



RAPPORT ANNUEL 2015

SOMMAIRE

04 AVANT-PROPOS

06 FICHE DESCRIPTIVE

08 THÈMES DE RECHERCHE

10 CONTRÔLE ET ÉRADICATION DES MALADIES

14 NUTRITION

19 VACCINS ET IMMUNITÉ

22 PLATES-FORMES DE RECHERCHE ET COHORTES CLINIQUES

24 RECHERCHE CLINIQUE

27 SYSTÈMES DE SURVEILLANCE DE LA SANTÉ ET DÉMOGRAPHIQUE

30 COLLABORATION EN AFRIQUE DE L'OUEST

34 TUBERCULOSIS CASE-CONTACT

38 SERVICES D'AIDE À LA RECHERCHE

40 SERVICES D'AIDE À LA RECHERCHE ET DE GOUVERNANCE

42 SERVICES DE LABORATOIRE

46 SERVICES D'AIDE

48 FONCTIONNEMENT

49 FORMATION ET PERFECTIONNEMENT

51 ENGAGEMENT AUPRÈS DES COMMUNAUTÉS ET GOUVERNEMENTS

52 PARTENARIATS, COLLABORATIONS ET RÉSEAUX

54 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

58 NOS PUBLICATIONS DE RECHERCHE

AVANT-PROPOS



Professeur Umberto D'Alessandro,
Directeur de l'Unité

En 2015, nous avons consolidé les changements entamés l'an dernier dans la structure de la Medical Research Council Unit The Gambia (MRCG), à l'image de l'intégration du groupe Nutrition. De plus, une nouvelle version de notre plan quinquennal couvrant la période 2016-2021 a été soumise pour financement au Medical Research Council UK. Les examinateurs ont jugé notre plan d'une « très grande qualité », et reconnu l'influence et la stature à l'international de l'Unité. L'Unité a été louée pour la grande qualité de ses recherches, l'excellence de ses publications et sa capacité à concourir pour les subventions de recherche. Grâce à l'appréciation positive de notre plan, le Medical Research Council UK a décidé de fournir le financement que nous avons demandé pour les 5 prochaines années ; ces fonds seront principalement affectés à l'entretien de nos infrastructures de recherche et nous permettront de concourir à l'international pour des fonds de recherche. C'est une grande réussite, rendue possible par la grande qualité et le dévouement du personnel de la MRCG.

Au cours des 5 prochaines années, nous souhaitons contribuer aux objectifs de développement durable post-2015 en produisant les données permettant d'améliorer la situation sanitaire en Afrique de l'Ouest et ailleurs. Nous allons continuer nos recherches sur les maladies infectieuses qui représentent un problème de santé publique en Afrique de l'Ouest et en Afrique sub-saharienne en général. De plus, nous avons l'intention de renforcer nos recherches sur la santé maternelle et néonatale, et sur les maladies non transmissibles, en particulier celles associées aux infections, et concevoir et mettre en œuvre les mesures de prochaine génération contre les maladies liées à la nutrition grâce à la recherche fondamentale.

Nous sommes en dialogue constant avec le ministère gambien de la santé et de l'action sociale (MoHSW) et les programmes de contrôle nationaux, et nos relations avec eux sont excellentes. La 60^{ème} réunion du comité mixte gouvernement gambien/MRCG s'est tenue en septembre 2015. Monsieur le ministre de la santé Omar Sey, des hauts fonctionnaires du ministère de la santé et de l'action sociale et du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, ainsi que d'autres

parties prenantes ont participé activement à la réunion, au cours de laquelle ont été évoqués le développement stratégique et le programme scientifique de la MRCC, ainsi que les activités du gouvernement gambien. L'accent a été mis sur les intérêts communs et les synergies. Nous continuerons sans aucun doute à tenir au moins une réunion par an, car c'est un forum important qui permet de faire le lien entre la recherche et les politiques et pratiques sanitaires.

Nos efforts de renforcement des capacités et de formation de jeunes scientifiques se sont poursuivis. Nous avons récemment nommé le Dr Assan Jaye à la tête du service de formation et développement de carrière. Nous développons actuellement un parcours de carrière qui permettra aux jeunes scientifiques titulaires d'un PhD de choisir entre deux voies différentes : la voie du développement de recherche, pour ceux qui souhaitent devenir chercheurs indépendants, ou la voie de l'aide à la recherche, pour ceux qui souhaitent suivre une autre orientation. Ce programme est important, car il offre un cadre de travail, et permet aux chercheurs de planifier leur carrière et d'évoluer.

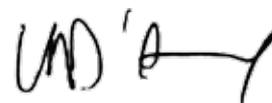
Ces dernières années, l'Unité a collaboré activement avec d'autres institutions de recherche en Afrique de l'Ouest. Toutefois, nous souhaitons renforcer cette collaboration avec quelques partenaires. Nous envisageons actuellement la possibilité d'une alliance plus étroite avec l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) à Dakar, Sénégal. Une telle alliance serait l'occasion de projets de recherche communs et d'échanges de collaborateurs, de stagiaires et d'expertise technique.

Je souhaite également évoquer notre nouvelle collaboration avec l'Université de Gambie, grâce au projet de recherche sur le paludisme actuellement mis en œuvre autour de Farafenni. C'est un secteur où l'Unité a mis en place un système de surveillance de la santé et démographique depuis 1981, l'un des plus anciens d'Afrique sub-saharienne. Nous avons passé un accord avec l'Université de Gambie pour l'utilisation de certains bâtiments de l'ancienne station locale de la MRCC à Farafenni. Ils incluent un espace pour le laboratoire et un bâtiment pour l'hébergement de notre personnel.

Nous avons également soumis pour financement d'autres projets de recherche qui, si acceptés, seront basés à Farafenni, car ils bénéficieront du cadre offert par notre système de surveillance de la santé et démographique en cours. C'est un développement bienvenu, car il offre une autre opportunité de renforcer notre collaboration avec l'Université de Gambie.

La visibilité croissante de l'Unité se mesure également au nombre de réunions/cours internationaux organisés ou préparés en Gambie. Par exemple, en novembre 2015, nous avons accueilli le 3^{ème} symposium international sur l'immunisation néonatale et maternelle. Nos autres réussites en 2015 incluent l'introduction dans nos services cliniques du système de gestion électronique des dossiers médicaux, qui devrait permettre une meilleure gestion des ressources et des patients, et la confirmation de l'accréditation ISO 15189 pour nos laboratoires de diagnostic.

En conclusion, l'Unité est en bonne santé, et je souhaite remercier l'ensemble du personnel pour son soutien indéfectible et sa contribution.

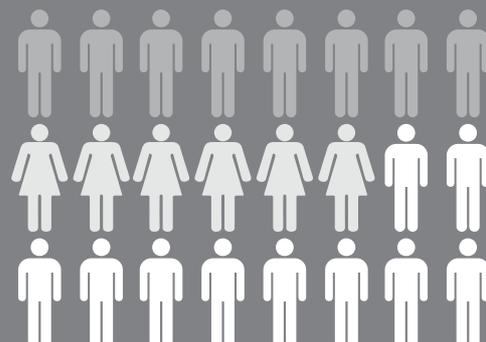


FICHE DESCRIPTIVE

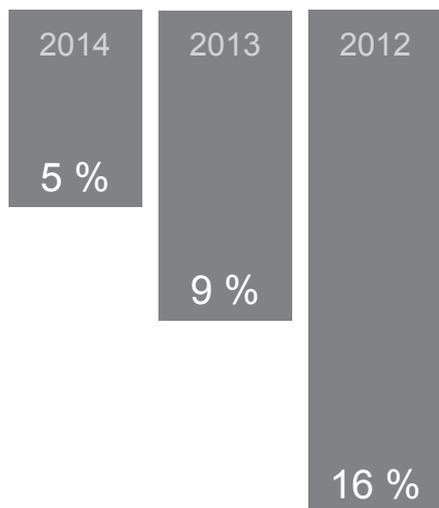


Le pourcentage de stagiaires femmes (27 %) est proche de celui en vigueur au sein de l'Unité (25 % au mois de janvier 2016). Doctorants (PhD) et étudiants en master (MSc) représentent ensemble près d'un tiers de tous les stagiaires. Le pourcentage de stagiaires hommes (73 %) est supérieur à celui des femmes. La majorité des titulaires d'un PhD obtiennent leur diplôme en ≥ 4 ans. 56 % (77/137) des stagiaires bénéficient du budget de formation de la MRC Unit The Gambia. Le reste s'appuie sur des financements externes. La grande majorité des stagiaires sont gambiens, et pour certains diplômes, ils sont la seule nationalité représentée. La plupart des stagiaires ont terminé leurs études.

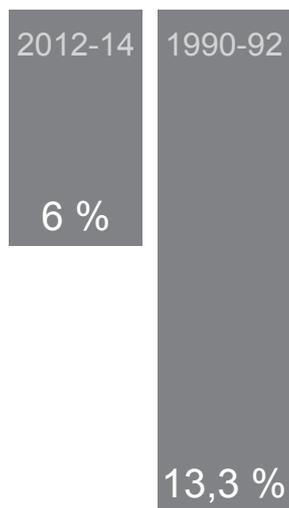
COMPOSITION DU PERSONNEL



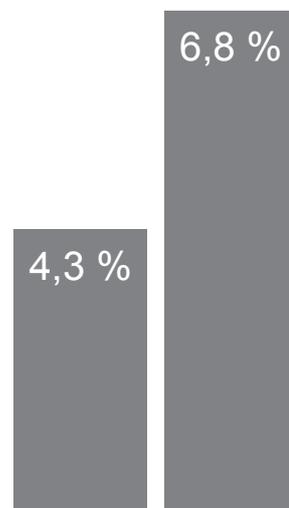
On a assisté à une baisse constante de la transmission du paludisme, comme le montre la prévalence d'infection, de 16 % en 2012, 9 % en 2013, à 5 % en 2014 (Malar J 2015). Les enfants plus âgés (5-15 ans) et les hommes restent les plus exposés au risque d'infections récurrentes à toutes les saisons.



La Gambie remplit les objectifs du millénaire pour le développement (OMD-1) en réduisant la prévalence de la sous-alimentation (pour lesquels le nombre d'enfants en sous-poids était un indicateur clé) de 13,3 % en 1990-92 à 6 % en 2012-14.



Des suites du programme de recherche sur la TBC de l'enfant, les signalements de TBC de l'enfant par le National Leprosy and Tuberculosis Programme (NLTP) sont passés de 4,3 % à 6,8 %.



-  14 % Personnel scientifique
-  34 Personnel féminin
-  81 % Personnel professionnel et d'aide à la recherche

THÈMES DE RECHERCHE

La MRCG est structurée en trois thèmes de recherche, une structure qui offre d'importantes opportunités de synergie inter-thème.

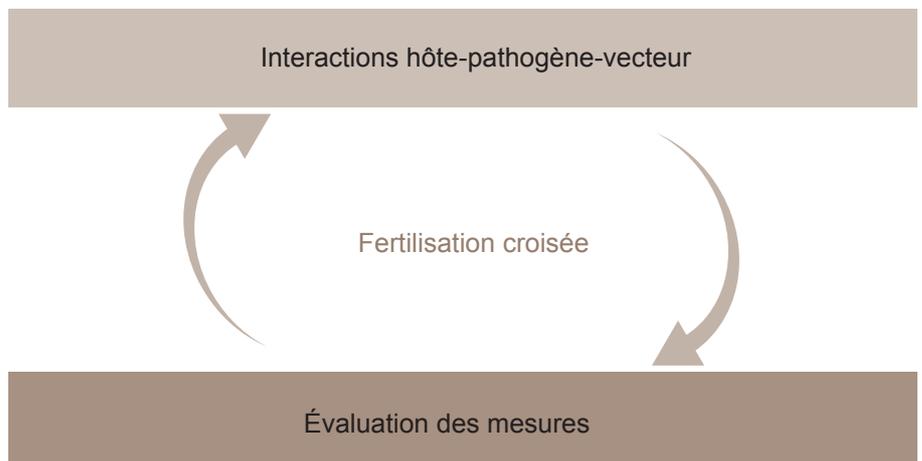
CONTRÔLE ET ÉRADICATION DES MALADIES

Avec l'intégration des projets de l'ancien thème Survie des Enfants, notre portefeuille de recherche s'est étoffé de manière substantielle, mais est aussi devenu plus équilibré. Bien que le paludisme reste un sujet de recherche majeur, les infections bactériennes et virales ont acquis une plus grande visibilité au sein du thème. Globalement, l'année a été bonne en termes d'obtention de fonds pour les nouveaux projets, de poursuite des projets existants et de génération de résultats.

La Gambie offre d'excellentes opportunités de recherche liées à l'éradication du paludisme en Afrique sub-saharienne, car la transmission du paludisme dans l'ouest du pays a atteint des niveaux si faibles qu'elle pourrait être interrompue par des interventions supplémentaires. Nous étudions les déterminants de l'hétérogénéité observée de la transmission et des facteurs liés à la transmission résiduelle. En 2015, nous avons réussi à obtenir un financement du Global Health Trials Scheme pour une nouvelle étude qui évaluera si le traitement systématique des membres de la famille d'un malade du paludisme réduira davantage ou interrompra la transmission.

La santé maternelle et néonatale est de plus en plus visible dans notre portefeuille. Les travaux de terrain de l'essai COSMIC (Dépistage programmé et traitement communautaires du paludisme pendant la grossesse pour l'amélioration de la santé maternelle et du nourrisson) ont été finalisés et l'analyse statistique de l'essai PregnAnZI (azithromycine administrée par voie orale aux femmes en travail afin d'agir sur les infections néonatales) a été effectuée.

Nos activités de recherche nécessiteront la capacité d'analyser de grandes quantités d'échantillons biologiques le plus vite possible de façon à pouvoir utiliser les résultats pour formuler de nouvelles hypothèses. C'est la raison pour laquelle nous demandons des investissements dans les technologies à rendement élevé et la bioinformatique.





Employé de l'un de nos laboratoires

STRATÉGIE SCIENTIFIQUE



La stratégie scientifique du service de Contrôle et d'Éradication des Maladies (CEM) tourne autour de l'étude des interactions entre hôtes, agents pathogènes et vecteurs ; et de l'évaluation des mesures visant à interrompre la transmission et/ou réduire le fardeau de la maladie. Ayant pour but le contrôle et l'éradication des maladies, nous ciblons également les infections asymptomatiques ou subcliniques, qui sont essentielles au maintien de la transmission au niveau communautaire.

Le Thème CEM a un portefeuille de recherche hétérogène mais cohérent qui inclut des maladies ayant une incidence sur la santé publique en Afrique de l'Ouest et se trouvant à différents stades de contrôle ou d'éradication. Les activités de recherche vont de vastes études épidémiologiques évaluant la charge de morbidité jusqu'aux essais cliniques testant ou évaluant l'efficacité des nouvelles mesures de santé publique.

Le composant central de l'épidémiologie et des sciences de laboratoire est complété, dans la mesure du possible, par les sciences sociales qui examinent les facteurs humains qui influencent l'épidémiologie des maladies et l'assimilation/la couverture des mesures. Le thème a en outre commencé à ajouter le système de santé et la recherche sur l'économie de la santé à certains de ses projets dans le but de garantir que les mesures évaluées, lorsqu'elles sont efficaces, sont rapidement mises en pratique.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



En Gambie, il existe une hétérogénéité marquée de la transmission du paludisme entre les villages, avec une variation mensuelle de la prévalence du paludisme et de la densité vectorielle entre les saisons de transmission. On a assisté à une baisse constante de la transmission du paludisme, comme le montre la prévalence d'infection, de 16 % en 2012, 9 % en 2013, à 5 % en 2014 (Malar J 2015). Les enfants plus âgés (5-15 ans) et les hommes restent les plus exposés au risque d'infections récurrentes à toutes les saisons.

De nombreux programmes de contrôle du paludisme en Afrique sub-saharienne utilisent la pulvérisation intradomiciliaire d'insecticides à effet rémanent (PID) doublée des moustiquaires à imprégnation durable (MID), mais les études évaluant l'efficacité de cette combinaison ont donné des résultats mitigés. La valeur ajoutée de la PID dans un secteur à haute densité de MID a été examinée au cours d'un vaste (35 groupements de villages gambiens) essai randomisé contrôlé lors duquel 8 000 enfants ont été suivis pendant deux saisons de transmission. Les résultats ne montrent pas de différence significative entre les groupes de l'étude en termes de paludisme clinique (ratio taux incident 1,08 (IC 95 % 0,80-1,46), anémie, prévalence d'infection ou densité vectorielle dans les maisons. L'étude indiquait que la PID n'apportait peut-être pas un avantage supplémentaire contre le paludisme lorsque l'utilisation de MID était élevée (Lancet 2015).

Le projet de surveillance du pneumocoque (PSP) a publié les premiers résultats sur l'impact des VPC dans un pays à faible revenu, rapportant une réduction de 55 % de toutes les maladies pneumococciques invasives chez les enfants âgés de 2-59 mois (Lancet Inf Dis 2016) et les coûts sociaux de la pneumonie avec hospitalisation (95 USD), de la septicémie pneumococcique (130 USD), et de la méningite (158 USD) en Gambie (Cost Eff Resourc Alloc 2016). Les résultats du projet de surveillance du pneumocoque ont été présentés au service EPI de l'OMS et à GAVI à Genève en février 2016.

Une jeune scientifique du thème, le Dr Effua Usuf, a obtenu la prestigieuse bourse West-African fellowships (WAF) offerte par la MRCG et la London School of Hygiene and Tropical Medicine. Elle a commencé sa WAF en septembre 2015, qui s'intéressera au lien entre les sérotypes pneumococciques que l'on trouve chez les individus malades et chez les porteurs sains. Pour ce projet ambitieux, elle utilisera les données sur les maladies pneumococciques invasives et le portage du pneumocoque recueillies en Gambie pendant plus d'une décennie, avant et après l'introduction du vaccin pneumococcique.

PROJETS DE RECHERCHE & FAITS MARQUANTS



PROJET	FAIT MARQUANT
Malaria Program Grant	Deux campagnes d'administration massive de Dihydroartémisinine/pipéraquline ont été menées en juin 2014 et 2015, atteignant une couverture de plus de 80 % dans 6 paires de villages (4 620 habitants).
MalariSense	Cette étude de preuve de concept évalue la faisabilité de l'utilisation de la technologie des nanobulles comme outil de diagnostic du paludisme. Un total de 198 participants présumés atteints de paludisme sans complications et de volontaires sains ont été conviés au centre de soins de Basseet ont subi des tests avec RDT, microscopie, PCR et MalariSense. L'analyse des données est actuellement en cours.
Prinogam	Cet essai, qui compare la capacité de différentes doses de primaquine à éliminer les gamétocytes chez les porteurs asymptomatiques du paludisme, a été mené à son terme et l'analyse est en cours.
RooPfs	Cette étude vise à évaluer si l'amélioration des conditions de logement réduit le fardeau du paludisme clinique. L'amélioration inclut la pose d'un toit métallique, le comblement des avant-toits, et la pose de moustiquaires sur les portes et fenêtres. L'effet préventif de la mesure sur le paludisme sera évalué au cours de la saison de transmission à venir.
VID Aim pact study	Les objectifs de l'étude VIDA sont d'évaluer l'impact et l'efficacité du vaccin anti-rotavirus sur les enfants de moins de 5 ans. Le recrutement a commencé le 11 mai 2015, et nous avons recruté le nombre prévu de sujets d'étude.
Hib surveillance	La surveillance renforcée de la méningite a permis de diagnostiquer 3 cas de maladie invasive à Haemophilus influenzae dans la région ouest.

FAITS & CHIFFRES



En 2015-16, les fonds levés par le service CEM se sont élevés à 1 051 055 £. Cela inclut l'intégration des projets Child Survival Theme ; le portefeuille total s'élevait à 4,96 millions de livres sterling et incluait des projets de grande envergure tels que PSP et VIDA.

2015-16	1 051 055 £
Total	4 960 000 £

À VENIR EN 2016



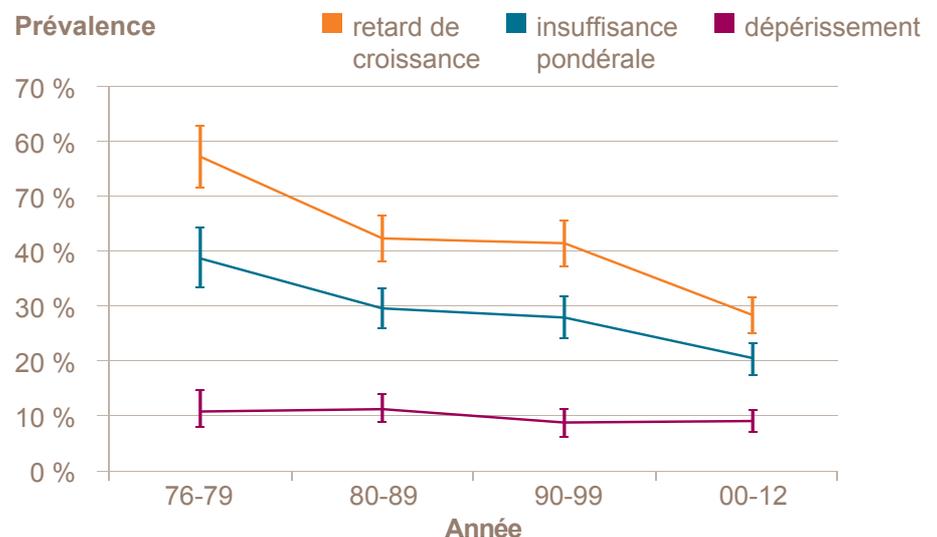
Certains de nos essais actuels ont généré de nouvelles données intéressantes qui amèneront naturellement de nouveaux essais à plus grande échelle. Au cours de l'année qui vient, nous allons intensifier nos efforts dans la recherche sur la santé maternelle et néonatale. De nouveaux étudiants en PhD ont commencé à travailler dans cette voie, et des propositions sont à l'étude.

NUTRITION

En novembre 2014, la Gambie fut l'un des 5 pays d'Afrique distingués par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) comme remplissant les objectifs du millénaire pour le développement (OMD-1) en réduisant la prévalence de la sous-alimentation (dont le nombre d'enfants en sous-poids était un indicateur clé) de 13,3 % en 1990-92 à 6 % en 2012-14. Il s'agit d'une réussite importante à mettre au crédit de plusieurs des institutions gambiennes.

Le retard de croissance a maintenant remplacé l'insuffisance pondérale comme indice de choix de la sous-alimentation. Dans l'ensemble de l'Afrique, on a observé un déclin décevant du retard de croissance, de 42 % en 1990 à 32 % en 2015 et, du fait de la hausse de la population, le nombre absolu d'enfants en retard de croissance en Afrique a en réalité augmenté de 47 à 58 millions. La persistance du retard de croissance reste un défi clé pour une grande partie du travail du thème de la Nutrition à la MRCG, et il y a encore beaucoup à faire pour atteindre les nouveaux Objectifs de Développement Durable (ODD), à savoir une réduction de 40 % du retard de croissance dans le monde d'ici à 2025.

L'étiologie du retard de croissance est complexe et a plusieurs facettes. Une analyse de près de 4 décennies de données sur la croissance provenant de la station locale de Keneba de la MRCG par le Dr Helen Nabwera a montré que, bien que la prévalence du retard de croissance ait diminué de moitié (de 57 à 30 %), elle restait d'un niveau inacceptable en dépit de la mise en place hautement efficace d'une foule de mesures spécifiques et sensibles à la nutrition, et de la fourniture de soins sans précédent. Notre interprétation est que les conditions de logement et l'approvisionnement du logement en eau propre sont peut-être des pré-requis essentiels pour que les mesures de nutrition atteignent leur plein potentiel.



La prévalence de la malnutrition a diminué de moitié au cours des 4 dernières décennies, mais en dépit de mesures intensives, la malnutrition reste bien trop commune.



Évaluation de la prise d'aliments de sevrage chez un jeune enfant.

STRATÉGIE SCIENTIFIQUE



Le thème de la nutrition est motivé par la conviction que, loin d'être évidentes, les raisons qui expliquent les carences de croissance et de développement si souvent observées chez les enfants pauvres d'Afrique sont complexes et restent mal comprises. C'est ce qui explique l'importance que nous accordons à la recherche fondamentale, qui permet d'élucider les mécanismes de causalité de la malnutrition, du niveau moléculaire jusqu'au sociétal.

Nous adoptons une approche du parcours de vie, par laquelle nous tentons de comprendre comment les réponses du fœtus et de l'enfant aux déficits ou aux mesures nutritives sont influencées par les événements précédents. Notre champ d'investigation va bien au-delà de la « fenêtre des 1000 jours » qui a été la méthode dominante ces dernières années. Nous disposons de preuves solides qui montrent que le développement d'un embryon peut être profondément influencé par le régime alimentaire de la mère avant la conception, et même par des répercussions intergénérationnelles du régime alimentaire des grands-parents.

Nos moyens de recherche fondamentale ont été renforcés par l'achèvement d'un programme majeur de rénovation de nos laboratoires en 2015.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



Nos travaux sur la programmation épigénétique péri-conceptionnelle de la santé tout au long de la vie ont de nouveau bénéficié d'une couverture médiatique internationale en 2015 et ont figuré dans un documentaire de BBC 2 : « *Countdown to Life: The Extraordinary Making of You* ». Entre autres découvertes, nous avons démontré qu'un gène (VTRNA2-1) situé au centre du contrôle du cycle cellulaire et affectant la fonction immunitaire et la résistance au cancer était exceptionnellement sensible aux variations saisonnières des régimes alimentaires des mères dans la Gambie rurale.

Les travaux sur le fer et l'infection sont demeurés une part importante de notre portefeuille avec les études HIGH arrivant bientôt à leur conclusion. Ces essais testent s'il est possible de donner avec moins de risques des suppléments en fer aux mères et aux enfants à l'aide d'une approche « dépistage et traitement » basée sur l'hepcidine. La nécessité de combattre la carence en fer a été confirmée par nos études collaboratives au Kenya, qui démontrent un apport significatif du fer sur le poids de naissance chez les femmes présentant une carence en fer, et par notre observation que le statut en fer maternel peut également affecter le métabolisme calcique du nourrisson via une interaction entre le fer et IGF23.

Les études du développement placentaire ont donné des résultats mitigés. Nous avons montré qu'une supplémentation en micronutriments influençait la fonction vasculaire placentaire en milieu de grossesse, mais que l'effet était réduit. Les études par Modou Lamin Jobe des transporteurs du fer et du zinc ont mis au jour des mécanismes par lesquels le fœtus peut être partiellement protégé contre la carence en fer maternelle.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE

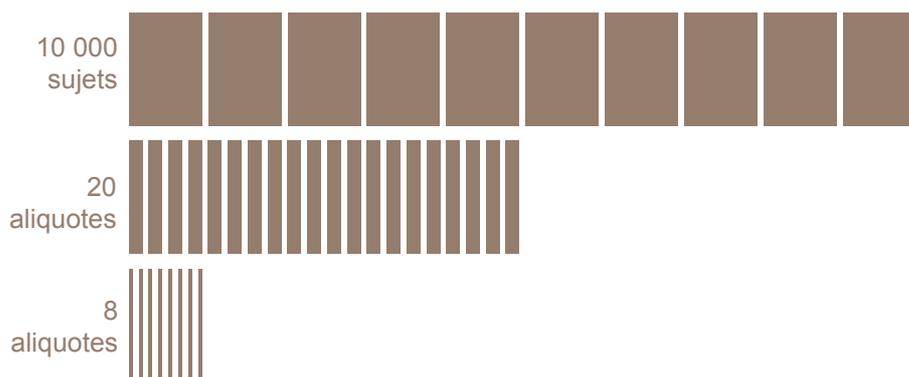


PROJET	FAIT MARQUANT
Calcium, Vitamin D and Bone Health	Les études de la croissance de l'enfant et de l'adolescent menées suite à nos essais randomisés ont démontré qu'un supplément de calcium pendant la grossesse et l'enfance avait des effets ultérieurs sur le développement du squelette qui diffèrait selon les sexes. Les études sur l'étiologie du rachitisme en Gambie, et aujourd'hui une étude parallèle menée au Malawi, suggèrent qu'une carence en calcium est un facteur courant.
ENID	L'essai Early Nutrition and Immune Development (ENID) a enregistré sa dernière naissance en 2015 et est entré dans la phase d'analyse et de suivi. Avec de multiples études complémentaires (ENID Growth, ENID Bone, ENID Placenta, ENID Aflatoxin, etc), cet essai randomisé de suppléments nutritionnels à base de lipides (LNS) administrés pendant la grossesse et la petite enfance commence à produire des résultats fort intéressants.
BRIGHT	Nos études utilisant l'imagerie spectroscopique proche infrarouge (ISPIf) afin d'évaluer de façon objective la fonction cérébrale chez les très jeunes enfants ont été récompensées par un prix Gates Grand Challenges Phase II décerné à nos collaboratrices, le Professeur Clare Elwell et le Dr Sarah Lloyd Fox.
HERO-G	L'étude Hormonal and Epigenetic Regulators of Growth (régulateurs épigénétiques et hormonaux de la croissance, ou HERO-G) menée par le Dr Sophie Moore et Robin Bernstein touche à la fin des travaux sur le terrain. Cette étude se concentre sur les extrêmes de la croissance (écart positif et négatif) en tant qu'outil pour décrire les corrélats hormonaux du défaut de croissance et passe au peigne fin les épisodes individuels de retard de croissance.

FAITS & CHIFFRES



La biobanque de Keneba a franchi le cap des 10 000 sujets dans la région West Kiang. Outre l'évaluation des phénotypes liés à la nutrition, chaque adulte fournit 20 aliquotes d'échantillons biologiques (ADN, sang, plasma, sérum, urine), et chaque enfant fournit 8 aliquotes.



À VENIR EN 2016



Les principaux résultats de l'essai ENID et de ses nombreuses études complémentaires seront publiés en 2016. Une importante étude financée par la Bill & Melinda Gates Foundation et visant à déterminer l'innocuité et l'efficacité d'un nouveau supplément en fer administré sous forme nanoparticulaire (tartrate d'adipate d'hydroxyde de fer – IHAT) commencera dans la région de Basse. Elle sera conduite par le Dr Dora Pereira, co-inventrice de l'IHAT. Notre recherche en épigénétique sera étendue pour inclure des études du micro-ARN et de la longueur des télomères. Des études de l'hyposidérémie néonatale comme stratégie potentielle de protection des nouveaux-nés contre la septicémie précoce seront initiées au centre de soins de Brikama. Une importante série d'études de rappel par génotype et de rappel par épigénotype basées sur le DHSS de West Kiang et la biobanque de Keneba sera initiée.



Oumie Secka, agent scientifique, Vaccins & Immunité

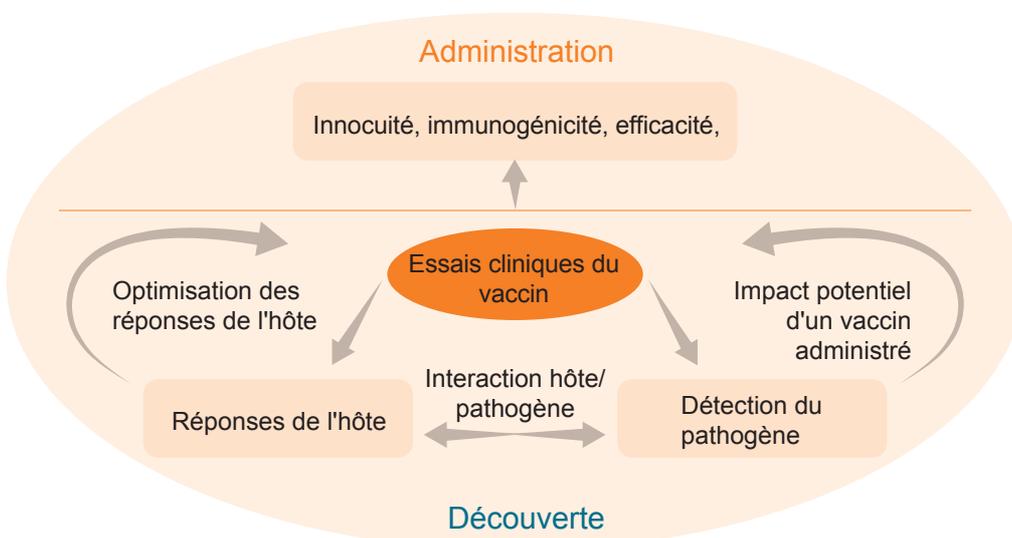
VACCINS ET IMMUNITÉ

Le thème Vaccins & Immunité (VI) contribue au développement de nouveaux vaccins et conseille quant à la meilleure utilisation des vaccins existants en Afrique de l'Ouest et ailleurs. Nous avons développé un portefeuille de projets et recherches « découverte et administration » autour de cette ambition.

Aidés par l'infrastructure considérable, la diversité des compétences des principaux chercheurs et notre personnel dédié dans les laboratoires et sur le terrain, nous travaillons à une meilleure compréhension de l'ontogénie de l'immunité dans le but d'informer la prochaine génération de vaccins, et nous menons des essais cliniques pour évaluer l'innocuité et l'immunogénicité des nouveaux vaccins.

Nos chercheurs chevronnés dirigent des projets sur l'immunologie du nourrisson, la biologie moléculaire et la tuberculose :

1. Aucun vaccin contre la tuberculose (TBC) plus efficace que le vaccin bilié de Calmette et Guérin (BCG) n'a encore été développé, en grande partie du fait que nos connaissances sur l'immunité protectrice contre la TBC restent rudimentaires. Nos efforts de développement d'un vaccin contre la TBC sont donc centrés sur la découverte de corrélats de protection et de corrélations de risque afin de déterminer comment nous devrions évaluer les vaccins les plus prometteurs lors d'essais en conditions réelles, si et lorsque ceux-ci deviennent réalité.
2. Un diagnostic moléculaire de pointe reste essentiel afin d'établir quels agents pathogènes sont à l'origine de la morbidité et de la mortalité chez les nouveaux-nés, les jeunes enfants, mais aussi les femmes enceintes et les mères dans notre région de travail, où le taux de mortalité maternel et néonatal reste à un niveau inacceptable. Le suivi avant et après introduction des vaccins reste déterminant afin d'évaluer l'impact des mesures impliquant une vaccination.
3. Le thème VI a identifié l'immunisation maternelle comme un secteur de développement central pour nos recherches, et plusieurs essais cliniques sont actuellement en route. Comprendre l'impact des vaccins maternels sur la santé du nouveau-né et, chose importante, les réponses ultérieures aux vaccins, reste essentiel, tandis que nous nous familiarisons avec ce territoire nouveau et incorporons les nouveaux outils de la vaccinologie systémique.



Stratégie de recherche du thème VI

STRATÉGIE SCIENTIFIQUE



Les essais cliniques restent au cœur de nos activités. Ils offrent des opportunités importantes de faire le lien entre l'administration de vaccins sûrs et immunogènes et la découverte des facteurs clés prédisant le succès d'un vaccin sur le terrain. Nous faisons appel à des méthodes cellulaires et sérologiques sophistiquées pour disséquer les réactions immunitaires des nourrissons et à des collaborations internationales pour comprendre les interactions hôte-pathogène qui façonnent le système immunitaire du nourrisson. Ces travaux donnent des informations sur l'immunité liée à l'âge essentielles au développement de vaccins efficaces destinés aux nourrissons et aux jeunes enfants.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



Les résultats des recherches sur les vaccins et l'immunité continuent d'avoir un impact majeur sur les politiques de santé publique en matière de vaccins et de TBC.

Prévention de la méningite – MenAfriVac : Les études sur les vaccins menées par la MRCG continuent d'informer les stratégies de déploiement de vaccins des décideurs politiques ; par exemple, l'étude Men Afrivac a confirmé l'innocuité et l'immunogénicité de ce vaccin, qui a été introduit par le gouvernement gambien dans le calendrier de vaccination fin 2013.

De meilleurs vaccins pneumococciques : Un vaste essai soutenu par l'Alliance mondiale pour les vaccins et la vaccination (GAVI) sur le vaccin pneumococcique conjugué 13 valent, préparation en dose unique contre nouvelle préparation multi-flacon, commandité par Pfizer, est maintenant terminé et va aboutir à l'homologation de la nouvelle formulation très bientôt. L'équipe a également mené le premier essai de vaccins pneumococciques à base de protéines en Afrique, auprès de plus de 1 300 nourrissons.

Contribution à l'éradication de la polio : de même, les résultats d'un essai étudiant l'interférence potentielle du vaccin antipoliomyélitique intramusculaire (VPI) avec les vaccins du PEV administrés à plus de 1 500 bébés gambiens de neuf mois via des dispositifs d'administration de routine et alternatifs ont été communiqués au comité Strategic Advisory Group of Experts (SAGE) afin d'apporter des informations essentielles aux décisions d'éradication de la polio.

Lutte contre la tuberculose de l'enfant : des suites du programme de recherche sur la TBC de l'enfant, les signalements de TBC de l'enfant par le National Leprosy and Tuberculosis Programme (NLTP) sont passés de 4,3 % à 6,8 % au niveau national, et nos chercheurs ont contribué directement à la prochaine application du programme Global Fund and National TB en collaboration avec le NLTP. L'évaluation du diagnostic de la TBC par la MRCG a contribué aux recommandations de l'OMS pour l'utilisation de ces essais dans les environnements pauvres en ressources.

PROJETS DE RECHERCHE & FAITS MARQUANTS



RECHERCHE FAIT MARQUANT

IPV Clinical Trials – Gambia

Contribution à la stratégie d'éradication de la polio. Ce projet financé par la BMGF a recruté 1 500 jeunes enfants afin de déterminer si les plans d'introduction d'un vaccin inactivé contre la polio interférait avec l'une quelconque des autres immunisations administrées à 9 mois, et s'il serait possible de donner une dose inférieure sans compromettre la réponse au vaccin. Les résultats ont été soumis à l'OMS et sont maintenant publiés dans The Lancet Global Health.

SIIPCV10 Study

Contribution à la stratégie d'éradication de la polio. Ce projet financé par la BMGF a recruté 1 500 jeunes enfants afin de déterminer si les plans d'introduction d'un vaccin inactivé contre la polio interférait avec l'une quelconque des autres immunisations administrées à 9 mois, et s'il serait possible de donner une dose inférieure sans compromettre la réponse au vaccin. Les résultats ont été soumis à l'OMS et sont maintenant publiés dans The Lancet Global Health.

AETBC Follow up-Screen TB

Ce projet collaboratif financé par l'EDCTP et conduit par le Dr Jayne Sutherland et le Pr. G Walzl à l'université de Stellenbosch en Afrique du Sud s'appuie sur les précieux échantillons recueillis auprès des malades de la TBC en Gambie via notre étude cas-témoin TBC unique pour valider les marqueurs biologiques diagnostiques.

Next Generation Molecular Diagnostics Technology for developing countries

Apporte des outils de biologie moléculaire de pointe et des opportunités d'analyse à la MRC Unit The Gambia.

Conduit par le Dr Martin Antonio, nous donne l'opportunité de soumettre les échantillons prélevés lors de nos études approfondies sur le microbiome à un séquençage nouvelle génération en collaboration avec les universités partenaires. Le projet fournit également une riche source de formation dans ce domaine de plus en plus important, et accroît notre propre capacité en bioinformatique.

FAITS & CHIFFRES



Subventions actives actuelles pour le thème VI	17
Essais cliniques	5
Autres	12

Revenu global des subventions année par année depuis 2010/2011

2010/2011	1 329 622 £
2011/2012	1 605 972 £
2012/2013	1 360 322 £
2013/2014	3 719 709 £
2014/2015	3 086 432 £
2015/2016	1 946 459 £

À VENIR EN 2016



Nous sommes impatients de commencer nos essais cliniques sur l'immunisation maternelle. Les préparatifs pour les essais de cette nature ont été intenses, car de nombreuses procédures de sécurité doivent être mises en place, y compris la possibilité de procéder à des échographies prénatales pour dater les grossesses avec précision.

Nous avons hâte de poursuivre la collaboration avec le NLTP pour assurer des formations et partenariats autour des recherches et activités politiques sur la TBC chez l'adulte et l'enfant, et nous sommes fiers de rester un partenaire estimé de l'OMS avec nos programmes de surveillance et notre rôle au sein des comités consultatifs pour différents vaccins et actions. Les nouvelles collaborations et les données émergentes sur la vaccinologie des systèmes vont inspirer nos recherches en laboratoire, accompagnées par plusieurs nouvelles opportunités de formation.

PLATES-FORMES
DE RECHERCHE ET
COHORTES CLINIQUES

Représentent la base sur laquelle une large proportion des recherches scientifiques financées par les subventions octroyées par concours est menée. Elles fournissent un avantage concurrentiel important lors de la soumission de subventions de recherche, et l'opportunité d'effectuer des travaux exploratoires préliminaires et d'accueillir des étudiants en PhD et en développement de carrière. Les chercheurs de la MRCG bénéficient de l'égalité d'accès à toutes les plates-formes et cohortes.



Personnel de la MRCG effectuant la tournée du service de soins pédiatriques spécialisés, EFSTH

RECHERCHE CLINIQUE

OBJECTIF SCIENTIFIQUE



La fourniture d'un support clinique aux participants aux études de la MRCG est un élément clé du travail de l'organisme des services cliniques (CSD), tandis que nous incorporons davantage de recherche directement au sein du service, avec l'avantage supplémentaire de permettre au personnel infirmier et médical d'acquérir des compétences et de l'expérience en recherche. Notre main d'œuvre flexible et qualifiée nous place dans une position idéale pour la réalisation d'études de petite envergure et bien définies, en particulier lorsqu'une prise en charge intensive du patient est requise.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



En 2015, un système de gestion électronique des dossiers médicaux (EMRS) pour le service CSD de la MRCG a été créé pour aider les médecins et cliniciens. Ce projet est un jalon majeur qui sert d'outil pour l'amélioration des soins, la sécurité du patient et la réduction des coûts. La transition vers l'automatisation avec l'EMRS a amélioré de façon significative l'efficacité, la rapidité et la sécurité au sein du CSD. Il permet une circulation fluide et ponctuelle des informations vis-à-vis de processus rationalisés et la mise en œuvre de contrôles de validation automatisés dans les secteurs critiques du système.

Le temps consacré à la saisie et à la confirmation des informations a été grandement réduit. Le système permet aux divers groupes au sein du CSD, à savoir les médecins, labos, pharmaciens et le service de facturation, de partager les informations à mesure que les patients sont pris en charge par les différents services.

PROJETS DE RECHERCHE & FAITS MARQUANTS



Le service a fourni un support clinique pour différentes études en 2015, y compris l'étude EUCLIDS récemment conclue au CSD, en coopération avec le Dr Kalifa Bojang et l'EFSTH. La MRCG continue de jouer un rôle important dans l'amélioration de la santé des Gambiens, et en particulier de la population pédiatrique, aux besoins médicaux spécifiques. L'équipe MRCG de l'Edward Francis Small Teaching Hospital (EFSTH) fournit des soins spécialisés pour la prévention, le diagnostic et la prise en charge des maladies infantiles.

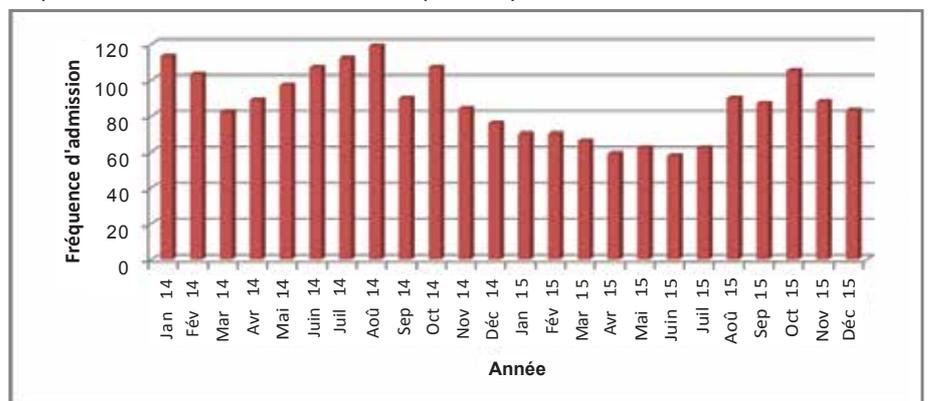
L'équipe assure également la formation pédiatrique des étudiants de la faculté de médecine et de sciences connexes de la santé de l'Université de Gambie. Plus de 40 étudiants en médecine ont été formés avec succès en 2015, tandis que plusieurs étudiantes infirmières, internes et médecins ont été formés à divers aspects de la pédiatrie et de la santé infantile.

Outre l'étude EUCLIDS récemment conclue et la surveillance Hib en cours, les études à venir qui seront organisées par le personnel de la MRCG incluent : audit clinique des admissions pédiatriques et mortalité, étiologie des infections néonatales, et un essai randomisé contrôlé du peau à peau pour les nouveaux-nés hospitalisés présentant un faible poids de naissance.

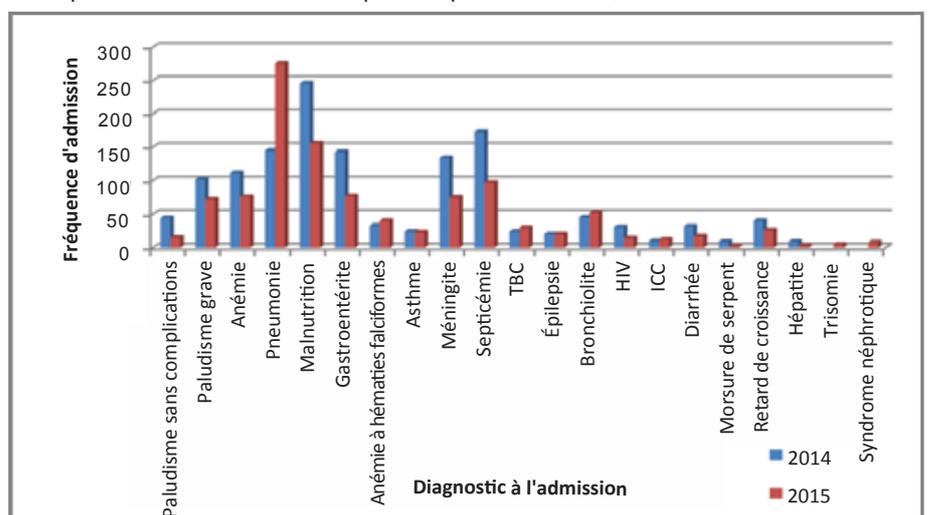
FAITS & CHIFFRES



Répartition mensuelle des admissions pédiatriques à l'EFSTH, 2014 et 2015



Principales causes d'admissions pédiatriques à l'EFSTH, 2014 et 2015



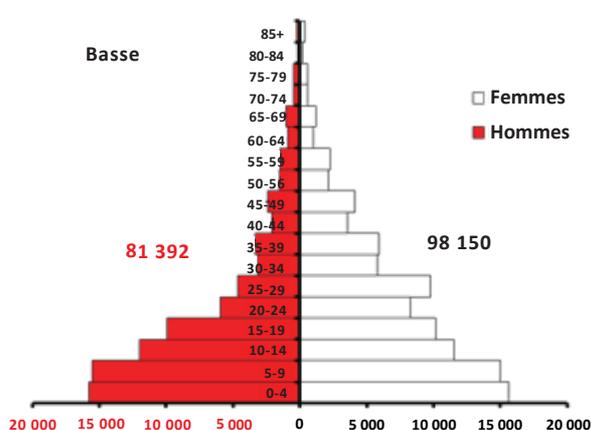
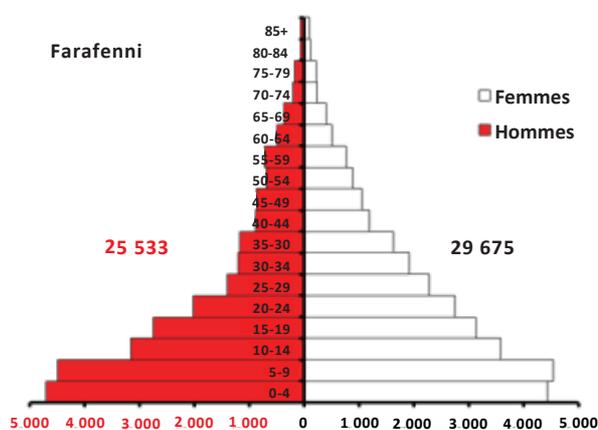
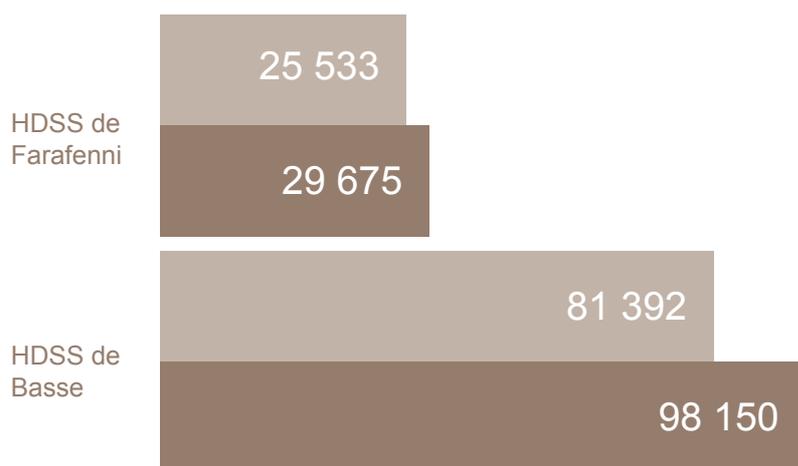


Commis à la saisie des données du HDSS

SYSTÈMES DE SURVEILLANCE DE LA SANTÉ ET DÉMOGRAPHIQUE

La MRCG se concentre sur les systèmes de surveillance de la santé et démographique de Farafenni et Basse (à savoir FHDSS et BHDSS). Au 31 décembre 2015, les populations totales sous surveillance aux deux sites s'élevaient à 55 209 et 179 548 personnes, avec des proportions des sexes globales de 86 et 83 hommes pour 100 femmes impliquant une migration importante des hommes des deux sites vers l'agglomération urbaine du Greater Banjul ou à l'étranger.

Structures démographiques des sites HDSS de Farafenni et Basse au 31 décembre 2015



OBJECTIF SCIENTIFIQUE



Les systèmes de surveillance de la santé et démographique de Farafenni et Basse continuent de sous-tendre les enquêtes épidémiologiques de terrain à grande échelle ; d'héberger les études multi-maladie et faciliter les enquêtes séquentielles ; et de produire des données pertinentes et fiables afin d'évaluer la situation sanitaire et démographique actuelle des populations concernées, ainsi que déterminer la structure des causes de décès par autopsie verbale (AV), ce qui sert également d'informations de base pour le développement de nouvelles propositions. Les données sont recueillies tous les quatre mois via des mises à jour démographiques afin d'enregistrer toutes les grossesses, naissances, décès et entrées ou sorties dans les zones de surveillance. Le HDSS de Basse continue de soutenir le Pneumococcal Disease Surveillance project (PSP), Vaccine Impact against Diarrhoea in Africa (VIDA), la subvention Malaria Programme Grant contre le paludisme, ICEMR et PRINOGAM.

Le HDSS Farafenni se trouve dans le district d'Upper Baddibu dans la division de NorthBank, alors que le HDSS de Basse couvre toute la rive sud de la division Upper River dans l'est de la Gambie. Au 31 décembre 2015, les populations totales sous surveillance aux deux sites s'élevaient à 55 209 et 179 548 personnes respectivement, avec des proportions des sexes globales de 86 et 83 hommes pour 100 femmes, impliquant une migration importante des hommes des deux sites vers l'agglomération urbaine du Greater Banjul ou à l'étranger.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



Nouvelles initiatives pour la collecte, la validation et la gestion des données

Transition de la documentation papier à la saisie électronique de données

Suite à une visite du HDSS de Niakhar au Sénégal et un accord formel d'adaptation de son système de saisie électronique de données afin de répondre aux besoins des sites HDSS de Gambie, une équipe de consultants a été engagée afin de concevoir une plate-forme appropriée pour la réalisation de mises à jour sanitaires et démographiques de routine via la saisie électronique des données. La mise en œuvre a commencé en octobre 2015 à Farafenni et en décembre 2015 à Basse après que le personnel compétent ait été adéquatement formé et se soit familiarisé avec la nouvelle méthode de collecte des données.

RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



Recensement

Afin d'évaluer l'intégrité des systèmes et la qualité des données générées aux sites HDSS de Farafenni et Basse pour utilisation dans l'estimation des indicateurs démographiques, un exercice de contrôle qualité a eu lieu en septembre 2015 sur les deux sites. Il a pris la forme d'une enquête de recensement d'échantillon indépendante menée par une équipe de 10 recenseurs femmes formées à Farafenni, et 21 à Basse, à travers la saisie électronique de données. Un échantillon total de 8 997 foyers a été sélectionné pour l'enquête – 4 762 à Farafenni et 4 235 à Basse.

Les outils utilisés incluent un formulaire de foyer, remis à certains foyers sélectionnés afin de déterminer l'appartenance et les renseignements socio-économiques individuels ; un questionnaire pour femmes, remis à toutes les femmes des foyers sélectionnés âgées de 15 à 49 ans et les antécédents de grossesse et de fratrie sollicités. Les premiers serviront à retracer les naissances et les décès d'enfant signalés dans les foyers sélectionnés jusqu'à cinq ans avant l'enquête, pour comparaison avec les données HDSS de routine ; tandis que les seconds confirmeront les décès d'adultes parmi les frères et sœurs résidant aux sites respectifs, ainsi que la mortalité adulte et maternelle estimée sur les deux sites. Les données sur les antécédents de grossesse constitueront également l'une des nombreuses sources de données pour un doctorant de PhD travaillant aux méthodes d'amélioration de la mesure de la mortalité néonatale sur les sites HDSS. L'enquête prendra fin au premier semestre 2016.

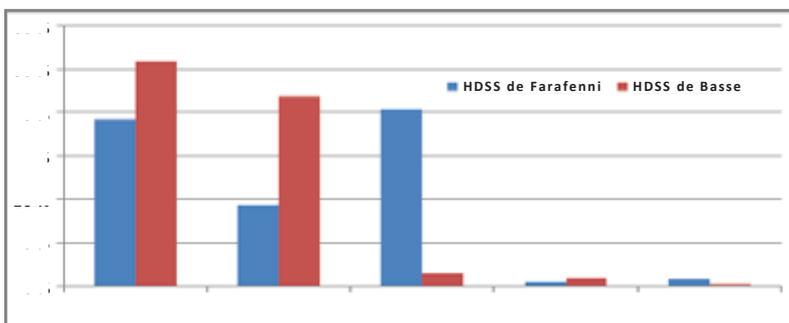


FAITS & CHIFFRES

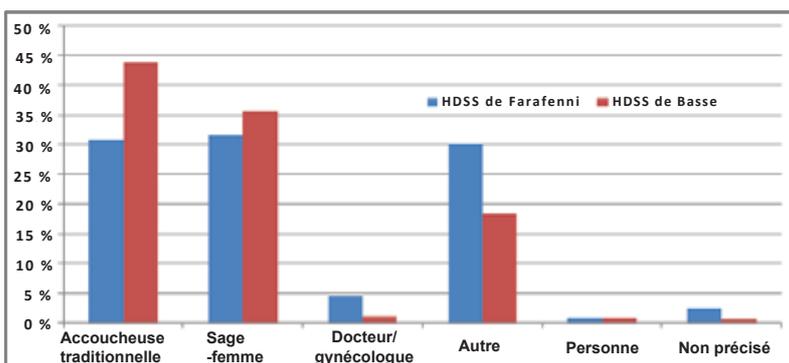


Résultats préliminaires du récent perfectionnement des HDSS : informations sur la santé infantile

Le récent perfectionnement des systèmes de Farafenni et Basse visait à recueillir des informations supplémentaires pendant la période périnatale sur les enfants nés depuis le 1^{er} janvier 2014. Les informations produites pour les cohortes de deux ans – 3 263 et 11 516 naissances aux HDSS de Farafenni et Basse – seront mises à disposition pour analyse détaillée par les scientifiques et étudiants intéressés de l'Unité, ainsi que pour la préparation des propositions de recherche. Les résultats préliminaires donnent, pour la première fois, une idée de la distribution des lieux de naissance et de l'aide à l'accouchement dans les deux parties du pays. Alors qu'un peu plus de la moitié des accouchements se passent à domicile dans la région du HDSS de Basse, près de 60 % des accouchements dans la zone de Farafenni ont lieu dans des établissements de santé.



Lieu de naissance, 2014-2015

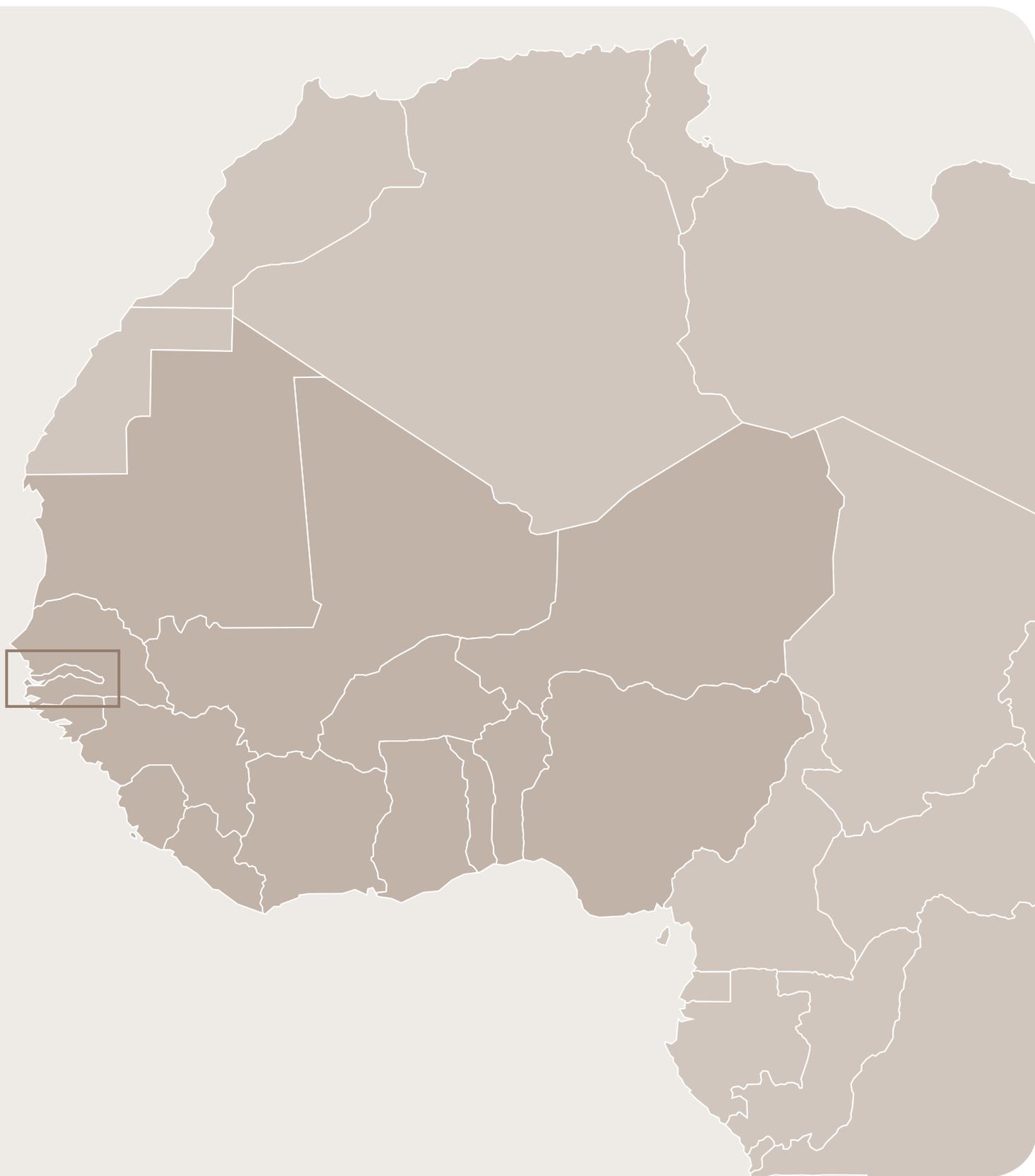


Aide à l'accouchement par type de professionnel de santé.

À VENIR EN 2016



Les activités en 2016 se concentreront sur l'analyse des données du recensement afin d'évaluer l'intégrité des deux systèmes et la qualité des données respectives qu'ils ont produites ces dernières années. Les résultats auront la forme d'avancées méthodologiques dans la validation des données HDSS et seront publiés dans les revues à comité de lecture appropriées. Des travaux préparatoires seront également entrepris afin de poursuivre le plan de perfectionnement des HDSS en introduisant des modules de collecte d'informations de santé pertinentes sur les adolescents à partir de janvier 2017.



Emplacement de la Gambie en Afrique de l'Ouest



Dr Jaye (à droite), Pr. Mboup (3ème en partant de la droite) et le personnel du LBV-UCAD

L'engagement plus actif de la MRCG en Afrique de l'Ouest est considéré comme essentiel à sa vision scientifique pour les 5 prochaines années, qui est de contribuer aux objectifs de développement durable post-2015 en produisant les données permettant d'améliorer la situation sanitaire en Afrique de l'Ouest et ailleurs. Cette collaboration va s'intensifier, et la MRCG a l'ambition de devenir une plaque tournante régionale pour la recherche et la formation médicales. Cela passera par un renforcement de notre collaboration avec l'UCAD, qui sera axée sur la recherche dans trois principaux domaines, à savoir le VIH, le paludisme et la santé maternelle et néonatale.

Outre les activités de renforcement des capacités effectuées au sein des réseaux régionaux financés par l'EDCTP, la MRCG a mené différents projets de recherche impliquant d'autres pays d'Afrique de l'Ouest. Ceux-ci incluaient une étude sur le fardeau palustre chez les nourrissons (≤ 6 mois d'âge) en Guinée Conakry, au Bénin et en Gambie ; un essai randomisé par grappes sur l'effet du dépistage intermittent et du traitement pour paludisme des femmes enceintes par le personnel sanitaire des villages, mené au Burkina Faso, au Bénin et en Gambie ; et un projet sur le traitement des patients atteints de maladies chroniques du foie au Sénégal, au Nigeria et en Gambie.

La recherche collaborative en Afrique de l'Ouest a renforcé le lien entre le LBV-UCAD et la MRCG, et pose les bases d'une alliance plus solide. Elle a également permis l'extension de la recherche par Thèmes MRCG, tels que la recherche sur le paludisme et la tuberculose, à d'autres groupes de recherche en Afrique de l'Ouest. Cette collaboration comprend également le renforcement des compétences en essais cliniques et la réalisation d'études cliniques multicentriques et de contrôles sanitaires. Les résultats positifs de nos recherches sont énoncés dans nos publications ci-dessous.

The Prevention of Liver Fibrosis and Cancer in Africa (PROLIFICA) : a story of West African clinical and research collaborations to target hepatitisB-related hepatocellular carcinoma in West Africa. June 2015

The gamma-glutamyl transpeptidase to platelet ratio (GPR) predicts significant liver fibrosis and cirrhosis in patients with chronic HBV

Malaria Prevalence among Young Infants in Different Transmission

PROJETS DE RECHERCHE & FAITS MARQUANTS



Outre les recherches sur le VIH effectuées en collaboration par LBV-UCAD, la MRCG et INASA-BHP en Guinée-Bissau, il existe d'autres collaborations scientifiques en cours :

- L'International Center for Excellence in Malaria Research (ICEMR) est un réseau de centres de recherche indépendants dans les régions où le paludisme est endémique, et réunit trois pays, à savoir la Gambie, le Sénégal et le Mali, en collaboration avec le BROAD Institute et la Harvard School of Public Health, Boston, États-Unis.
- « Community-based scheduled screening and treatment of malaria in pregnancy for improved maternal and infant health: a cluster-randomized trial » (Dépistage programmé et traitement communautaires du paludisme pendant la grossesse pour l'amélioration de la santé maternelle et du nourrisson : essai randomisé par grappes, ou COSMIC) - une étude multicentrique mise en œuvre dans trois pays d'Afrique de l'Ouest : Gambie, Burkina Faso et Bénin.
- PneumoWAR est une collaboration entre la MRCG et l'OMS/AFRO, dont le but est de renforcer la surveillance des infections invasives d'origine bactérienne (IIB) en Afrique Centrale et de l'Ouest par la mise en place d'un Laboratoire Régional de Référence (LRR) au sein de la MRCG. Le LRR assure surveillance sous-régionale, support technique clinique-épidémiologique, coordination, et gestion des données pour soutenir le réseau.

Le projet PROLIFICA, financé par la Commission Européenne, a été mené par la MRCG, LBV-UCAD et l'Université de Jos au Nigeria pendant 5 ans. Il s'est terminé en janvier 2016.

FAITS & CHIFFRES



CARTE DE LA PLATE-FORME D'AFRIQUE DE L'OUEST



WANETAM : Burkina Faso, Ghana, Guinée-Bissau, Mali, Nigeria, Sénégal ; (EDCTP)

WANETAM PLUS : Les pays ci-dessus, plus le Bénin et la RDC (EDCTP)

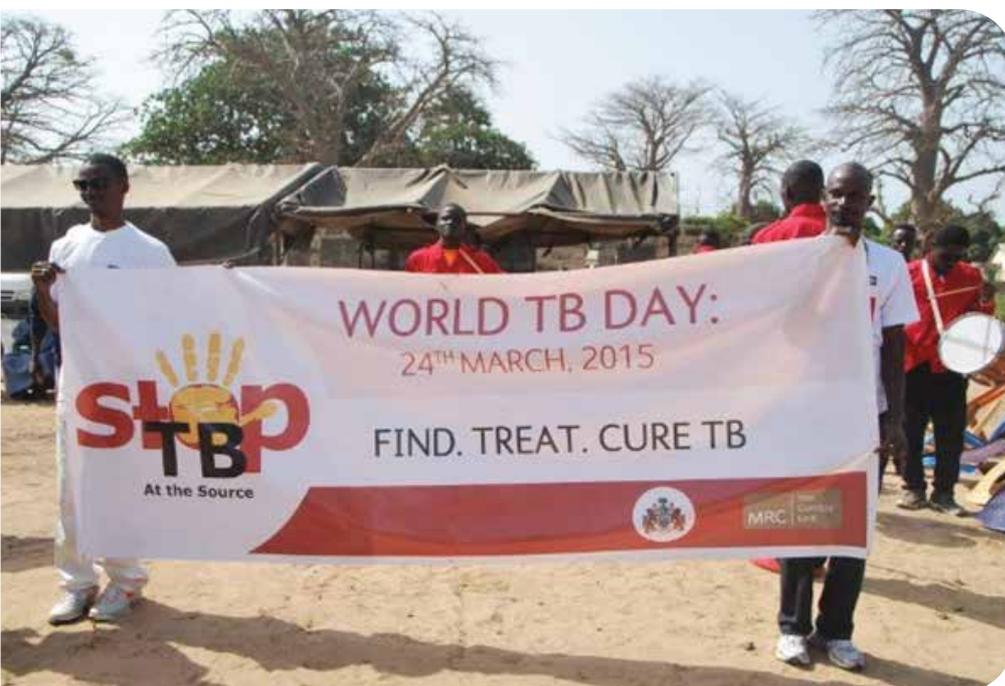
WAPHIR : Guinée-Bissau et Sénégal (EDCTP)

PneumoWAR : Niger, Nigeria, Bénin, Togo, Ghana, Côte d'Ivoire, Cameroun, Sierra Leone, RDC, Sénégal

À VENIR EN 2016



En 2016, nous allons finaliser notre projet d'alliance avec l'UCAD, en espérant que certains des projets soumis à nos collaborateurs d'Afrique de l'Ouest soient financés. Nous prévoyons de nommer un chercheur expérimenté pour travailler sur la santé maternelle et néonatale en étroite collaboration avec nos collègues sénégalais. Nous collaborons également à trois projets subventionnés (Pr. Gaye, Sénégal ; Dr Awandare, Ghana, et Pr. Djimde, Mali) du programme Developing Excellence in Leadership, Training and Science Africa (DELTAS Africa) financé par le Wellcome Trust et le département du Développement international (DFID). Nous attendons de ces subventions qu'elles offrent des opportunités de formations doctorales et post-doctorales qui donneront lieu à des échanges de jeunes scientifiques entre les établissements participants.

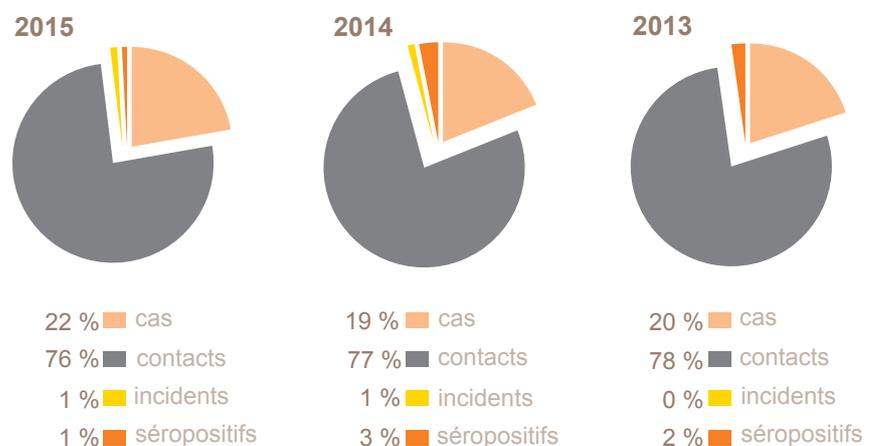


Danse et chants du groupe de théâtre lors des célébrations de la journée mondiale de lutte contre la TBC

TUBERCULOSIS CASE-CONTACT

La plate-forme d'étude MRCG Tuberculosis Case-Contact (TBCC) a été créée en mai 2002. La mission principale de TBCC est de recruter et suivre des contacts exposés à des malades de la tuberculose (cas index) dans le temps, et d'obtenir des échantillons pour effectuer un profilage immunologique, microbiologique, clinique et épidémiologique à différents points dans le temps. Les contacts exposés qui contractent ultérieurement la tuberculose (cas secondaires) sont ensuite comparés à ceux qui ne contractent pas la maladie (non-progresseurs) via une approche pluridimensionnelle visant à déterminer les différences d'immunité. Cela va aider à définir l'immunité protectrice, qui peut ensuite être utilisée pour le développement de nouveaux vaccins contre la TBC.

La plate-forme englobe plusieurs études interconnectées dans toutes les tranches d'âge. Les études incluent des études de cohorte et par observation longitudinales, des essais randomisés contrôlés, et des méthodes qualitatives. Depuis 2011, la plate-forme organise des études par observation, interventionnelles et de marqueurs biologiques pour le MRCG Childhood TB Program, dirigé par le Pr. Kampmann. Ces études visent collectivement à évaluer et identifier les marqueurs biologiques pour le diagnostic, la pathogenèse et la protection contre la TBC ; les différences d'immunité induites par différentes souches de *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) ; la compréhension de la TBC dans le contexte des comorbidités ; le développement de nouveaux diagnostics et thérapeutiques ; et la prophylaxie d'exposition mise en œuvre pour les enfants.



Cas de TBC index recrutés sur TBCC

OBJECTIF SCIENTIFIQUE



Le programme de marqueurs biologiques se concentre sur les nouveaux marqueurs diagnostiques et pronostiques, utilisés pour évaluer le résultat thérapeutique et le potentiel d'identification d'antigènes utiles pour la conception de meilleurs vaccins contre la TBC.

Le succès continu de la plate-forme est dû à sa conception épidémiologique efficace, à ses études multi-site, à sa collaboration avec le programme national de contrôle de la TBC, à l'engagement de la communauté locale, à la gestion efficace des échantillons, à l'introduction du système de stockage et de suivi des ressources de la biobanque et à une excellente gestion des données. L'équipe de terrain est essentielle au succès de la plate-forme, en permettant le recrutement de familles entières pour le projet.

L'objectif scientifique principal de la plate-forme est la détermination des mécanismes impliqués dans l'immunité protectrice contre la TBC. On y parvient en analysant les interactions entre les agents pathogènes et leurs hôtes lors de l'infection tuberculeuse et la maladie. La nature de la TBC fait que seules 5-10 % des personnes infectées contractent la maladie, la majorité restant infectée mais asymptomatique. Si nous parvenons à comprendre quels types de cellule/fonctions sont requis pour contrôler la progression vers la maladie active, voire de prévenir l'infection par Mtb, nous pouvons cibler ces résultats pour créer de nouvelles vaccinations et autres interventions immunologiques, telles que les traitements destinés à l'hôte.

La capacité à recruter des contacts exposés aux malades de la TBC nous permet d'obtenir des échantillons à divers stades de l'interaction entre les agents pathogènes et leurs hôtes. La plate-forme permet en outre la collecte de spécimens pour l'évaluation de nouveaux outils de diagnostic de la TBC, tels que GeneXpert, TB-LAMP et autres méthodes moléculaires. La recherche et le développement d'un test au point d'intervention peu coûteux et simple capable de différencier l'infection tuberculeuse et la maladie et d'améliorer le dépistage de la TBC, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, est une mission essentielle, et deux brevets de marqueurs biologiques prometteurs ont été déposés grâce à la plate-forme.



RÉSULTATS POSITIFS DE LA RECHERCHE



En 2015, 10 articles ont été publiés par la plate-forme cas-contact TBC, et 3 autres sont sous presse. Ils comprenaient des études sur le rôle du fer et de la vitamine D dans la TBC ; une analyse scientifique fondamentale de l'apoptose chez les malades de la TBC et leurs contacts ; les différences dans le transcriptome et les profils métabolomiques des patients infectés par *M. tuberculosis* par rapport à *M. africanum* ; et la première démonstration utilisable sur le terrain d'un test chromatographique au point d'intervention pour la TBC.

De plus, le développement du diagnostic de la TBC a été illustré par une étude sur la comparaison de TB-LAMP avec GeneXpert chez les adultes et la première démonstration de GeneXpert pour le diagnostic des enfants. Chose importante, cette étude a mis en relief le besoin constant de culture dans le diagnostic des enfants en Gambie.

PROJETS DE RECHERCHE & FAITS MARQUANTS



RECHERCHE	FAIT MARQUANT
GC6-2013: Biomarkers for TB Consortium	Ce projet, commencé en 2006, est financé par la Bill and Melinda Gates Foundation. Il s'agit d'une étude multi-site visant à définir les corrélations de risque pour la TBC indépendamment de l'appartenance ethnique. Les résultats transcriptomiques initiaux de cette étude ont récemment été acceptés pour publication dans The Lancet.
TB-SEQUEL	Évalue la pathogénèse des maladies pulmonaires et les facteurs de risque associés à une déficience fonctionnelle des poumons et son impact socio-économique.
TB VAC 2020	Ce projet vise à augmenter et diversifier le nombre actuel de candidats au vaccin contre la TBC. Il implique 30 sites partenaires. Le rôle de la MRCG est de définir des corrélats immunologiques de protection contre l'infection par Mtb, à l'aide des échantillons recueillis depuis 2002.
SCREEN-TB	Il s'agit d'une étude multi-site visant à développer un test peu coûteux et simple à mettre en œuvre au point d'intervention pour le diagnostic de la TBC active. Elle s'appuie sur la collaboration de 7 établissements africains et 5 établissements européens.
REACH4KIDS	Ce programme de recherche exhaustif sur la TBC chez l'enfant vise à améliorer le diagnostic et la prise en charge de la maladie en évaluant les hôtes, les agents pathogènes et les aspects environnementaux et en les intégrant dans des modèles de prédiction.
Delivering Training in Childhood TB to Health Care Workers	Ce programme, mené en collaboration avec le NLTP, assure une formation spécialement conçue par les chercheurs de la MRCG et centrée sur la TBC chez l'enfant.

FAITS & CHIFFRES



Cas de TBC et contacts du foyer recrutés via TBCC 2013-2015

	2013	2014	2015
Cas de TBC index	121	150	201
Contacts du foyer	470	614	688
Nouveaux cas de TBC	1	6	11
Séropositifs	10	24	11

À VENIR EN 2016



2016 va marquer le coup d'envoi de deux études importantes d'analyse des malades de la TBC : TB-SCREEN identifiera un test au point d'intervention pan-africain pour la TBC tandis que TB-SEQUEL visera l'identification des facteurs de l'hôte et de l'agent pathogène impliqués dans les lésions pulmonaires à long-terme dans la TBC afin de faciliter un traitement destiné à l'hôte et réduire ces séquelles.

2016 est en outre la dernière année de notre étude sur 10 ans des marqueurs biologiques de la TBC dans le contexte du VIH/SIDA, financée par la Bill and Melinda Gates Foundation. Cette étude s'inscrivait dans le programme de subventions Grand Challenges for TB, qui nous a permis d'établir des réseaux dans toute l'Afrique et a facilité la publication de plusieurs publications à fort impact sur les marqueurs biologiques de la TBC.

Services d'Aide à la Recherche et de Gouvernance

Créés dans le but de mieux coordonner les activités entre ses différentes composantes (aide aux essais cliniques, gestion des données et statistiques, développement de la recherche, gestion de projet et bibliothèque), et donc de permettre aux experts cliniques de travailler dans les meilleures conditions. Les services de développement de recherche et de gestion de projet aident à la négociation et à la gestion des projets de recherche, et sont entièrement financés par des fonds compétitifs.

Services de laboratoire

Incluent toutes les activités en laboratoire effectuées par la MRCG, plus la biobanque et le génie biomédical, et sont essentiels à l'obtention de résultats de classe mondiale. Le laboratoire clinique, le service de sérologie et le laboratoire TBC ont obtenu l'accréditation BPCL et la très stricte certification ISO 15189. Le nombre croissant d'études démographiques à grande échelle, d'actions auprès de la communauté et d'approches génomiques novatrices nécessite des technologies à rendement élevé et des moyens supplémentaires en bioinformatique.

une ressource populaire et conviviale au cours des années à venir. Source centrale des informations de recherche de l'Unité, la bibliothèque est devenue le lieu incontournable pour l'archivage et la publication des travaux de l'Unité à l'intention de la direction de la MRCG et des parties prenantes externes.

Formations sur les BPC ICH et l'éthique dispensées par le service d'aide aux essais cliniques de la MRCG en 2015

Formations sur les BPC ICH et l'éthique dispensées

 7

Employés et collaborateurs formés

 216

SERVICES DE LABORATOIRE

L'organisme des Services de laboratoire comprend les Research Platform Labs (RPL), le laboratoire clinique, les laboratoires TBC, Paludisme et Microbiologie, et les laboratoires des postes de secours à Basse et Keneba. Le stockage, l'archivage et la récupération des échantillons biologiques sont assurés par la biobanque, tandis que le service de génie biomédical s'occupe de la maintenance du matériel, de l'étalonnage, des réparations et des achats. La mission fondamentale du service est d'être une plate-forme fiable et efficace pour soutenir la recherche innovante et de pointe de l'Unité et de servir de centre d'excellence pour la formation dans la sous-région. Les activités des différents laboratoires s'étendent des recherches de base en immunologie, microbiologie, virologie et biologie moléculaire jusqu'aux tests de dépistage destinés aux études épidémiologiques à grande échelle, aux essais sur le terrain et aux diagnostics cliniques de routine.

Nos fonctions principales incluent la mise au point d'essais, la mise en œuvre des systèmes qualité des laboratoires et des systèmes d'accréditation, la formation, la production de données de référence et la mise en place d'un système fiable pour l'archivage, le suivi et la récupération des échantillons biologiques.

Les laboratoires individuels développent et optimisent des protocoles d'essai qui sont mis à la disposition des utilisateurs dans des PSO et menus de test sur l'intranet de l'Unité.

L'un des faits marquants de l'année fut l'accréditation des laboratoires de diagnostic de routine à la norme ISO15189 par le Kenya Accreditation Service (KENAS) depuis juillet 2015, après un intense exercice de vérification. Une visite de surveillance a depuis été menée avec succès, et nous avons confiance que les laboratoires conserveront l'accréditation à l'avenir.



Les responsables des laboratoires certifiés ISO 15189 (Bola Lawal, Tisbeh Faye Joof, Ousman Secka) et le responsable des Services de Laboratoire (Dr Davis Nwakanma) posent devant le certificat ISO 15189.

Outre les fonctions internes du service de génie biomédical, un contrat de recensement et certification des enceintes de sécurité biologique dans les structures sanitaires de plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest a été décroché en 2015. La biobanque a continué de tenir son rôle central de conservation des plus de 800 000 échantillons biologiques de l'Unité dans un environnement de stockage contrôlé pour assurer l'intégrité des échantillons et l'enregistrement des spécimens dans des bases de données de gestion des échantillons, la fourniture d'un service de dépannage d'urgence et l'accès aux échantillons stockés.

Dans le cadre de notre stratégie d'amélioration continue des processus, les laboratoires de routine effectuent des enquêtes annuelles de satisfaction des clients. Cela s'accompagne d'une analyse de la charge de travail afin de permettre la planification et la réaffectation des ressources pour une efficacité continue. Globalement, en 2015 les labos de routine ont enregistré une hausse de leur charge de travail moyenne de 10-15 % par rapport à l'année précédente.



L'équipe de laboratoire procédant à un essai de la procédure de diagnostic du virus Ebola dans l'installation de catégorie 3 de l'Unité.

En outre, cette même année, le laboratoire clinique a été rattaché à l'EMRS interne introduit en collaboration avec le CSD. Cela a permis d'améliorer significativement la gestion des informations sur les patients et le délai de fourniture des essais.

Les Services de Laboratoire ont poursuivi le programme d'introduction de nouvel équipement au service de la recherche de pointe et pour le renouvellement du matériel scientifique de base dans les laboratoires. Un séquenceur nouvelle génération Ion Torrent, un GeneXpert 16, des robots d'analyse des taches de sang séché et huit machines de PCR en temps réel neuves ont été acquis.



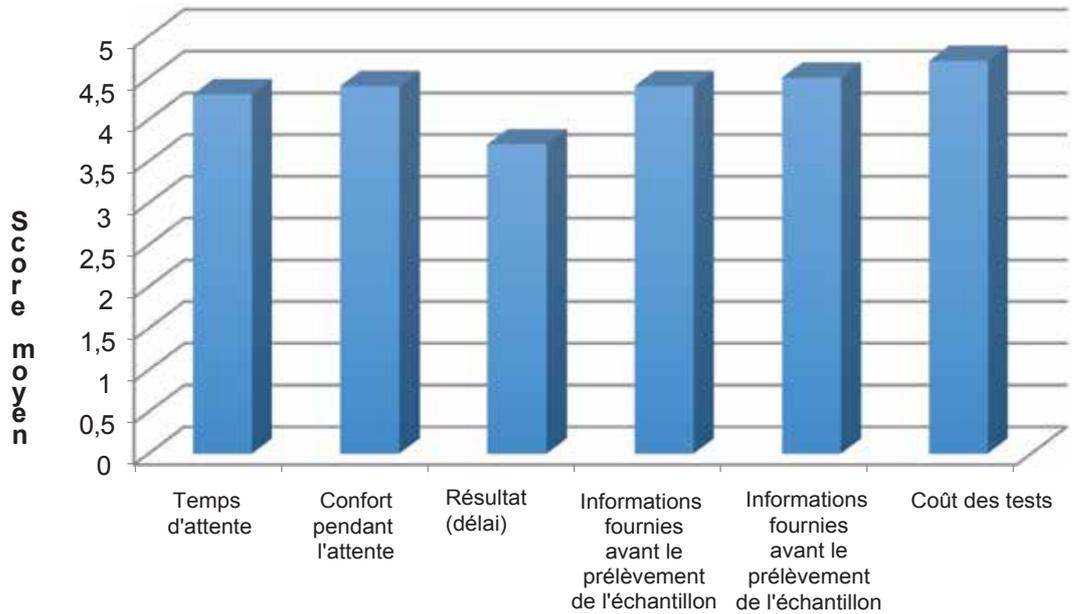
Personnel de la biobanque au travail : les échantillons biologiques sont répertoriés dans le logiciel ItemTracker© puis stockés dans la banque réfrigérée.

Des procédures de laboratoire qui profitent de ces capacités améliorées, telles que les courbes de fusion à haute résolution et les tests de code-barres SNP, entre autres, ont été introduites. Les Services de laboratoire ont également répondu à la menace des maladies infectieuses émergentes dans la sous-région en s'appuyant sur les ressources scientifiques disponibles sur la plate-forme pour mettre en place une équipe interne pour le diagnostic de l'Ebola, dans le cadre de l'effort d'endiguement mené par le pays au pire de la crise.

Globalement, 2015 a été une année difficile mais gratifiante pour les Services de Laboratoire, qui voient 2016 avec optimisme.

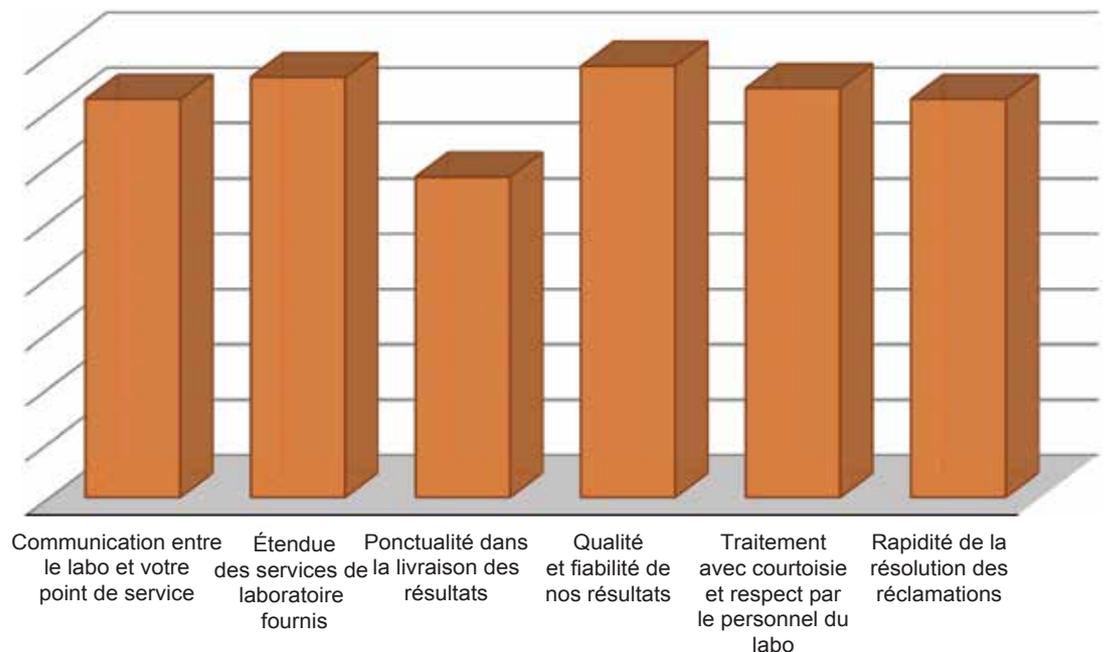
Niveaux de satisfaction (du point de vue du patient) sur une échelle de 1 à 5

(5 = niveau de satisfaction le plus élevé, 1 = niveau de satisfaction le plus faible)



Niveaux de satisfaction (du point de vue du patient) sur une échelle de 1 à 5

(5 = niveau de satisfaction le plus élevé, 1 = niveau de satisfaction le plus faible)



Laboratoires sur une échelle de 1 à 5 (faible à élevé).

Temps d'attente - 4,3

Commodité de l'espace d'attente - 4,4

Délai de livraison des résultats - 3,7

Adéquation des informations avant la prise d'échantillon - 4,4

Traitement avec courtoisie et respect par le personnel du laboratoire - 4,5

Caractère abordable des prix des tests - 4,7

SERVICES DE SUPPORT

Notre organisation est soudée et forte car ses composantes s'entraident. Nos employés sont des professionnels qui comprennent la valeur de la recherche et de la science, et s'efforcent de viser toujours plus haut. Notre travail auprès des collectivités, du gouvernement et des collaborateurs fait partie intégrante de notre succès.

FONCTIONNEMENT

2015 a été une année très positive. Elle a été marquée par la certification ISO 15189 et le lancement d'initiatives pour accroître l'efficacité. Notre Groupe de travail attaché à la réduction des stocks, le Conseil de supervision des projets importants et le Conseil de gestion des risques ont réussi à réduire nos niveaux de stock de 30 % en six mois.

De plus, la MRCG a atteint son objectif de 1 % max d'écart budgétaire, un accomplissement majeur étant donné le fait que nous gérons un budget annuel de 16 millions de livres sterling. Nous pouvons compter sur des systèmes robustes bien reconnus par les donateurs et les rapports d'audit annuels. L'Unité a également été élue contribuable le plus régulier dans le versement de la taxe PAYE en 2015.

En 2015, nous avons investi 1,9 million de livres sterling dans la rénovation de nos laboratoires de Keneba et Basse, bâti de nouveaux hébergements pour nos employés et mis à niveau notre système électrique, et nous augmentons actuellement la capacité de nos serveurs.

Fournir un appui opérationnel aux plus de 50 projets de recherche actuellement menés par la MRCG n'est pas tâche facile, et ne serait pas possible sans une équipe professionnelle bien huilée. Avec près de 1 200 collaborateurs dédiés à l'accomplissement de notre mission, nous sommes conscients que notre avantage concurrentiel réside dans le professionnalisme de notre personnel, des cadres aux employés de terrain.

Enfin, en 2015 nous avons lancé le programme MRC and Me, qui vise à promouvoir la santé et le bien-être au travail et en dehors pour tous les employés de la MRCG et leurs familles. Ce programme illustre l'engagement de l'Unité à promouvoir la santé et le bien-être de son personnel afin de maintenir l'innovation, l'expertise et le savoir qui existent au sein de la famille MRCG.

Nous fournissons un appui opérationnel aux plus de 50 projets de recherche actuellement menés par la MRCG, avec près de 1 200 employés qui travaillent pour garantir que nous remplissons notre mission.



1 200 employés



FORMATION ET PERFECTIONNEMENT

C'est la formation et le développement de carrière qui permettent en grande partie à la MRC Unit The Gambia d'attirer et de garder les employés de talent. La direction de l'Unité s'est engagée à développer les talents en investissant près de 500 000 £ par an dans des cours de perfectionnement et des stages visant à accroître ses capacités productives.

En 2015, nous avons 137 stagiaires externes/universitaires dans les catégories suivantes : 26 en PhD, 33 en Master, 23 en BSc, 19 en diplômes universitaires et 36 dans d'autres formations professionnelles. La plupart suivent des formations à distance avec des travaux pratiques à l'Unité ; six sont inscrits à l'Open University, 15 à la London School of Hygiene and Tropical Medicine, trois à l'Institut de Médecine Tropicale d'Anvers, Belgique, et le reste dans d'autres universités à fort coefficient de recherche à l'étranger.

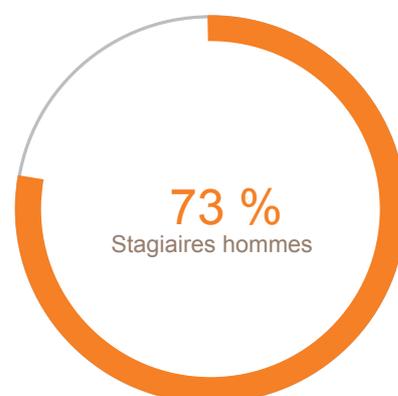
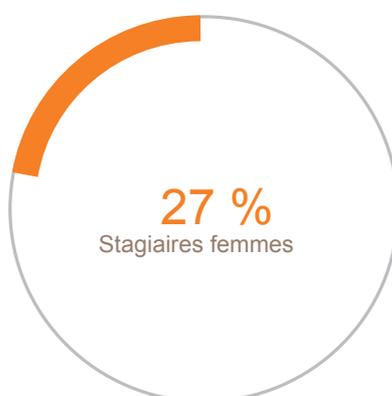
Cinq de nos étudiants en PhD résident à plein temps à l'étranger – à Aberdeen, Édimbourg, le Sanger Institute et l'Université de Melbourne.

Le pourcentage de stagiaires femmes (27 %) est proche de celui en vigueur au sein de l'Unité (25 % au mois de janvier 2016). Doctorants (PhD) et étudiants en master (MSc) représentent ensemble près d'un tiers de tous les stagiaires. Le pourcentage de stagiaires hommes (73 %) est supérieur à celui des femmes (27 %). La majorité des titulaires d'un PhD obtiennent leur diplôme en ≥ 4 ans.

56 % (77/137) des stagiaires bénéficient du budget formation de la MRCCG. Le reste s'appuie sur des financements externes.

La grande majorité des stagiaires sont gambiens, et pour certains diplômes, ils sont la seule nationalité représentée.

Le pourcentage de stagiaires femmes (27 %) est proche de celui en vigueur au sein de l'Unité (25 % au mois de janvier 2016). Doctorants (PhD) et étudiants en master (MSc) représentent ensemble près d'un tiers de tous les stagiaires. Le pourcentage de stagiaires hommes (73 %) est supérieur à celui des femmes. La majorité des titulaires d'un PhD obtiennent leur diplôme en ≥ 4 ans.



ENGAGEMENT AUPRÈS DES COMMUNAUTÉS ET GOUVERNEMENTS

La priorité pour 2015 était de renforcer la relation de confiance avec le gouvernement gambien, la communauté et les parties prenantes locales, car la recherche en Gambie nécessite l'appui et le partenariat de trois entités : les chercheurs de la MRCG, le gouvernement et la collectivité. Pour atteindre nos objectifs et renforcer notre engagement, nous avons entrepris diverses activités.

Un partenariat solide entre le gouvernement gambien et la MRCG

La plupart des projets sont mis en œuvre en étroite collaboration avec les partenaires du gouvernement. Cela a donné lieu à des partenariats mutuels dans les domaines de la mise en œuvre, du renforcement des capacités et du partage et de l'optimisation des ressources. Ces solides partenariats sont en œuvre à l'hôpital Jammeh Foundation for Peace, au petit hôpital universitaire Edward Francis, au centre de soins de Basse, à l'hôpital de Bansang, au centre de soins de Sukuta, au centre de soins de Fajikunda, et à l'hôpital Alliance for Patriotic Reorientation and Construction (APRC) de Farafenni. Nous dispensons en outre une formation aux services de santé pertinents.



Équipement des établissements de santé

- Le fonds MRCG Tuberculosis Global a fait don d'une camionnette, de motos et d'un véhicule à la National TB Unit, dont sont membres le directeur de l'Unité, le Pr. Umberto D'Alessandro, ainsi que le ministre de la santé et de l'action sociale, le Dr Omar Sey.
- Des films radiologiques ont été donnés à l'hôpital Sulayman Junkung de Bwiam afin d'améliorer la qualité des soins
- Le don d'une pompe à eau au centre de soins de Fajikunda a été officialisé lors d'une cérémonie à laquelle assistaient des représentants du gouvernement, la MRCG, des fonctionnaires du ministère de la santé et de l'action sociale, ainsi que des chefs locaux et coutumiers.
- Le 14 août 2015, MRC Unit The Gambia a signé un contrat de 50 000 £ avec le ministère de la santé et de l'action sociale pour la rénovation des services cliniques du centre de soins de Basse.



Redonner à la collectivité

La communauté de Keneba a bénéficié de la construction d'une pompe solaire d'un coût de plus de trois millions de dalasis. Elle a été commandée par le Pr. Umberto D'Alessandro, directeur de l'Unité, et par le Gouverneur de la division de Lower River, M. Saliou Puye, et de nombreux villageois et chefs locaux et coutumiers étaient présents à son inauguration.

Sensibilisation communautaire

Dans le cadre des activités d'engagement communautaire de l'Unité, les participants au projet Vaccine Impact on Diarrhoea in Africa, qui étudie l'effet des vaccins sur la diarrhée en Afrique, ont organisé une vaste campagne de sensibilisation dans les divisions Upper River et Central River, pour laquelle étaient présents des représentants du gouvernement, des chefs locaux et coutumiers, des participants à l'étude et d'autres dignitaires de la communauté. Ces assemblées se sont tenues à Mansajang, Fatoto, Bakadagi, Bansang et BrikamaBa.



Visites d'écoles

Dans le cadre de ses activités de sensibilisation communautaire, la MRCG encourage et invite les établissements scolaires à visiter l'Unité afin de se faire une idée concrète de ses recherches. En 2015, nous avons accueilli les écoles suivantes :

école de Fandema, école de santé publique Gambia College, école islamique Al-manarade la division North Bank, école fondamentale St Therese's de la division de Central River, élèves-enseignants du Gambia College, école primaire Mansa Colley Bojang et école internationale SBEC.

PARTENARIATS, COLLABORATIONS ET RÉSEAUX

À l'ère de la « big science » et sa multitude de méthodes et technologies nouvelles couvrant tous les aspects de la recherche, du laboratoire au chevet du patient, les collaborations sont plus que jamais indispensables. C'est ce qui explique le grand nombre de collaborations et réseaux qui sont essentiels à l'accomplissement de notre mission.

Les scientifiques de la MRCG participent à plusieurs centaines de collaborations internationales avec certaines des équipes de chercheurs les plus éminentes au monde, issues de 36 pays. Plus de 40 de nos collaborations se font avec des institutions africaines sœurs issues de 20 pays d'Afrique (voir également la section sur la collaboration ouest-africaine à la page 30). Nous travaillons avec plus de 50 institutions différentes au Royaume-Uni, plus de 30 issues des autres pays européens, et 30 autres aux États-Unis et au Canada.

Les réseaux forment également une composante essentielle de nos travaux, à l'image de WANETAM, PERCH, VIDA, MVVC, GEMS et PneumoWAR. Ceux-ci sont particulièrement utiles lors de certains appels à financement. En effet, les études multisite peuvent tirer parti des variations géographiques et écologiques pour permettre une meilleure compréhension de certains des principaux défis sanitaires d'une région.

Les collaborations technologiques sont également cruciales. EUCLIDS est un important consortium financé par l'UE qui rassemble des partenaires issus des universités et de l'industrie afin d'appliquer les dernières avancées en matière de diagnostic moléculaire pour l'identification des agents pathogènes de la septicémie chez l'enfant. Les recherches épigénétiques de l'Unité impliquent de multiples collaborations avec des équipes basées au Royaume-Uni, aux États-Unis, en Allemagne, en Inde et en Chine, qui mènent des travaux de pointe pour découvrir comment la nutrition aux premiers stades de la vie peut avoir des conséquences sanitaires tout au long de l'existence. Les nouveaux outils passionnants de vaccinologie systémique sont explorés dans le contexte de nos essais de vaccin, dans le cadre de nos collaborations avec nos partenaires en Amérique du Nord et au Royaume-Uni.

Il est essentiel à notre vision que le centre de gravité intellectuel de nos travaux reste à l'intérieur de l'Unité dans la mesure du possible et, lorsque cela n'est pas faisable, que nos jeunes scientifiques bénéficient d'une formation et d'un avancement professionnel à travers les opportunités qu'ils ont de travailler aux côtés de sommités étrangères.

CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

En 2015, la principale activité du service qualité a consisté à préparer la certification ISO 15189:2012, et à s'assurer que l'Unité reste conforme aux exigences de la norme applicable en prévision de la visite de surveillance des évaluateurs.

ISO 15189 est une norme internationale qui régit la qualité et la compétence des laboratoires médicaux. Elle a été introduite et mise en œuvre dans notre système/nos laboratoires à l'été 2012. En préparation de la visite d'accréditation en avril 2015, le service qualité a organisé des sessions de formation afin de garantir que le personnel comprenne les bases de la norme ISO 15189:2012.

Le personnel des trois stations locales de la MRCG a participé à des sessions d'introduction à l'ISO 15189:2012. Le personnel des laboratoires et les personnes désignées comme des auditeurs internes ont en outre reçu une formation plus approfondie sur la norme. Comme la figure (Figure 1) le montre ci-dessous, 131 employés ont reçu une formation sur la norme en 2015. Les autres cours dispensés par le service qualité en 2015 portaient sur les bonnes pratiques cliniques et de laboratoires (BPCL), la gestion des risques, et une formation à l'intention des auditeurs internes.

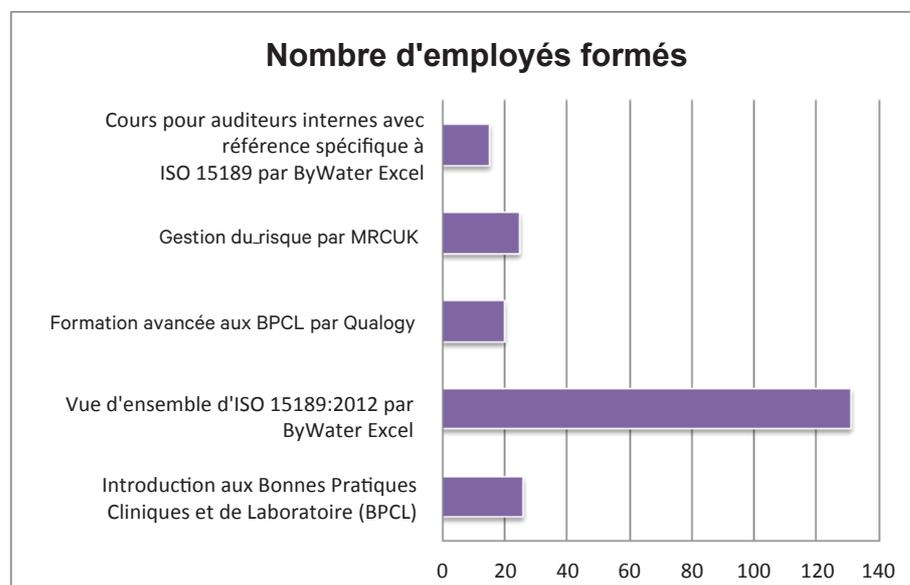


Figure 1. Formations qualité en 2015

La préparation de l'accréditation a également exigé des laboratoires candidats et de leurs organismes de support qu'ils, selon le cas, développent les procédures standard d'opération (PSO) et documents d'essai pertinents, et/ou révisent les existants. La Figure 2 ci-dessous illustre les secteurs, y compris les laboratoires, qui ont mis en œuvre de nouveaux documents contrôlés, ainsi que les services qui ont vérifié les documents applicables.

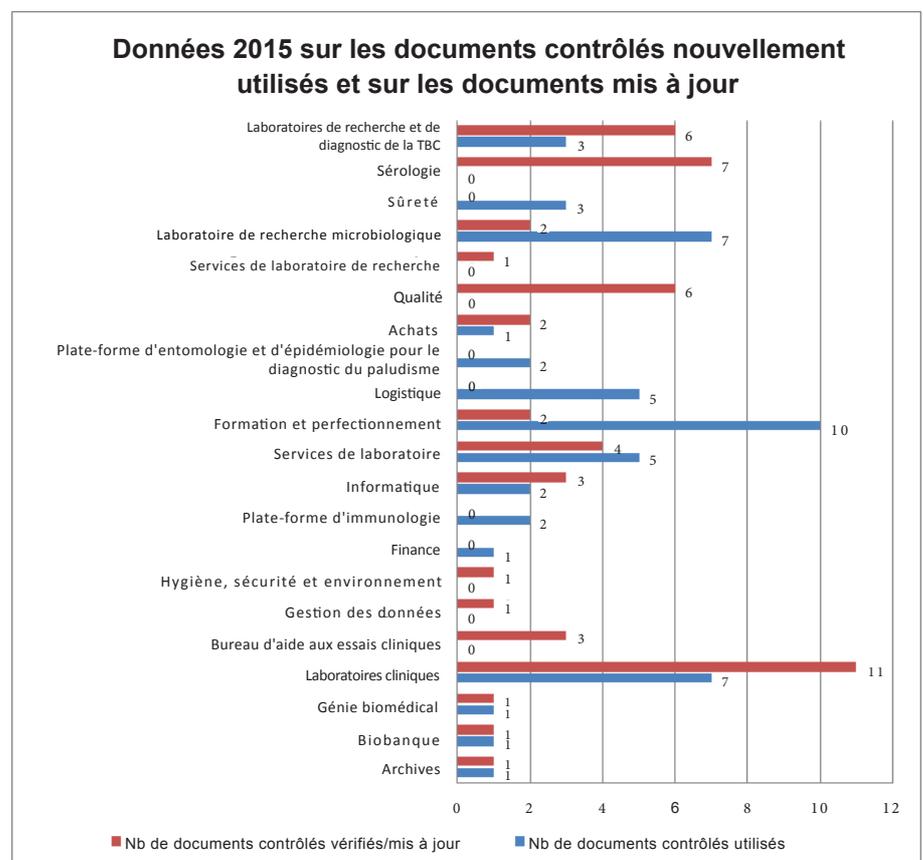


Figure 2. Nouveaux documents contrôlés utilisés et/ou documents existants révisés en 2015

Le service qualité a en outre procédé à des audits internes des laboratoires et organismes de support concernés par la norme. Cela a donné des garanties supplémentaires au comité directeur, à la direction des laboratoires, et au personnel de la MRCG quant au fait que l'Unité était prête à être évaluée pour accréditation.

La Figure 3 compare les données d'audit interne de 2014 et 2015. Celles-ci incluent le nombre d'audits internes effectués et le nombre d'audits internes clos (à savoir qu'un cycle d'audit a été exécuté, avec des réponses satisfaisantes reçues des secteurs audités).

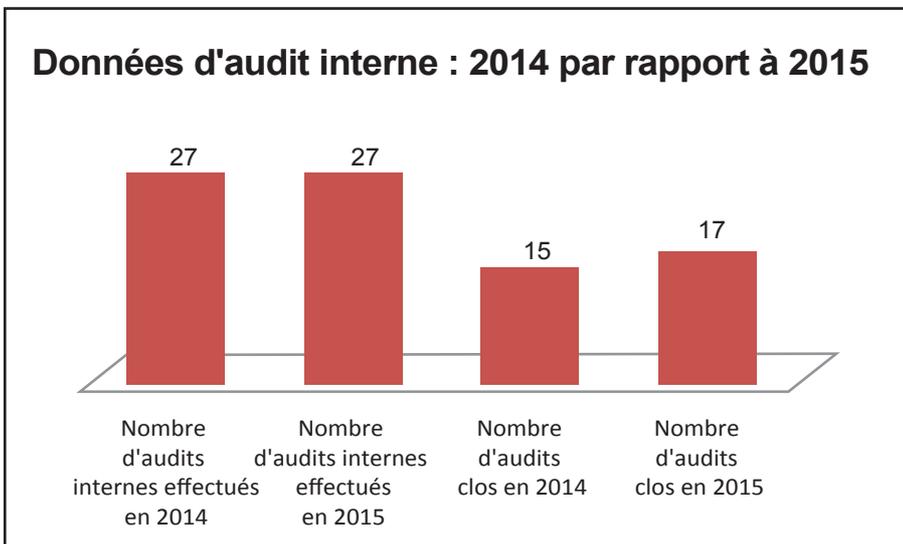


Figure 3. Comparaison des données d'audit de 2014 par rapport à 2015

Accomplissements

À l'issue d'une évaluation positive, cinq de nos laboratoires de routine ont reçu la certification ISO 15189:2012 en juin 2015. Les évaluateurs prévoyaient de revenir pour une visite de surveillance en janvier 2016. Le champ d'évaluation incluait les organismes de support applicables, et les évaluateurs ont confirmé que ces secteurs respectaient également les exigences pertinentes de la norme.

En juin 2015, ces mêmes cinq laboratoires de routine ont été évalués pour vérifier qu'ils appliquaient les BPCL. Les laboratoires ont reçu l'accréditation complète, valide jusqu'en 2017. De plus, outre les deux audits externes, l'Unité a été soumise à un audit externe par d'autres établissements et collaborateurs. Le tableau ci-dessous fournit une liste complète de tous les audits externes qui ont eu lieu en 2015.

Norme de l'audit	Auditeur/évaluateur	Dates
ISO 15189	KENAS	14-17 avril
ISO 15189	EDCTP	27-28 avril
BPCL	GSK	12-15 mai
BPCL	Qualogy	18-22 mai

Le service qualité est fier d'annoncer que nous avons eu une appréciation positive à chaque visite.

NOS PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

En termes de publications scientifiques, une analyse des tendances sur les 10 dernières années a montré une baisse lors de la période 2007-2010, avec seulement 66 publications en 2009-2010. Suite à une restructuration majeure de la MRCG, 157 ont été produites en 2014-2015, soit le chiffre le plus élevé des 10 dernières années. Le facteur d'impact moyen était de 5,58 en 2013-2014 et 6,17 en 2014-2015. Une large proportion des publications avait un premier et/ou dernier auteur de la MRCG.

1. Heterologous and sex differential effects of administering vitamin A supplementation with vaccines. Jensen KJ, Ndure J, Plebanski M, Flanagan KL. *Trans Royal Society Tropical Medicine Hygiene*, Epub Jan 2015
2. Secka O. *International Journal of Medicine and Biomedical Research*, Epub Jan 2015
3. Ex vivo anti-malarial drug susceptibility of *Plasmodium falciparum* isolates from pregnant women in an area of highly seasonal transmission in Burkina Faso. Tahita MC, Tinto H, Yarga S, Kazienga A, Traore/Coulibaly M, Valea I, Van Overmeir C, Rosanas-Urgell A, Ouedraogo JB, Guiguemde RT, van Geertruyden JP, Erhart A, D'Alessandro U. *Malarial Journal*, Epub Jan 2015
4. Seasonality of Pneumococcal Nasopharyngeal Carriage in Rural Gambia Determined within the Context of a Cluster Randomized Pneumococcal Vaccine Trial. Bojang A, Jafali J, Egere UE, Hill PC, Antonio M, Jeffries D, Greenwood BM, Roca A. *PLoS One*, Epub Jan 2015
5. Multi-center evaluation of a user-friendly lateral flow assay to determine IP-10 and CCL4 levels in blood of TB and non-TB cases in Africa. Corstjens PL, Tjon Kon Fat EM, de Dood CJ, van der Ploeg-van Schip JJ, Franken KL, Chegou NN, Sutherland JS, Howe R, Mihret A, Kassa D, van der Vyver M, Sheehama J, Simukonda F, Mayanja-Kizza H, Ottenhoff TH, Walzl G, Geluk A; AE-TBC consortium. *Clinical Biochemistry*, Epub Jan 2015
6. Correlates of protection against human rotavirus disease and the factors influencing protection in low-income settings. Clarke E, Desselberger U. *Mucosal Immunology*, Jan 2015
7. The impact of HIV exposure and maternal Mycobacterium tuberculosis infection on infant immune responses to bacille Calmette-Guérin vaccination. Jones CE, Hesselning AC, Tena-Coki NG, Scriba TJ, Chegou NN, Kidd M, Wilkinson RJ, *PLoS One*, Epub Jan 2015
8. Safe and efficacious artemisinin-based combination treatments for African pregnant women with malaria: a multicentre randomized control trial. Nambozi M, Mulenga M, Halidou T, Tagbor H, Mwapasa V, Phiri LK, Kalanda G, Valea I, Traore M, Mwakazanga D, Claeys Y, Schurmans C, De Crop M, Menten J, Ravinetto R, Thriemer K, Van Geertruyden JP, Mutabingwa T, D'Alessandro U; Pregact Group. *Reproductive Health*, Epub Jan 2015
9. Remarkable diversity of intron-1 of the para voltage-gated sodium channel gene in an *Anopheles gambiae*/*Anopheles coluzzii* hybrid zone. Santolamazza F, Caputo B, Nwakanma DC, Fanello C, Petrarca V, Conway DJ, Weetman D, Pinto J, Mancini E, della Torre A. *Malarial Journal*, Epub Jan 2015
10. The impact of childhood vaccines on bacterial carriage in the nasopharynx: a longitudinal study. Bottomley C, Bojang A, Smith PG, Darboe O, Antonio M, Foster-Nyarko E, Kampmann B, Greenwood B, D'Alessandro U, Roca A *Emerging Themes in Epidemiology*, Epub Jan 2015
11. DINO (Diet In Nutrients Out) - an integrated dietary assessment system. Fitt E, Cole D, Ziauddeen N, Pell D, Stickley E, Harvey A, Stephen AM *Public Health Nutrition*, Epub Feb 2015
12. The prevalence and burden of symptoms in patients with chronic liver diseases in The Gambia, West Africa Shimakawa Y, Takao Y, Anderson ST, Taal M, Yamaguchi T, Giana L, Ndow G, Sarr L, Kambi A, Njai HF, Bottomley C, Nyan O, Sabally S, Gyor-Robinson SD, Thursz M, Lemoine M, Njie R *Palliative medicine* Epub Feb 2015
13. Complete Genome Sequence of the Human Herpesvirus 6A Strain AJ from Africa Resembles Strain GS from North America. Twe J, Spyrou MA, Donaldson CD, Depledge D, Breuer J, Gompels UA. *Genome Announcements* Epub Feb 2015
14. Epidemiology of forest malaria in Central Vietnam: the hidden parasite reservoir. Thanh PV, Hong NV, Van Van N, Van Malderen C, Obsomer V, Rosanas-Urgell A, Grietens KP, Xa NX, Bancone G, Chowwwiat N, Duong TT, D'Alessandro U, Speybroeck N, Erhart A. *Malaria Journal* Epub Feb 2015
15. The gametocytocidal efficacy of primaquine in malaria asymptomatic carriers treated with dihydroartemisinin-piperazine in The Gambia (PRINOGAM): study protocol for a randomised controlled trial. Okebe J, Bousema T, Affara M, DiTanna G, Eziaba AC, Jawara M, Nwakanma Amambua-Ngwa A, Van Geertruyden JP, Drakeley C, D'Alessandro U. *Trials*, Epub Mar 2015
16. Complex anemia in tuberculosis: the need to consider causes and timing when designing interventions. Minchella PA, Donkor S, Owolabi O, Sutherland JS, McDermid JM. *Clinical Infectious Diseases*, Mar 2015

17. Whole blood gene expression profiling of neonates with confirmed bacterial sepsis. Dickinson P, Smith CL, Forster T, Craigon M, Ross AJ, Khondoker MR, Ivens A, Lynn DJ, Orme J, Jackson A, Lacaze P, Flanagan KL, Stenson BJ, Ghazal P. *Genomics Data*, Epub Mar 2015
18. Safety, immunogenicity, and efficacy of the candidate tuberculosis vaccine MVA85A in healthy adults infected with HIV-1: a randomised, placebo-controlled, phase 2 trial. Ndiaye BP, Thienemann F, Ota M, Landry BS, Camara M, Dieye S, Dieye TN, Esmail H, Goliath R, Huygen K, January V, Ndiaye I, Oni T, Raine M, Romano M, Satti I, Sutton S, Thiam A, Wilkinson KA, Mboup S, Wilkinson RJ, McShane H *Lancet Respiratory Medicine*, Epub Mar 2015
19. Non-tuberculous mycobacteria in children: muddying the waters of tuberculosis diagnosis. Lopez-Varela E, Garcia-Basteiro AL, Santiago B, Wagner D, van Ingen J, Kampmann B. *Lancet Respiratory Medicine*, Epub Mar 2015
20. The AvecNet Trial to assess whether addition of pyriproxyfen, an insect juvenile hormone mimic, to long-lasting insecticidal mosquito nets provides additional protection against clinical malaria over current best practice in an area with pyrethroid-resistant vectors in rural Burkina Faso: study protocol for a randomised controlled trial. Tiono AB, Pinder M, N`Fale S, Faragher B, Smith T, Silkey M, Ranson H, Lindsay SW. *Trials* Epub March 2015
21. Early virological and immunological events in asymptomatic Epstein-Barr virus infection in African children. Jayasooriya S, de Silva TI, Njie-jobe J, Sanyang C, Leese AM, Bell AI, McAulay KA, Yanchun P, Long HM, Dong T, Whittle HC, Rickinson AB, Rowland-Jones SL, Hislop AD, Flanagan KL. *PLoS Pathogens*, Epub Mar 2015
22. Proteomic and metabonomic biomarkers for hepatocellular carcinoma: a comprehensive review. Kimhofer T, Fye H, Taylor-Robinson S, Thursz M, Holmes E. *British Journal of Cancer*, Epub Mar 2015
23. Costs of Testing for Ocular Chlamydia trachomatis Infection Compared to Mass Drug Administration for Trachoma in The Gambia: Application of Results from the PRET Study. Harding-Esch E, Jofre-Bonet M, Dhanjal JK, Burr S, Edwards T, Holland M, Sillah A, West S, Lietman T, Keenan J, Mabey D, Bailey R. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, Epub April 2015
24. Seroprevalence of pertussis in the Gambia: evidence for continued circulation of bordetella pertussis despite high vaccination rates. Scott S, van der Sande M, Faye-Joof T, Mendy M, Sanneh B, Barry Jallow F, de Melker H, van der Klis F, van Gageldonk P, Mooi F, Kampmann B. *Pediatric Infectious Disease Journal*, Epub April 2015
25. Ebola: a holistic approach is required to achieve effective management and control. Roca A, Afolabi MO, Saidu Y, Kampmann B. *Journal Allergy & Clinical Immunology*, Epub April 2015
26. Foul wind, spirits and witchcraft: illness conceptions and health-seeking behaviour for malaria in the Gambia. O`Neill S, Gryseels C, Dierickx S, Mwesigwa J, Okebe J, d`Alessandro U, Grietens KP, Peeters Grietens K. *Malarial Journal*, Epub April 2015
27. To assess whether addition of pyriproxyfen to long-lasting insecticidal mosquito nets increases their durability compared to standard long-lasting insecticidal mosquito nets: study protocol for a randomised controlled trial. Sagnon N, Pinder M, Tchicaya EF, Tiono AB, Faragher B, Ranson H, Lindsay SW. *Trials* Epub April 2015
28. Temporal changes in nasopharyngeal carriage of Streptococcus pneumoniae serotype 1 genotypes in healthy Gambians before and after the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine. Ebruke C, Roca A, Egere U, Darboe O, Hill PC, Greenwood B, Wren BW, Adegbola RA, Antonio M. *Peer J*, Epub April 2015
29. Increased disease due to Haemophilus influenzae type b: population-based surveillance in eastern Gambia, 2008-2013. Mackenzie GA, Ikumapayi UN, Scott S, Idoko O, Odutola A, Ndiaye M, Sahito SM, Osuorah CD, Manjang A, Jarju S, Bojang A, Roca A, Secka O, Zaman A, Ceasay L, Lowe-Jallow Y, Sambou S, Jasseh M, Antonio M, Greenwood B, Kampmann B, Mulholland K, Corrah T, Howie SR. *Pediatric Infectious Disease Journal*, May 2015
30. Pathogenesis of progressive scarring trachoma in ethiopia and Tanzania and its implications for disease control: two cohort studies. Burton MJ, Rajak SN, Hu VH, Ramadhani A, Habtamu E, Massae P, Tadesse Z, Callahan K, Emerson PM, Khaw PT, Jeffries D, Mabey DC, Bailey RL, Weiss HA, Holland MJ. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, Epub May 2015

31. Modelling the potential of focal screening and treatment as elimination strategy for *Plasmodium falciparum* malaria in the Peruvian Amazon Region. Rosas-Aguirre A, Erhart A, Llanos-Cuentas A, Branch O, Berkvens D, Abatih E, Lambert P, Frasso G, Rodriguez H, Gamboa D, Sihuinchu M, Rosanas-Urgell A, D'Alessandro U, Speybroeck N. *Parasite Vectors*, Epub May 2015
32. Vitamin D binding protein genotype is associated with plasma 25OHD concentration in West African children. Braithwaite VS, Jones KS, Schoenmakers I, Silver M, Prentice A, Hennig BJ. *Bone*, Epub May 2015
33. Iron homeostasis and progression to pulmonary tuberculosis disease among household contacts. Minchella PA, Donkor S, McDermid JM, Sutherland JS. *Tuberculosis (Edinb)*, Epub May 2015
34. Enteric pathogens of food sellers in rural Gambia with incidental finding of *Myxobolus* species (Protozoa: Myxozoa). Bradbury RS, Barbe B, Jacobs J, Jallow AT, Camara KC, Colley M, Wegmuller R, Jassey B, ChamBaldeh I, Prentice A. *Trans Royal Society Tropical Medicine Hygiene*, Epub May 2015
35. Widespread seasonal gene expression reveals annual differences in human immunity and physiology. Dopico XC, Evangelou M, Ferreira RC, Guo H, Pekalski ML, Smyth DJ, Cooper N, Burren OS, Fulford AJ, Hennig BJ, Prentice AM, Ziegler AG, Bonifacio E, Wallace C, Todd JA. *Nature Communications*, May 2015
36. Evidence-based vector control? Improving the quality of vector control trials. Wilson AL, Boelaert M, Kleinschmidt I, Pinder M, Scott TW, Tusting LS, Lindsay SW. *Scientific Report*, Epub May 2015
37. Health & Demographic Surveillance System Profile: Farafenni Health and Demographic Surveillance System in The Gambia. Jasseh M, Gomez P, Greenwood BM, Howie SR, Scott S, Snell PC, Bojang K, Cham M, Corrah T, D'Alessandro U. *International Journal of Epidemiology*, Epub June 2015
38. Predominant Mycobacterium tuberculosis Families and High Rates of Recent Transmission among New Cases Are Not Associated with Primary Multidrug Resistance in Lima, Peru. Barletta F, Otero L, de Jong BC, Iwamoto T, Arikawa K, Van der Stuyft P, Niemann S, Merker M, Uwizeye C, Seas C, Rigouts L. *Journal of Clinical Microbiology*, Epub June 2015
39. Independent genomewide screens identify the tumor suppressor VTRNA2-1 as a human epiallele responsive to periconceptional environment. Silver MJ, Kessler NJ, Hennig BJ, Dominguez-Salas P, Laritsky E, Baker MS, Coarfa C, Hernandez-Vargas H, Castelino JM, Routledge MN, Gong YY, Herceg Z, Lee YS, Lee K, Moore SE, Fulford AJ, Prentice AM, Waterland RA. *Genome Biology*, June 2015
40. The effect of BCG on iron metabolism in the early neonatal period: A controlled trial in Gambian neonates. Grassly NC, Kang G, Kampmann B. *Philosophical Transactions B*, Epub June 2015
41. Progressive influence of body mass index-associated genetic markers in rural Gambians. Fulford AJ, Ong KK, Elks CE, Prentice AM, Hennig BJ. *Journal of Medical Genetics*, Epub June 2015
42. The influence of paediatric HIV infection on circulating B cell subsets and CXCR5(+) T helper cells. Bamford A, Hart M, Lyall H, Goldblatt D, Kelleher P, Kampmann B. *Clinical Experimental Immunology*, Epub July 2015
43. Malaria Prevalence among Young Infants in Different Transmission Settings, Africa. Ceesay SJ, Koivogui L, Nahum A, Taal MA, Okebe J, Affara M, Kaman LE, Bohissou F, Agbowai C, Tolno BG, Amambua-Ngwa A, Bangoura NF, Ahounou D, Muhammad AK, Duparc S, Hamed K, Ubben D, Bojang K, Achan J, D'Alessandro U. *Emerging Infectious Diseases*, Epub 2015
44. First insights into circulating Mycobacterium tuberculosis complex lineages and drug resistance in Guinea. Ejo M, Gehre F, Barry MD, Sow O, Bah NM, Camara M, Bah B, Uwizeye C, Nduwamahoro E, Fissette K, De Rijk P, Merle C, Olliaro P, Burgos M, Lienhardt C, Rigouts L, de Jong BC. *Infection, Genetics & Evolution*, Epub July 2015
45. Severe Malaria Not Responsive to Artemisinin Derivatives in Man Returning from Angola to Vietnam. Van Hong N, Amambua-Ngwa A, Tuan NQ, Cuong do D, Giang NT, Van Dung N, Tinh TT, Van Tien N, Phuc BQ, Duong TT, Rosanas-Urgell A, Van Geertruyden JP, D'Alessandro U, Erhart A. *Emerging Infectious Diseases*, Epub July 2015
46. Natural history of chronic HBV infection in West Africa: a longitudinal population-based study from The Gambia. Shimakawa Y, Lemoine M, Njai HF, Bottomley C, Ndow G, Goldin RD, Jatta A, Jeng-Barry A, Wegmuller R, Moore SE, Baldeh I, Taal M, D'Alessandro U, Whittle H, Njie R, Thursz M, Mendy M. *Gut*, Epub July 2015

47. Differential transcriptomic and metabolic profiles of *M. africanum*- and *M. tuberculosis*-infected patients after, but not before, drug treatment. Tientcheu LD, Maertzdorf J, Weiner J, Adetifa IM, Mollenkopf HJ, Sutherland JS, Donkor S, Kampmann B, Kaufmann SH, Dockrell HM, Ota MO. *Gene Immunity*, Epub July 2015
48. Spatial analysis of under-5 mortality and potential risk factors in the Basse Health and Demographic Surveillance System, the Gambia. Quattrochi J, Jasseh M, Mackenzie G, Castro MC. *Tropical Medicine & International Health*, Epub July 2015
49. Validation of an apicoplast genome target for the detection of *Plasmodium* species using polymerase chain reaction and loop mediated isothermal amplification. Oriero CE, van Geertruyden JP, Jacobs J, D'Alessandro U, Nwakanma D. *Clinical Microbiology & Infection*, July 2015
50. Malaria Prevalence among Young Infants in Different Transmission Settings, Africa. Ceesay SJ, Koivogui L, Nahum A, Taal MA, Okebe J, Affara M, Kaman LE, Bohissou F, Agbowai C, Tolno BG, Amambua-Ngwa A, Bangoura NF, Ahounou D, Muhammad AK, Duparc S, Hamed K, Ubben D, Bojang K, Achan J, D'Alessandro U. *Emerging Infectious Diseases*, Epub July 2015
51. Prevalence of rickets-like bone deformities in rural Gambian children. Jones HL, Jammeh L, Owens S, Fulford AJ, Moore SE, Pettifor JM, Prentice A. *Bone*, Epub August 2015
52. Neonatal admissions, quality of care and outcome: 4 years of inpatient audit data from The Gambia's teaching hospital. Okomo UA, Dibbasey T, Kassama K, Lawn JE, Zaman SM, Kampmann B, Howie SR, Bojang K. *Paediatrics & International Child Health*, Epub August 2015
53. Malaria and Age Variably but Critically Control Hepcidin Throughout Childhood in Kenya. Atkinson SH, Uyoga SM, Armitage AE, Khandwala S, Mugenyi CK, Bejon P, Marsh K, Beeson JG, Prentice AM, Drakesmith H, Williams TN. *EBioMedicine*, Epub August 2015
54. Local virus extinctions following a host population bottleneck. Kapusinszky B, Mulvaney U, Jasinska AJ, Deng X, Freimer N, Delwart E. *Virology Journal*, Epub August 2015
55. A novel locus of resistance to severe malaria in a region of ancient balancing selection. Malaria Genomic Epidemiology Network, Band G, Rockett KA, Spencer CC, Kwiatkowski DP. *Nature*, Epub August 2015
56. Density equalizing mapping of the global tuberculosis research architecture. Groneberg DA, Weber E, Gerber A, Fischer A, Klingelhofer D, Brueggmann D. *Tuberculosis (Edinb)*, Epub August 2015
57. The presence of prolines in the flanking region of an immunodominant HIV-2 gag epitope influences the quality and quantity of the epitope generated. Jallow S, Leligdowicz A, Kramer HB, Onyango C, Cotten M, Wright C, Whittle HC, McMichael A, Dong T, Kessler BM, Rowland-Jones SL. *European Journal of Immunology*, Epub August 2015
58. Region specific diversification of the highly virulent serotype 1 streptococcus pneumonia. Jennifer E. Cornick, Chrispin Chaguza, Simon R. Harris, Feyruz Yalcin, Madikay Senghore, Anmol M. Kiran, Shanil Govindpershad, Sani Ousmane, Mignon Du Plessis, Gerd Pluschke, Chinelo Ebruke, Lesley McGee, Beutel Sigau` que, Jean-Marc Collard, Martin Antonio, Anne von Gottberg, Neil French, Keith P. Klugman, Robert S. Heyderman, Stephen D. Bentley3D and Dean B. Everett, D for the PAGE Consortium. *Microbial Genomics*, Epub August 2015
59. Elevated Hepcidin Is Part of a Complex Relation That Links Mortality with Iron Homeostasis and Anemia in Men and Women with HIV Infection. Minchella PA, Armitage AE, Darboe B, Jallow MW, Drakesmith H, Jaye A, Prentice AM, McDermid JM. *Journal of Nutrition*, Epub August 2015
60. On-going malaria transmission in The Gambia despite high coverage of control interventions: a nationwide cross-sectional survey. Mwesigwa J, Okebe J, Affara M, Di Tanna GL, Nwakanma D, Janha O, Opondo K, Grietens KP, Achan J, D'Alessandro U. *Malarial Journal*, Epub August 2015
61. A Randomized Trial to Compare the Safety, Tolerability, and Effectiveness of 3 Antimalarial Regimens for the Prevention of Malaria in Nigerian Patients With Sick Cell Disease. Olaosebikan R, Ernest K, Bojang K, Mokuolu O, Rehman AM, Affara M, Nwakanma D, Kiechel JR, Ogunkunle T, Olagunju T, Murtala R, Omefe P, Lambe T, Bello S, Ibrahim O, Olorunsola B, Ojuawo A, Greenwood B, Milligan P. *Journal of Infectious Diseases*, Epub August 2015

62. Clinical Case Definitions for Classification of Intrathoracic Tuberculosis in Children: An Update. Graham SM, Cuevas LE, Jean-Philippe P, Browning R, Casenghi M, Detjen AK, Gnanashanmugam D, Hesseling AC, Kampmann B, Mandalakas A, Marais BJ, Schito M, Spiegel HM, Starke JR, Worrell C, Zar HJ. *Clinical Infectious Diseases*, Epub August 2015
63. Recent Developments and Future Opportunities in the Treatment of Tuberculosis in Children. Seddon JA, McKenna L, Shah T, Kampmann B. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Aug 2015
64. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators*(679). *Lancet*, Epub Aug 2015
65. Risk factors for delay in age-appropriate vaccinations among Gambian children. Odotola A, Afolabi MO, Ogundare EO, Lowe-Jallow YN, Worwui A, Okebe J, Ota MO. *BMC Health Services Research*, Epub Aug 2015
66. Plasmodium Infection Is Associated with Impaired Hepatic Dimethylarginine Dimethylaminohydrolase Activity and Disruption of Nitric Oxide Synthase Inhibitor/Substrate Homeostasis. Chertow JH, Alkaitis MS, Nardone G, Ikeda AK, Cunningham AJ, Okebe J, Ebonyi AO, Njie M, Correa S, Jayasooriya S, Casals-Pascual C, Billker O, Conway DJ, Walther M, Ackerman H. *PLoS Pathogens*, Epub Sept 2015
67. Mammalian gastrointestinal tract parameters modulating the integrity, surface properties, and absorption of food-relevant nanomaterials. Bellmann S, Carlander D, Fasano A, Momcilovic D, Scimeca JA, Waldman WJ, Gombau L, Tsytsikova L, Canady R, Pereira DI, Lefebvre DE. *Nanomedicine and Nanobiotechnology*, Epub Sept 2015
68. Effect of Daily Antenatal Iron Supplementation on Plasmodium Infection in Kenyan Women: A Randomized Clinical Trial. Mwangi MN, Roth JM, Smit MR, Trijsburg L, Mwangi AM, Demir AY, Wielders JP, Mens PF, Verweij JJ, Cox SE, Prentice AM, Brouwer ID, Savelkoul HF, Andang'o PE, Verhoef H. *Journal of the American Medical Association*, Epub Sept 2015
69. Child Mortality after Discharge from a Health Facility following Suspected Pneumonia, Meningitis or Septicaemia in Rural Gambia: A Cohort Study. Chhibber AV, Hill PC, Jafali J, Jasseh M, Hossain MI, Ndiaye M, Pathirana JC, Greenwood B, Mackenzie GA. *PLoS One*, Epub Sept 2015
70. Hotspots of Malaria Transmission in the Peruvian Amazon: Rapid Assessment through a Parasitological and Serological Survey. Rosas-Aguirre A, Speybroeck N, Llanos-Cuentas A, Rosanas-Urgell A, Carrasco-Escobar G, Rodriguez H, Gamboa D, Contreras-Mancilla J, Alava F, Soares IS, Remarque E, D Alessandro U, Erhart A. *PLoS One*, Epub Sept 2015
71. Plasmodium Infection Is Associated with Impaired Hepatic Dimethylarginine Dimethylaminohydrolase Activity and Disruption of Nitric Oxide Synthase Inhibitor/Substrate Homeostasis Chertow JH, Alkaitis MS, Nardone G, Ikeda AK, Cunningham AJ, Okebe J, Ebonyi AO, Njie M, Correa S, Jayasooriya S, Casals-Pascual C, Billker O, Conway DJ, Walther M, Ackerman H. *PLOS*, Epub Sept 2015
72. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. *Early Human Development*, Epub Sept 2015
73. The effect of iron-fortified complementary food and intermittent preventive treatment of malaria on anaemia in 12- to 36-month-old children: a cluster-randomised controlled trial. Glinz D, Hurrell RF, Ouattara M, Zimmermann MB, Brittenham GM, Adiossan LG, Righetti AA, Seifert B, Diakite VG, Utzinger J, N'Goran EK, Wegmuller R. *Malarial Journal*, Epub Sept 2015
74. Effect of Antiretroviral Therapy on HIV-mediated Impairment of the Neutrophil Antimycobacterial Response. Lowe DM, Bangani N, Goliath R, Kampmann B, Wilkinson KA, Wilkinson RJ, Martineau AR. *Annals American Thoracic Society*, Epub Sept 2015
75. Contribution of Xpert® MTB/RIF to the diagnosis of pulmonary tuberculosis among TB-exposed children in The Gambia. Togun TO, Egere U, Sillah AK, Ayorinde A1, Mendy F, Tientcheu L, Otu J, Antonio M, Sutherland J, Hill PC, Kampmann B. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, Epub Sept 2015

76. Confirmed Plasmodium vivax Resistance to Chloroquine in Central Vietnam. Thanh PV, Hong NV, Van NV, Louisa M, Baird K, Xa NX, Peeters Grietens K, Hung le X, Duong TT, Rosanas-Urgell A, Speybroeck N, D'Alessandro U, Erhart A. Antimicrobial Agents & Chemotherapy, Epub Sept 2015
77. What determines uptake of pertussis vaccine in pregnancy? A cross sectional survey in an ethnically diverse population of pregnant women in London. Donaldson B, Jain P, Holder BS, Lindsay B, Regan L, Kampmann B. Vaccine, Sept 2015
78. Malaria and Age Variably but Critically Control Hepcidin Throughout Childhood in Kenya. Atkinson SH, Uyoga SM, Armitage AE, Khandwala S, Mugenyi CK, Bejon P, Marsh K, Beeson JG, Prentice AM, Drakesmith H, Williams TN. EBio Medicine, Epub 2015
79. Birth order and risk of hepatocellular carcinoma in chronic carriers of hepatitis B virus: a case-control study in The Gambia. Shimakawa Y, Lemoine M, Bottomley C, Njai HF, Ndow G, Jatta A, Tamba S, Bojang L, Taal M, Nyan O, D'Alessandro U, Njie R, Thursz M, Hall AJ. Liver International, Epub Oct 2015
80. The effects of maternal iron deficiency on infant fibroblast growth factor-23 and mineral metabolism. Braithwaite VS, Prentice A, Darboe MK, Prentice AM, Moore SE. Bone, Epub Oct 2015
81. A novel locus of resistance to severe malaria in a region of ancient balancing selection. Malaria Genomic Epidemiology Network, Band G, Rockett KA, Spencer CC, Kwiatkowski DP. Nature, Epub Oct 2015
82. The effects of maternal iron deficiency on infant fibroblast growth factor-23 and mineral metabolism. Braithwaite VS, Prentice A, Darboe MK, Prentice AM, Moore SE. Bone, Epub Oct 2015
83. Diagnostic performance of a novel loop-mediated isothermal amplification (LAMP) assay targeting the apicoplast genome for malaria diagnosis in a field setting in sub-Saharan Africa. Oriero EC, Okebe J, Jacobs J, Van Geertruyden JP, Nwakanma D, D'Alessandro U. Malarial Journal, Epub Oct 2015
84. Serology describes a profile of declining malaria transmission in Farafenni, The Gambia. van den Hoogen LL, Griffin JT, Cook J, Sepulveda N, Corran P, Conway DJ, Milligan P, Affara M, Allen SJ, Proietti C, Ceesay SJ, Targett GA, D'Alessandro U, Greenwood B, Riley EM, Drakeley C. Malarial Journal, Epub Oct 2015
85. Clinical Case Definitions for Classification of Intrathoracic Tuberculosis in Children: An Update. Graham SM, Cuevas LE, Jean-Philippe P, Browning R, Casenghi M, Detjen AK, Gnanashanmugam D, Hesseling AC, Kampmann B, Mandalakas A, Marais BJ, Schito M, Spiegel HM, Starke JR, Worrell C, Zar HJ. Clinical Infectious Diseases, Epub Oct 2015
86. Recent Developments and Future Opportunities in the Treatment of Tuberculosis in Children. Seddon JA, McKenna L, Shah T, Kampmann B. Clinical Infectious Diseases, Epub Oct 2015
87. No added value of interferon- γ release to a prediction model for childhood tuberculosis. Togun TO, Egere U, Gomez MP, Sillah AK, Daramy M, Tientcheu LD, Sutherland J, Hill PC, Kampmann B. European Respiratory Journal, Epub Oct 2015
88. Micronutrient status and intake in omnivores, vegetarians and vegans in Switzerland. Schüpbach R, Wegmüller R, Berguerand C, Bui M, Herter-Aeberli I. European Journal of Nutrition, Epub Oct 2015
89. Early life nutritional programming of health and disease in The Gambia. Moore SE. Developmental Origins of Health and Disease, Epub Oct 2015
90. Salmonella Infections in The Gambia, 2005-2015. Kwambana-Adams B, Darboe S, Nabwera H, Foster-Nyarko E, Ikumapayi UN, Secka O, Betts M, Bradbury R, Wegmüller R, Lawal B1, Saha D, Hossain MJ, Prentice AM, Kampmann B, Anderson S, Dalessandro U, Antonio M. Clinical Infectious Diseases, Epub Nov 2015
91. High prevalence of Pneumocystis jirovecii pneumonia among Mozambican children <5 years of age admitted to hospital with clinical severe pneumonia. Lanaspá M, O'Callaghan-Gordo C, Machevo S, Madrid L, Nhampossa T, Acacio S, de la Horra C, Friaiza V, Campano E, Alonso PL, Calderon EJ, Roca A, Bassat Q. Clinical Microbiology & Infection, Epub 2015
92. Dysregulation of Apoptosis Is a Risk Factor for Tuberculosis Disease Progression. Elliott TO, Owolabi O, Donkor S, Kampmann B, Hill PC, Ottenhoff TH, Haks MC, Kaufmann SH, Maertzdorf J, Sutherland JS. Journal of Infectious Diseases, Epub Nov 2015

93. Characterizing Types of Human Mobility to Inform Differential and Targeted Malaria Elimination Strategies in Northeast Cambodia. Peeters Grietens K, Gryseels C, Dierickx S, Bannister-Tyrrell M, Trienekens S, Uk S, Phoeuk P, Suon S, Set S, Gerrets R, Hoibak S, Muela Ribera J, Hausmann-Muela S, Tho S, Durnez L, Sluydts V, d'Alessandro U, Coosemans M, Erhart A. *Scientific Reports*, Epub Nov 2015
94. Human breast milk: A review on its composition and bioactivity. Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. *Early Human Development*, Epub Nov 2015
95. Cohort Profile: The Kiang West Longitudinal Population Study (KWLPS)-a platform for integrated research and health care provision in rural Gambia. Hennig BJ, Unger SA, Dondeh BL, Hassan J, Hawkesworth S, Jarjou L, Jones KS, Moore SE, Nabwera HM, Ngum M, Prentice A, Sonko B, Prentice AM, Fulford AJ. *International Journal of Epidemiology*, Epub Nov 2015
96. M. tuberculosis T Cell Epitope Analysis Reveals Paucity of Antigenic Variation and Identifies Rare Variable TB Antigens. Coscolla M, Copin R, Sutherland J, Gehre F, de Jong B, Owolabi O, Mbayo G, Giardina F, Ernst JD, Gagneux S. *Cell Host Microbe*, Epub Nov 2015
97. Periconceptional multiple-micronutrient supplementation and placental function in rural Gambian women: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial. Owens S, Gulati R, Fulford AJ, Sosseh F, Denison FC, Brabin BJ, Prentice AM. *American Journal of Clinical Nutrition*, Epub Nov 2015
98. Effect of Antiretroviral Therapy on HIV-mediated Impairment of the Neutrophil Antimycobacterial Response. Lowe DM, Bangani N, Goliath R, Kampmann B, Wilkinson KA, Wilkinson RJ, Martineau AR. *Annals American Thoracic Society*, Epub Nov 2015
99. Monocyte unresponsiveness and impaired IL1beta, TNFalpha and IL7 production are associated with a poor outcome in Malawian adults with pulmonary tuberculosis. Waitt CJ, Banda P, Glennie S, Kampmann B, Squire SB, Pirmohamed M, Heyderman RS. *BMC Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
100. Effect on nasopharyngeal pneumococcal carriage of replacing PCV7 with PCV13 in the Expanded Programme of Immunization in The Gambia. Roca A, Bojang A, Bottomley C, Gladstone RA, Adetifa JU, Egere U, Burr S, Antonio M, Bentley S, Kampmann B; Pneumo13 Study Group. *Vaccine*, Epub Nov 2015
101. Prevention of bacterial infections in the newborn by pre-delivery administration of azithromycin: Study protocol of a randomized efficacy trial. Roca A, Oluwalana C, Camara B, Bojang A, Burr S, Davis TM, Bailey R, Kampmann B, Mueller J, Bottomley C, D'Alessandro U. *BMC Pregnancy Childbirth*, Epub Nov 2015
102. High prevalence of *Pneumocystis jirovecii* pneumonia among Mozambican children <5 years of age admitted to hospital with clinical severe pneumonia. Lanaspá M, O'Callaghan-Gordo C, Machevo S, Madrid L, Nhampossa T, Acácio S, de la Horra C, Friaiza V, Campano E, Alonso PL, Calderón EJ, Roca A, Bassat Q. *Clinical Microbiology & Infection*, Epub Nov 2015
103. Oral iron acutely elevates bacterial growth in human serum. Cross JH, Bradbury RS, Fulford AJ, Jallow AT, Wegmüller R, Prentice AM, Cerami C. *Scientific Report*, Epub Nov 2015
104. Macrophage Exosomes Induce Placental Inflammatory Cytokines: A Novel Mode of Maternal-Placental Messaging. Holder B, Jones T, Sancho Shimizu V, Rice TF, Donaldson B, Bouqueau M, Forbes K, Kampmann B. *Traffic*, Epub Nov 2015
105. Antibody Persistence 1-5 Years Following Vaccination With MenAfriVac in African Children Vaccinated at 12-23 Months of Age. Tapia MD, Findlow H, Idoko OT, Preziosi MP, Kulkarni PS, Enwere GC, Elie C, Parulekar V, Sow SO, Haidara FC, Diallo F, Doumbia M, Akinsola AK, Adegbola RA, Kampmann B, Chaumont J, Martellet L, Marchetti E, Viviani S, Tang Y, Plikaytis BD, LaForce FM, Carlone G, Borrow R. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
106. *Neisseria meningitidis* Group A IgG1 and IgG2 Subclass Immune Response in African Children Aged 12-23 Months Following Meningococcal Vaccination. Holme D, Findlow H, Sow SO, Idoko OT, Preziosi MP, Carlone G, Plikaytis BD, Borrow R. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
107. Ethical Challenges and Lessons Learned During the Clinical Development of a Group A Meningococcal Conjugate Vaccine. Martellet L, Sow SO, Diallo A, Hodgson A, Kampmann B, Hirve S, Tapia M, Haidara FC, Ndiaye A, Diarra B, Ansa PO, Akinsola A, Idoko OT, Adegbola RA, Bavdekar A, Juvekar S, Viviani S, Enwere GC, Marchetti E, Chaumont J, Makadi MF, Pallardy F, Kulkarni PS, Preziosi MP, LaForce FM. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015

108. Human Complement Bactericidal Responses to a Group A Meningococcal Conjugate Vaccine in Africans and Comparison to Responses Measured by 2 Other Group A Immunoassays. Price GA, Hollander AM, Plikaytis BD, Mocca BT, Carlone G, Findlow H, Borrow R, Sow SO, Diallo A, Idoko OT, Enwere GC, Elie C, Preziosi MP, Kulkarni PS, Bash MC. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
109. Ethical Challenges and Lessons Learned During the Clinical Development of a Group A Meningococcal Conjugate Vaccine. Martellet L, Sow SO, Diallo A, Hodgson A, Kampmann B, Hirve S, Tapia M, Haidara FC, Ndiaye A, Diarra B, Ansa PO, Akinsola A, Idoko OT, Adegbola RA, Bavdekar A, Juvekar S, Viviani S, Enwere GC, Marchetti E, Chaumont J, Makadi MF, Pallardy F, Kulkarni PS, Preziosi MP, LaForce FM. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
110. Community Perspectives Associated With the African PsA-TT (MenAfriVac) Vaccine Trials. Idoko OT, Diallo A, Sow SO, Hodgson A, Akinsola A, Diarra B, Haidara FC, Ansa PO, Kampmann B, Bouma E, Preziosi MP, Enwere GC. *Clinical Infectious Diseases*, Epub Nov 2015
111. Hepatitis E virus infection and acute-on-chronic liver failure in West Africa: a case-control study from The Gambia. Shimakawa Y, Njai HF, Takahashi K, Berg L, Ndow G, Jeng-Barry A, Ceesay A, Tamba S, Opoku E, Taal M, Akbar SM, Arai M, D'Alessandro U, Taylor-Robinson SD, Njie R, Mishiro S, Thursz MR, Lemoine M. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, Epub Jan 2015
112. Assessment of the safety of antimalarial drug use during early pregnancy (ASAP): protocol for a multicenter prospective cohort study in Burkina Faso, Kenya and Mozambique. Tinto H, Sevene E, Dellicour S, Calip GS, d'Alessandro U, Macete E, Nakanabo-Diallo S, Kazienga A, Valea I, Sorgho H, Valá A, Augusto O, Ruperez M, Menendez C, Ouma P, Desai M, Ter Kuile F, Stergachis A. *Reproductive Health*, Epub Dec 2015
113. Confirmed Plasmodium vivax Resistance to Chloroquine in Central Vietnam. Thanh PV, Hong NV, Van NV, Louisa M, Baird K, Xa NX, Peeters Grietens K, Hung le X, Duong TT, Rosanas-Urgell A, Speybroeck N, D'Alessandro U, Erhart A. *Antimicrobial Agent and Chemotherapy*, Epub Dec 2015
114. Biofortified yellow cassava and vitamin A status of Kenyan children: a randomized controlled trial. Talsma EF, Brouwer ID, Verhoef H, Mbera GN, Mwangi AM, Demir AY, Maziya-Dixon B, Boy E, Zimmermann MB, Melse-Boonstra A. *American Journal of Clinical Nutrition*, Epub Dec 2015
115. Nasopharyngeal colonization of Gambian infants by Staphylococcus aureus and Streptococcus pneumoniae before the introduction of pneumococcal conjugate vaccines. Usuf E, Bojang A, Hill PC, Bottomley C, Greenwood B, Roca A. *New Microbes New Infections*, Epub Dec 2015
116. Comparison of TB-LAMP, GeneXpert MTB/RIF and culture for diagnosis of pulmonary tuberculosis in The Gambia. Bojang AL, Mendy FS, Tientcheu LD, Otu J, Antonio M, Kampmann B, Agbla S, Sutherland JS. *Journal of Infection*, Epub Dec 2015
117. Pharmacokinetics of transfer of azithromycin into the breast milk of African mothers. Salman S, Davis TM, Page-Sharp M, Camara B, Oluwalana C, Bojang A, D'Alessandro U, Roca A. *Antimicrobial Agents & Chemotherapy*, Epub Dec 2015

MRC Unit The Gambia
Atlantic Road, Fajara
P. O. Box 273 Banjul
The Gambia

Communications
T: 4495 442 Ext. 2306
E: communications@mrc.gm

Toutes les images sont protégées par les droits de leurs auteurs respectifs.
Le rapport annuel 2015 a été produit par le service communication de MRC Unit The Gambia.
Un nombre limité de copies imprimées est disponible.
Le rapport annuel 2015 est téléchargeable à l'adresse :

© Medical Research Council 2016

