

## Risque de crise sanitaire majeure après la découverte de nouvelles souches de typhoïde hautement résistantes aux antibiotiques

Deux nouvelles variantes de *Salmonella* Typhi hautement résistantes aux médicaments ont été découvertes au Bangladesh. Ces bactéries sont responsables de la fièvre typhoïde, une maladie potentiellement mortelle qui est endémique dans certaines régions d'Asie et d'Afrique. Une nouvelle lignée de *S. Typhi* présentant une haute résistance aux fluoroquinolones a été décrite pour la première fois, de même qu'une nouvelle souche hautement résistante à la ceftriaxone, une céphalosporine de troisième génération qui est le traitement le plus fréquemment prescrit pour la fièvre typhoïde.

La publication de ces travaux dans *mBio* ([Tanmoy et al.](#)) fait suite à une étude menée par la Fondation Mérieux et la Child Health Research Foundation (CHRF) au Bangladesh, avec la participation d'Applied Maths en Belgique pour l'analyse des données. Cette étude a permis de comparer les séquences du génome entier de 536 souches de *S. Typhi*, aux données collectées lors d'une récente épidémie de *Salmonella* Typhi XDR au Pakistan ([Klemm et al. mBio 9:e00105-18, 2018](#)) et d'une étude de surveillance de la fièvre typhoïde au Népal ([Britto et al. PLoS Negl. Trop. Dis. 12\(4\): e0006408, 2018](#)).

Les deux nouvelles variantes de *Salmonella* Typhi, décrites par [Tanmoy et al.](#), sont distinctes de la souche découverte lors de l'épidémie de fièvre typhoïde ultra-résistante aux médicaments (XDR) signalée au Pakistan plus tôt dans l'année. Les auteurs s'attendaient à ce que la souche sévissant au Pakistan se soit propagée dans la région et à d'autres pays endémiques. Or, les données présentées par [Tanmoy et al.](#) ont mis en évidence des mutations génétiques permettant de différencier cette souche de celles du Bangladesh,

## Sommaire

- *Risque de crise sanitaire majeure après la découverte de nouvelles souches de typhoïde hautement résistantes aux antibiotiques*
- *Nouvelle étude de la Fondation Mérieux visant à identifier les agents pathogènes responsables des infections aiguës des voies respiratoires inférieures (IVRI) et à déterminer les interventions permettant une meilleure prise en charge des patients dans le contexte d'une crise humanitaire*
- *Evaluation et surveillance de la prévalence à Madagascar des souches d'Escherichia coli productrices de bêta-lactamases à spectre élargi : projet tricycle*
- *Installation d'un laboratoire confiné de niveau P3 au Mali*
- *Le réseau GABRIEL a participé à la 67ème réunion annuelle de la Société américaine de médecine tropicale et de la santé*
- *Appel à candidatures pour une mobilité intra-africaine dans un laboratoire anglophone (programme Wellcome Trust)*
- *Publications des membres du réseau GABRIEL depuis Juillet 2018*

indiquant diverses origines géographiques. Une épidémie multi-foyers indépendants constitue une menace bien plus grave, car elle se répand beaucoup plus rapidement à l'échelle mondiale, ce qui la rend plus difficile à contenir qu'une épidémie avec une seule source d'émergence.

Si la typhoïde est détectée et traitée rapidement, la transmission peut être arrêtée. En l'absence d'antibiotiques efficaces, il ne reste que deux options : améliorer l'assainissement de l'eau, un processus coûteux et lent à mettre en œuvre dans les pays endémiques, et mener des campagnes de vaccination chez les populations à haut risque. Les enfants de moins de cinq ans présentent le risque le plus élevé. L'OMS a récemment préqualifié le premier vaccin conjugué contre la typhoïde et recommandé son introduction dans les programmes de vaccination de routine. A la différence des vaccins précédents contre la typhoïde, le nouveau vaccin conjugué confère une immunité plus longue, requiert une seule dose et peut être administré aux enfants dès 6 mois.

*Arif Tanmoy, Mohammad Saji, Samir Saha, Child Health Research Foundation, (Bangladesh)*

*Katrien De Bruyne, Johan Goris, Applied Maths, (Belgium)*

*Alex van Belkum, bioMérieux, (France)*

*Emilie Westeel, Alain Rajoharison, Florence Komurian-Pradel, et Hubert P. Endtz, Fondation Mérieux (France)*

## Nouvelle étude de la Fondation Mérieux visant à identifier les agents pathogènes responsables des infections aiguës des voies respiratoires inférieures (IVRI) et à déterminer les interventions permettant une meilleure prise en charge des patients dans le contexte d'une crise humanitaire



Le lancement de notre étude dans le camp de réfugiés Rohingya, situé dans le sous-canton Ukhia du district de Cox's Bazar (Bangladesh), a eu lieu lors d'une cérémonie officielle en présence des partenaires, à savoir, le Ministère de la Santé et de la Famille du Bangladesh, représenté par le Dr Abdul Mannan, l'Institut de recherche pour la science et la santé (Icddr) et le Centre international de recherche sur les maladies diarrhéiques du Bangladesh (icddr), représenté par le Dr Firdausi Qadri, l'Institut des maladies tropicales et infectieuses du Bangladesh (BITID) et le laboratoire Rodolphe Mérieux de Chittagong, représentés par le Pr Hassan Chowdhury ainsi que la Fondation Mérieux, représentée par le Pr Hubert Endtz et le Dr Valentina Picot.

La surpopulation, la malnutrition, la

couverture vaccinale insuffisante, les conditions d'assainissement et d'hygiène médiocres accroissent la vulnérabilité des enfants aux maladies infectieuses, telles que la pneumonie, l'une des principales causes de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans. Le nombre de Rohingyas ayant fui le Myanmar vers le Bangladesh, s'ajoutant aux populations vulnérables des communautés locales, vient d'atteindre les 1,2 million de personnes, dont 720 000 enfants (environ 60% du total).



Dans les camps de réfugiés, les soins aux patients sont exclusivement guidés par les manifestations cliniques en l'absence d'accès aux tests de diagnostic en laboratoire. Il est devenu urgent de connaître l'étiologie des agents pathogènes, dès l'apparition des infections aiguës des voies respiratoires inférieures (IVRI), et de fournir les moyens permettant d'améliorer le diagnostic, la couverture vaccinale et les protocoles de traitement appropriés, afin de prévenir la propagation d'agents pathogènes et d'abaisser la morbidité et la mortalité. Ces connaissances seront particulièrement nécessaires pour aider à la prescription d'antibiotiques adéquats et réduire la résistance aux antibiotiques.

Cette nouvelle étude, conçue et supervisée par la Fondation Mérieux, vise à :

- estimer la proportion de IVRI dues à des agents pathogènes viraux et bactériens spécifiques, y compris ceux sensibles aux vaccins ;
- évaluer les performances et l'impact d'un test de diagnostic rapide (TDR) disponible aux centres de soins en réponse à une situation d'urgence pendant une crise humanitaire ;
- identifier la distribution des sérotypes de *Streptococcus pneumoniae*, afin d'estimer la couverture potentielle des vaccins conjugués contre les différents sérotypes le pneumocoque (PCV) ;
- apporter un soutien aux laboratoires pour améliorer la gestion des IVRI en situation d'urgence ;
- évaluer les facteurs de risque présumés d'infection et / ou de maladie.

Il s'agit d'une étude cas-témoins multicentrique comprenant un essai contrôlé randomisé visant à identifier les agents pathogènes au début d'une IVRI et à comparer la prise en charge des patients ainsi que les résultats cliniques à l'aide de diagnostics rapides (TDR) dans le contexte d'une crise humanitaire.

Des échantillons seront prélevés chez 600 cas et 600 témoins dans les tranches d'âge suivantes : 2 mois à 4 ans, 5 à 17 ans, 18 à 49 ans et  $\geq 50$  ans. Le recrutement s'achèvera en juin 2019. Certaines unités de soins de santé primaires dans le camp de réfugiés Rohingya se mobilisent pour recruter

les participants de l'étude : Kutupalang UNHCUR, la clinique communautaire de Kutupalang, le centre de soins de santé d'Ukhia et celui de Balukhali. À ce jour, l'étude a recruté 121 cas et 121 contrôles.

*Valentina Picot, Fondation Mérieux (France)*

## Evaluation et surveillance de la prévalence à Madagascar des souches d'*Escherichia coli* productrices de bêta-lactamases à spectre élargi : projet tricycle



Depuis plusieurs années, des efforts importants sont employés face au nombre croissant d'infections par des bactéries multirésistantes. Dans ce contexte, le groupe AGISAR (Advisory Group on Integrated Surveillance on Antimicrobial Resistance) et le Département de la sécurité sanitaire des aliments et des zoonoses de l'OMS ont élaboré un projet de surveillance trans-sectorielle de la résistance bactérienne aux antibiotiques. Celui-ci se concentre sur un seul indicateur clé, la fréquence des bactéries *Escherichia coli* productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (*E.coli*-

BLSE) isolées chaque année dans des conditions identiques et contrôlées, chez l'homme, dans la chaîne alimentaire et dans l'environnement. Le nom proposé est «Tricycle», résultant des trois aspects de la résistance bactérienne qu'il aborde - santé humaine, chaîne alimentaire et environnement.

L'objectif principal de ce projet est donc de déterminer la prévalence des souches d'*E. coli*-BLSE :

- Dans la population humaine : patients hospitalisés de tout âge avec bactériémie à *E. coli* et femmes enceintes en bonne santé en fin de grossesse ;
- Dans l'environnement : eaux de surface en amont et en aval d'Antananarivo et 2 sites intramuros dont les effluents d'un abattoir ;
- Dans la chaîne alimentaire : poulets vivants achetés sur un marché d'Antananarivo.

La Fondation Mérieux a décidé de soutenir ce projet et l'implémentation à Madagascar a débuté en Mai 2018. La spécificité du projet Tricycle à Madagascar est de suivre l'indicateur de multirésistance, à l'échelle du pays, en s'appuyant sur le réseau des laboratoires RESAMAD. Les sites impliqués sont 7 laboratoires hospitaliers, dont 3 à Antananarivo et 4 en province ainsi que le laboratoire de recherche du Centre d'Infectiologie Charles Mérieux de Madagascar situé à Antananarivo.

Les résultats de ces travaux permettront de générer des données sur la prévalence des BLSE, de générer des données sur la consommation d'antibiotiques dans le cadre hospitalier, et d'en suivre l'évolution

par année, afin de mesurer l'impact des stratégies de lutte contre les résistances bactériennes mises en place à Madagascar.

*Laurent Raskine et Florence Komurian-Pradel, Fondation Mérieux (France)*

## Installation d'un laboratoire confiné de niveau P3 au Mali



Le Centre d'Infectiologie Charles Mérieux du Mali, inauguré en septembre 2015, répond à la nécessité de disposer de conditions de biosécurité appropriées pour effectuer le diagnostic microbiologique de la tuberculose et en particulier de la tuberculose multi résistante aux traitements antituberculeux. L'équipement de ce laboratoire a été renforcé en 2017 par la mise en place par la Fondation Mérieux d'un laboratoire P3 en container, dans le cadre du projet [DJOMI](#), une initiative du Global Health Security Agenda (GHSA) financée par le CDC américain par l'intermédiaire de Catholic Relief Services. Le Fonds mondial a fourni l'équipement et les consommables nécessaires pour réaliser les cultures en milieu liquide et effectuer des tests de sensibilité aux antimicrobiens de première et de deuxième intention. Aujourd'hui, sept

techniciens et biologistes effectuent cette expertise à partir des échantillons à l'échelle nationale.

La publication dans *New Microbes and New Infections* par Kouriba *et al.* de l'article «L'installation de laboratoires confinés de niveau P3 dans les pays en développement : enjeux et perspectives à travers l'exemple du Mali<sup>1</sup>» explique le processus complexe et les défis rencontrés pour mettre en place et faire fonctionner un laboratoire de biosécurité de niveau 3 (P3) dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Cette publication souligne l'importance pour les pays en développement de mettre en place des laboratoires P3 afin de devenir autonomes dans la lutte contre les maladies infectieuses et la résistance antimicrobienne. Les auteurs démontrent la faisabilité de la mise en place d'un tel laboratoire mais appellent également à une nouvelle approche pour faciliter le processus et relever les principaux défis qu'ils ont dû surmonter. Bien que le principal obstacle au bon fonctionnement du laboratoire soit la formation et la disponibilité d'un personnel compétent, le deuxième obstacle majeur est la complexité de toutes les étapes à franchir pour obtenir du financement de sources multiples.

*Bourema Kouriba, Odile Missi Oukem-Boyer, Brehima Traoré, Amadou Abathina Touré, Centre d'infectiologie Charles Mérieux (Mali), Laurent Raskine et François-Xavier Babin, Fondation Mérieux (France).*

<sup>1</sup>*New Microbes and New Infect 2018; 26: S74–S77*

## Le réseau GABRIEL a participé à la 67ème réunion annuelle de la Société américaine de médecine tropicale et de la santé



Lors de la 67ème réunion annuelle de la Société américaine de médecine tropicale et de la santé (ASTMH), tenue du 28 octobre au 1er novembre 2018, un symposium dédié au rôle des nouveaux diagnostics dans la recherche sur les maladies infectieuses affectant les populations vulnérables a été présenté. Il était présidé par Juliet Bryant de la Fondation Mérieux en France et Graciela Russomando de l'Université nationale d'Asunción, au Paraguay.



Ce symposium avait pour objectif de partager les expériences en matière de recherche sur les maladies infectieuses affectant des populations marginalisées et vulnérables résidant dans des contextes de ressources limitées, avec une importance particulière sur le rôle des nouveaux diagnostics dans les programmes de recherche de plus grande ampleur.

Les quatre thématiques illustrant les recherches menées par les institutions membres de GABRIEL ont été présentées par: Vanessa Rouzier du Centre GHESKIO, Haïti (« Love in the time of cholera: reflections on vaccination campaigns, case finding techniques and research conducted in Haitian slums »), Sayera Banu de iccdr,b, Bangladesh (« Pulmonary tuberculosis in Dhaka central jail: special challenges of working in a sensitive setting »), Luc Hervé Samison du CICM, Madagascar (« Disease burden of leprosy in Madagascar: reaching the hardest to reach ») et Thomas Kesterman du laboratoire Rodolphe Mérieux, Liban (« Pneumonia etiologies among Syrian refugees: what we know, what we don't know and where we need to go »).

*Florence Komurian-Pradel, Fondation Mérieux (France)*

### *Appel à candidatures pour une mobilité intra-africaine dans un laboratoire anglophone (programme Wellcome Trust)*

Suite à différents échanges initiés en 2017 avec Wellcome Trust (WT) et l'Institut Pasteur (IP), la Fondation Mérieux a été sollicitée pour relayer un appel à candidatures concernant un programme de perfectionnement en

anglais et de mobilité dans un laboratoire anglophone partenaire du réseau Wellcome Trust. Cette mobilité serait d'une durée maximale de 6 mois.

Ce programme vise à appuyer les collaborations de recherche intra-africaines entre les scientifiques africains francophones et anglophones, au-delà des barrières linguistiques et culturelles.

Les laboratoires anglophones Wellcome Trust identifiés ce jour sont :

- **Kenya, Kilifi:** KEMRI-Wellcome Trust Research Programme (KWTRP), Kenya. Thématiques : maladies respiratoires, malnutrition, santé reproductive ;
- **Au Malawi, Blantyre:** Malawi-Liverpool-Wellcome Trust Clinical Research Programme (MLW). Thématiques : VIH, paludisme, TB ;
- **En Afrique du Sud, Cape Town:** Wellcome Centre for Infectious Diseases Research in Africa (CIDRI-Africa). Thématique : TB ;
- **En Afrique du Sud, Durban:** The Africa Health Research Institute (AHRI), South Africa. Thématiques : VIH, TB, divers

**Comment participer ?** Cibler une thématique stratégique et surtout identifier un collaborateur scientifique employé au sein de votre laboratoire dont vous souhaiteriez renforcer les compétences pour que cela bénéficie à court, moyen et long terme à votre laboratoire.

**Quel coût ?** Aucune dépense ne serait à prévoir, tout serait pris en charge par le programme (sous conditions d'acceptation du dossier de candidature).

**Qui contacter ?** Si vous avez déjà une thématique claire et un collaborateur à proposer, vous pouvez prendre contact avec nous pour que nous vous aidions à faire le relais avec le Wellcome Trust :

Olivia Le Gall, Gestionnaire de projets : [olivia.legall@fondation-merieux.org](mailto:olivia.legall@fondation-merieux.org)

Florence Pradel, Responsable du réseau GABRIEL : [florence.pradel@fondation-merieux.org](mailto:florence.pradel@fondation-merieux.org)

*Olivia Le Gall, Fondation Mérieux (France)*

## Publications des membres du réseau GABRIEL depuis Juillet 2018

Khan AI, Levin A, Chao DL, DeRoeck D, Dimitrov DT, Khan JAM, Islam MS, Ali M, Islam MT, Sarker AR, Clemens JD, Qadri F. The impact and cost-effectiveness of controlling cholera through the use of oral cholera vaccines in urban Bangladesh: A disease modeling and economic analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2018 Oct 9;12(10):e0006652. doi: 10.1371/journal.pntd.

Khalil IA, Troeger C, Blacker BF, Rao PC, Brown A, Atherly DE, Brewer TG, Engmann CM, Hout R, Kang G, Kotloff KL, Levine MM, Luby SP, MacLennan CA, Pan WK, Pavlinac PB, Platts-Mills JA, Qadri F, Riddle MS, Ryan ET, Shoultz DA, Steele AD, Walson JL, Sanders JW, Mokdad AH, Murray CJL, Hay SI, Reiner RC Jr. Morbidity and mortality due to shigella and enterotoxigenic *Escherichia coli* diarrhoea: the Global Burden of Disease Study 1990-2016. *Lancet Infect Dis.* 2018 Sep 25. pii: S1473-3099(18)30475-4. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30475-4.

Khan AI, Khan IA, Siddique SA, Rahman A, Islam MT, Bhuiya MAI, Saha NC, Biswas PK, Saha A, Chowdhury F, Qadri F. Feasibility, coverage and cost of oral cholera vaccination conducted by icddr, using the existing national immunization service delivery mechanism in rural setting Keraniganj, Bangladesh. *Hum Vaccin Immunother.* 2018 Sep 27.

doi: 10.1080/21645515.2018.1528833

Houldcroft CJ, Beale MA, Sayeed MA, Qadri F, Dougan G, Mutreja A. Identification of novel adenovirus genotype 90 in children from Bangladesh. *Microb Genom*. 2018 Sep 24. doi: 10.1099/mgen.0.000221

Islam MT, Clemens JD, Qadri F. Cholera Control and Prevention in Bangladesh: An Evaluation of the Situation and Solutions. *J Infect Dis*. 2018 Oct 15;218(suppl\_3):S171-S172. doi: 10.1093/infdis/jiy470

Islam MT, Sarker SK, Talukder S, Bhuyan GS, Rahat A, Islam NN, Mahmud H, Hossain MA, Muraduzzaman AKM, Rahman J, Qadri SK, Shahidullah M, Mannan MA, Tahura S, Hussain M, Saha N, Akhter S, Nahar N, Begum F, Shirin T, Akhteruzzaman S, Qadri SS, Qadri F, Mannoor K. High resolution melting curve analysis enables rapid and reliable detection of G6PD variants in heterozygous females. *BMC Genet*. 2018 Aug 10;19(1):58.

Andrews JR, Khanam F, Rahman N, Hossain M, Bogoch II, Vaidya K, Kelly M, Calderwood SB, Bhuiyan TR, Ryan ET, Qadri F, Charles RC. Plasma IgA responses against two *Salmonella* Typhi antigens identify patients with typhoid fever. *Clin Infect Dis*. 2018 Jul 18. doi: 10.1093/cid/ciy578.

Baker-Austin C, Oliver JD, Alam M, Ali A, Waldor MK, Qadri F, Martinez-Urtaza J. *Vibrio* spp. infections. *Nat Rev Dis Primers*. 2018 Jul 12;4(1):8. doi: 10.1038/s41572-018-0005-8. Review.

Charles RC, Calderwood SB, Bhuiyan TR, Harris JB, LaRocque RC, Ryan ET, Qadri F, Thomson NR, Domman D, Chowdhury F, Khan AI, Dorman MJ, Mutreja A, Uddin MI, Paul A, Begum YA. Defining endemic cholera at three levels of spatiotemporal resolution within Bangladesh. *Nat Genet*. 2018 Jul;50(7):951-955. doi: 10.1038/s41588-018-0150-8.

Saha A, Hayen A, Ali M, Rosewell A, MacIntyre CR, Clemens JD, Qadri F. Socioeconomic drivers of vaccine uptake: An analysis of the data of a geographically defined cluster randomized cholera vaccine trial in

Bangladesh. *Vaccine*. 2018 Jul 25;36(31):4742-4749. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.04.084. Epub 2018 May 8.

Midani FS, Weil AA, Chowdhury F, Begum YA, Khan AI, Debela MD, Durand HK, Reese AT, Nimmagadda SN, Silverman JD, Ellis CN, Ryan ET, Calderwood SB, Harris JB, Qadri F, David LA, LaRocque RC. Human Gut Microbiota Predicts Susceptibility to *Vibrio cholerae* Infection. *J Infect Dis*. 2018 Jul 13;218(4):645-653.

Lee B, Carmolli M, Dickson DM, Colgate ER, Diehl SA, Uddin MI, Islam S, Hossain M, Rafique TA, Bhuiyan TR, Alam M, Nayak U, Mychaleckyj JC, McNeal MM, Petri WA, Qadri F, Haque R, Kirkpatrick BD. Rotavirus-Specific Immunoglobulin A Responses Are Impaired and Serve as a Suboptimal Correlate of Protection Among Infants in Bangladesh. *Clin Infect Dis*. 2018 Jul 2;67(2):186-192. doi: 10.1093/cid/ciy076.

Siqueira MM, Araujo CAS. Efficiency of Brazilian public services of kidney transplantation: Benchmarking Brazilian states via data envelopment analysis. *Int J Health Plann Manage*. 2018 Jul 27. doi: 10.1002/hpm.2588.

Kelly BC, Myo AN, Pi N, Bayen S, Leakhena PC, Chou M, Tan BH. Human exposure to trace elements in central Cambodia: Influence of seasonal hydrology and food-chain bioaccumulation behaviour. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2018 Oct 30;162:112-120. doi: 10.1016/j.ecoenv.2018.06.071.

Abanda NN, Djieugoué JY, Khadka VS, Pefura-Yone EW, Mbacham WF, Vernet G, Penlap VM, Deng Y, Eyangoh SI, Taylor DW, Leke RGF. Absence of hybridization with the wild-type and mutant *rpoB* probes in the Genotype MTBDRplus assay detects 'disputed' rifampicin mutations. *Clin Microbiol Infect*. 2018 Jul;24(7):781.e1-781.e3. doi: 10.1016/j.cmi.2017.11.021. Epub 2017 Dec 5.

Arif M, Tanmoy, Emilie Westeel, Katrien De Bruyne, Johan Goris, Alain Rajoharison, Mohammad S. I. Sajib, Alex van Belkum, Samir K. Saha, Florence Komurian-Pradel, Hubert P. Endtz. *Salmonella enterica* Serovar



Typhi in Bangladesh: Exploration of Genomic Diversity and Antimicrobial Resistance. *mBio* 9:e02112-18. <https://doi.org/10.1128/mBio.02112-18>.

GeurtsvanKessel CH, Islam Z, Jacobs BC, Endtz HP. *Ann Clin Transl Neurol*. Reply to: Comment on: Zika virus and Guillain-Barré syndrome in Bangladesh. 2018 Jul 13;5(9):1140-1141. doi: 10.1002/acn3.619. eCollection 2018 Sep.

Islam B, Islam Z, Rahman S, Endtz HP, Vos MC, van der Jagt M, van Doorn PA, Jacobs BC, Mohammad QD. Small volume plasma exchange for Guillain-Barré syndrome in resource-limited settings: a phase II safety and feasibility study. *BMJ Open*. 2018 Aug 17;8(8):e022862. doi: 10.1136/bmjopen-2018-022862.

Romette JL, Prat CM, Gould EA, de Lamballerie X, Charrel R, Coutard B, Fooks AR, Bardsley M, Carroll M, Drosten C, Drexler JF, Günther S, Klempa B, Pinschewer D, Klimkait T, Avsic-Zupanc T, Capobianchi MR, Dicaro A, Ippolito G, Nitsche A, Koopmans M, Reusken C, Gorbalenya A, Raoul H, Bourhy H, Mettenleiter T, Reiche S, Batten C, Sabeta C, Paweska JT, Eropkin M, Zverev V, Hu Z, Mac Cullough S, Mirazimi A, Pradel F, Lieutaud P. The European Virus Archive goes global: A growing resource for research. *Antiviral Res*. 2018 Oct;158:127-134. doi: 10.1016/j.antiviral.2018.07.017. Epub 2018 Jul 29

Segbena AY, Guindo A, Buono R, Kueviakoe I, Diallo DA, Guernec G, Yerima M, Guindo P, Laouressergues E, Mondeilh A, Picot V, Leroy V. Diagnostic accuracy in field conditions of the sickle SCAN® rapid test for sickle cell disease among children and adults in two West African settings: the DREPATEST study. *BMC Hematol*. 2018 Sep 17;18:26. doi: 10.1186/s12878-018-0120-5. eCollection 2018.

Collins JM, Walker DI, Jones DP, Tukvadze N, Liu KH, Tran VT, Uppal K, Frediani JK, Easley KA, Shenvi N, Khadka M, Ortlund EA, Kempker RR, Blumberg HM, Ziegler TR. High-resolution plasma metabolomics analysis to detect *Mycobacterium tuberculosis*-associated metabolites that distinguish active pulmonary tuberculosis in humans. *PLoS One*. 2018 Oct 11;13(10):e0205398. doi: 10.1371/journal.

pone.0205398. eCollection 2018.

Comeau DL, Mishkin K, Tukvadze N, Avaliani Z, Kempker RR, Sthresley L, Magee MJ, Eisen H, Mariam DH, Aseffa A, Blumberg HM. Mentoring in Global Health: Formative Evaluation of Tuberculosis Research Training Programs in Ethiopia and Georgia. *Am J Trop Med Hyg*. 2018 Sep;99(3):565-577. doi: 10.4269/ajtmh.17-0746.

Tymejczyk O, McNairy ML, Petion JS, Rivera VR, Dorélien A, Peck M, Seo G, Walsh KF, Fitzgerald DW, Peck RN, Joshi A, Pape JW, Nash D. Hypertension prevalence and risk factors among residents of four slum communities: population-representative findings from Port-au-Prince, Haiti. *J Hypertens*. 2018 Oct 10. doi: 10.1097/HJH.

Reif LK, Rivera V, Bertrand R, Rouzier V, Kutscher E, Walsh K, Charles B, Pape JW, Fitzgerald DW, Koenig SP, McNairy ML. Outcomes across the tuberculosis care continuum among adolescents in Haiti. *Public Health Action*. 2018 Sep 21;8(3):103-109. doi: 10.5588/pha.18.0021.

Walsh KF, Lee MH, Martelly S, Pierre MM, Joseph J, Gustin M, Peck RN, Fitzgerald DW, Pape JW, McNairy M. Integrating hypertension services at an HIV clinic in Port-au-Prince, Haiti: A report from the field. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2018 Oct;20(10):1485-1492.

Collaborative Group for the Meta-Analysis of Individual Patient Data in MDR-TB treatment-2017, Ahmad N, Ahuja SD, Akkerman OW, Alffenaar JC, Anderson LF, Baghaei P, Bang D, Barry PM, Bastos ML, Behera D, Benedetti A, Bisson GP, Boeree MJ, Bonnet M, Brode SK, Brust JCM, Cai Y, Caumes E, Cegielski JP, Centis R, Chan PC, Chan ED, Chang KC, Charles M, Cirule A, Dalcolmo MP, D'Ambrosio L, de Vries G, Dheda K, Esmail A, Flood J, Fox GJ, Fréchet-Jachym M, Fregona G, Gayoso R, Gegia M, Gler MT, Gu S, Guglielmetti L, Holtz TH, Hughes J, Isaakidis P, Jarlsberg L, Kempker RR, Keshavjee S, Khan FA, Kipiani M, Koenig SP, Koh WJ, Kritski A, Kuksa L, Kvasnovsky CL, Kwak N, Lan Z, Lange C, Laniado-Laborín R, Lee M, Leimane V, Leung CC, Leung EC, Li PZ, Lowenthal P, Maciel EL, Marks SM, Mase S, Mbuagbaw L, Migliori GB, Milanov V, Miller

AC, Mitnick CD, Modongo C, Mohr E, Monedero I, Nahid P, Ndjeka N, O'Donnell MR, Padayatchi N, Palmero D, Pape JW, Podewils LJ, Reynolds I, Riekstina V, Robert J, Rodriguez M, Seaworth B, Seung KJ, Schnippel K, Shim TS, Singla R, Smith SE, Sotgiu G, Sukhbaatar G, Tabarsi P, Tiberi S, Trajman A, Trieu L, Udwadia ZF, van der Werf TS, Veziris N, Viiklepp P, Vilbrun SC, Walsh K, Westenhoe J, Yew WW, Yim JJ, Zetola NM, Zignol M, Menzies D. Treatment correlates of successful outcomes in pulmonary multidrug-resistant tuberculosis: an individual patient data meta-analysis. *Lancet*. 2018 Sep 8;392(10150):821-834. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31644-1.

McNairy ML, Jannat-Khah D, Pape JW, Marcelin A, Joseph P, Mathon JE, Koenig S, Wells M, Fitzgerald DW, Evans A. Predicting death and lost to follow-up among adults initiating antiretroviral therapy in resource-limited settings: Derivation and external validation of a risk score in Haiti. *PLoS One*. 2018 Aug 29;13(8):e0201945. doi: 10.1371/journal.pone.0201945. eCollection 2018.

Dupnik KM, Bean JM, Lee MH, Jean Juste MA, Skrabanek L, Rivera V, Vorkas CK, Pape JW, Fitzgerald DW, Glickman M. Blood transcriptomic markers of *Mycobacterium tuberculosis* load in sputum. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2018 Aug 1;22(8):950-958. doi: 10.5588/ijtld.17.0855.

Batavia AS, Severe P, Lee MH, Apollon A, Zhu YS, Dupnik KM, McNairy ML, Pape JW, Fitzgerald DW, Peck RN. Blood pressure and mortality in a prospective cohort of HIV-infected adults in Port-au-Prince, Haiti. *J Hypertens*. 2018 Jul;36(7):1533-1539.

Deschamps MM, Jannat-Khah D, Rouzier V, Bonhomme J, Pierrot J, Lee MH, Abrams E, Pape J, McNairy ML. Fifteen years of HIV and syphilis outcomes among a prevention of mother-to-child transmission program in Haiti: from monotherapy to Option B. *Trop Med Int Health*. 2018 Jul;23(7):724-737. doi: 10.1111/tmi.13075.

Kabbara S, Hérivaux A, Dugé de Bernonville T, Courdavault V, Clastre M, Gastebois A, Osman M, Hamze M, Cock JM, Schaap P, Papon N. Diversity and

Evolution of Sensor Histidine Kinases in Eukaryotes. *Genome Biol Evol*. 2018 Sep 25. doi: 10.1093/gbe/evy213.

Salloum T, Tannous E, Alousi S, Arabaghian H, Rafei R, Hamze M, Tokajian S. Genomic mapping of ST85 blaNDM-1 and blaOXA-94 producing *Acinetobacter baumannii* isolates from Syrian Civil War Victims. *Int J Infect Dis*. 2018 Sep;74:100-108. doi: 10.1016/j.ijid.2018.07.017.

Al Omari S, Al Mir H, Wrayde S, Merhabi S, Dhaybi I, Jamal S, Chahine M, Bayaa R, Tourba F, Tantawi H, Al Atrouni A, El Omari K, Ayash O, Zeidan NS, Mallat H, Dabboussi F, Hamze M, Osman M, Al Omari S, Al Mir H, Wrayde S, Merhabi S, Dhaybi I, Jamal S, Chahine M, Bayaa R, Tourba F, Tantawi H, Al Atrouni A, El Omari K, Ayash O, Zeidan NS, Mallat H, Dabboussi F, Hamze M, Osman M. First Antibiotic Awareness Week Nationwide Initiative in Lebanon: Knowledge, Attitude and Practice towards Antibiotics. *J Hosp Infect*. 2018 Jul 13. pii: S0195-6701(18)30373-6. doi: 10.1016/j.jhin.2018.07.009.

Greige S, El Safadi D, Bécu N, Gantois N, Pereira B, Chabé M, Benamrouz-Vanneste S, Certad G, El Hage R, Chemaly M, Hamze M, Viscogliosi E. Prevalence and subtype distribution of *Blastocystis* sp. isolates from poultry in Lebanon and evidence of zoonotic potential. *Parasit Vectors*. 2018 Jul 4;11(1):389. doi: 10.1186/s13071-018-2975-5.

*Le réseau GABRIEL bénéficie du soutien de bioMérieux et de Bioaster.*

