTACT

### CAMEROUN

Centre de recherche sur les maladies émergentes et réémergentes (Cremer) / Institut de recherches Médicales et d'études des Plantes Médicinales (IMPM) Pr. Charles KOUANFACK Dr. Ahidjo AYOUBA [charleskouanfack@yahoo.fr](mailto:charleskouanfack@yahoo.fr) [ahidjo.ayouba@ird.fr](mailto:ahidjo.ayouba@ird.fr)

### Site ANRS-MIE

Pr. Eric DELAPORTE [eric.delaporte@ird.fr](mailto:eric.delaporte@ird.fr)  
Pr. Anne-Cécile ZOUNG-ZANYI  
BISSEK [annezkbissek@yahoo.fr](mailto:annezkbissek@yahoo.fr)

### FRANCE

IRD UMI233 - INSERM U1175 - UM  
Dr Maryline Bonnet [maryline.bonnet@ird.fr](mailto:maryline.bonnet@ird.fr)

### GUINEE

Centre de recherche et de formation en infectiologie de Guinée (CERFIG)  
Plateforme Internationale de Recherche en Santé Globale (PRISME)  
Pr. Abdoulaye TOURE [abdoulaye.toure@insp-guinee.org](mailto:abdoulaye.toure@insp-guinee.org)

### REP. DEMOCRATIQUE. DU CONGO

Institut National de Recherche

Biomédicale (INRB)/ Université de Kinshasa/ PRISME

Pr. Steve AHUKA-MUNDEKE

[amstev04@yahoo.fr](mailto:amstev04@yahoo.fr)

### SENEGAL

Centre régional de Recherche et de Prise en Charge Clinique de Fann (CRCF)/Site ANRS-MIE  
Pr Coumba TOURE KANE [ctourekane@yahoo.co.uk](mailto:ctourekane@yahoo.co.uk)  
Dr. Bernard TAVERNE [bernard.taverne@ird.fr](mailto:bernard.taverne@ird.fr)



[www.transvihmi.ird.fr](http://www.transvihmi.ird.fr)



[www.facebook.com/umi233transvihmi](http://www.facebook.com/umi233transvihmi)



<https://fr.linkedin.com/company/umi-transvihmi>



Inserm

